



Thüringer
Braugerstenverein e. V.



Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft

20. THÜRINGER LANDESBRAUGERSTEN- TAGUNG

mit

Braugerstenschau 2010



19. Thüringer Landesbraugerstentagung am 3. Dezember 2009 in Stadtroda

Herausgeber: Thüringer Braugerstenverein e. V.
Hauptstraße 135
07957 Langenwetzendorf
Tel.: (03 66 25) 2 03 29

und

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98
07743 Jena

Druck: Druckhaus Gera

Dezember 2010

Bildrechte liegen bei den Herausgebern.



Thüringer
Braugerstenverein e. V.



Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft

20. Thüringer Landesbraugersten- tagung

mit

Braugerstenschau 2010

Eröffnung und Begrüßung

Peter Ritschel (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Ich begrüße Sie zur 20. Landesbraugerstentagung und heiße Sie herzlich in Stadtroda willkommen.

20. Thüringer Landesbraugerstentagung - Zeit um Rückblick zu halten auf 19 erfolgreiche Tagungen wollen sich jedoch die Veranstalter heute nicht nehmen. Dafür ist die Lage am Braugerstenmarkt zu ernst. Flächenrückgänge, durchschnittliche Erträge, Qualitätsprobleme in Folge der nassen Erntebedingungen und dazu immer noch fehlende Anreize für die Ausdehnung der Braugerstenanbaues in den kommenden Jahren sind weitere Gründe. Der Blick der Veranstalter geht nach vorn. Dazu steht die Sorte als Ergebnis einer langjährigen Züchtung und Grundlage für den wirtschaftlichen Erfolg des Anbaus im Fokus der heutigen Veranstaltung.

Als Präsident der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, sehe ich es als meine Verpflichtung an, einige Ausführungen zu einer der traditions- und erfolgreichsten Fachtagungen auf dem Gebiet der Landwirtschaft speziell des Pflanzenbaus in Thüringen nach der Wiedervereinigung zu geben.

Nach der Gründung des Thüringer Braugerstenvereins am 29. Oktober 1991 wurde am 06.12.1991 in Isseroda die 1. Thüringer Braugerstentagung organisiert. Trotz des sehr winterlichen Wetters mit Glatteis fanden sich 75 Teilnehmer ein.

Die 2. Tagung wurde 1992 in Miesitz bei Triptis und die 3. am 03.11.1993 gemeinsam mit der Bundesbraugerstentagung in Pfiffelbach veranstaltet.

Die von den Organisatoren ursprüngliche Strategie, die Thüringer Braugerstentagung an unterschiedlichen Orten in Thüringen durchzuführen, wurde auf Initiative des Geschäftsführers des Thüringer Braugerstenvereins, Herr Dr. Martin Farack aufgegeben. Hauptgrund dafür war Gästen mit weiten Anfahrtstrecken einen Tagungsort in unmittelbarer Autobahnnähe zu bieten, der auch bei dem Anfang Dezember zu erwartenden, meist auch sehr schwierigen Witterungsbedingungen schnell und sicher zu erreichen ist. So tagen wir heute zum 17. Mal in Stadtroda und zum 18. Mal in Folge ist die Köstritzer Schwarzbierbrauerei Sponsor des Freibiers. Deshalb an dieser Stelle an beide Unternehmen der Dank der Veranstalter!

Inhaltliche Schwerpunkte der Tagungen waren:

Ausführungen zum Markt und den Besonderheiten der Vermarktung, Qualitätskriterien und deren Auswirkung auf die Bierherstellung, Anbautechnik im Bereich Düngung und Pflanzenschutz, ökonomische Betrachtung zur Wirtschaftlichkeit des Braugerstenanbaues, Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit sowie Züchtung und Sortenempfehlung. Letztere Schwerpunkte sind das Generalthema der heutigen Veranstaltung.

Seit Jahren reduzieren die Landwirte in Deutschland den Anbau von Braugerste und so erreichte Thüringen 2010 mit 35 071 ha und Deutschland mit ca. 349 400 ha den historischen Anbautiefpunkt.

Die Ursachen dafür sind vielschichtig. Als Hauptursache wird die schwindende Wettbewerbskraft von Sommerbrauergeste gegenüber unserer Hauptgetreideart, dem Winterweizen, wegen der zunehmenden Spreizung der Erträge gesehen.

Lagen die Praxiserträge von Winterweizen und Sommergerste in Deutschland um 1950, also vor 60 Jahren, noch auf gleichem Niveau, so betrug der Ertragsabstand 28,1 dt/ha zwischen beiden im Mittel der Jahre 2005 bis 2009. Sicherlich kann diese Entwicklung nicht der Züchtung allein zugeschrieben werden. Wie der Züchtungsfortschritt bei Sommergerste aus Sicht der Landwirtschaft zu bewerten ist, wird uns Herr Dirk Rentel vom Bundessortenamt Hannover in seinem Fachvortrag vorstellen. Oft wird argumentiert, dass der Ertragszuwachs bei Sommerbrauergeste durch die hohen Qualitätsanforderungen an neue Brauergestensorten gebremst wird. Auskunft darüber, welche Anforderungen an moderne Brauergestensorten aus Sicht der Mälzer und Brauer heute gestellt werden, erwarten wir von Herrn Winfried Manke, verantwortlich für die Qualitätssicherung bei Avangard Malz in Gelsenkirchen.

Bereits zur 1. Landesbrauergestaltung vor 20 Jahren wurde vom Vorstand des Thüringer Brauergestensvereins unter Einbeziehung des Landesverwaltungsamtes Weimar - als damals zuständige Behörde für die Sortenprüfung - mit den Sorten *Krona*, *Bitrana* und *Marlen* eine Sortenempfehlung ausgesprochen. Seit dieser Zeit gibt der Thüringer Brauergestensverein gemeinsam mit der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Sortenempfehlungen heraus. Hierzu werden neben den Prüfergebnissen

der Landessortenversuche auch die Erkenntnisse der Verarbeiter (Brauerei, Mälzerei), des Handels sowie der Landwirte einbezogen.

Herr Dr. Uwe Jentsch und Herr Dr. Martin Farack werden in ihrem gemeinschaftlichen Vortrag die bisherige Vorgehensweise präsentieren und die 2010 erstmals beschrifteten neuen Wege erläutern.

Der Landesertrag 2010 von 52 dt/ha entsprach etwa dem langjährigen Durchschnitt. Für viele Beobachter war dies bei der späten Aussaat und den heißen und trockenen Bedingungen zur Kornfüllung eine positive Überraschung. Jedoch machten die schwierigen Erntebedingungen im August manche Hoffnung auf eine Qualitätsbrauergeste für Landwirte, Händler und Mälzer zunichte.

Traditionell wird der Referatsleiter Pflanzenbau in der TLL, Herr Dr. Martin Farack, eine Analyse des vergangenen Vegetationsjahres vornehmen und die geernteten Qualitäten interpretieren.

In der BRAUWELT (36) vom 9. September 2010 im Beitrag „Ihr Fazit bitte, Herr Dr. Farack!“ zum Brauergestensmarkt 2010, stellt dieser nachfolgende Thesen auf:

- Sommergerste hat sich von einer Hauptkultur in Deutschland zu einer Nischenfrucht entwickelt.
- Mittelfristig kann Sommerbrauergeste nur durch einen konsequenten Vertragsanbau mit Preisbindung an Brot- und Qualitätsweizen attraktiv gemacht werden.
- Winterbrauergeste sollte von der Verarbeitung stärker akzeptiert werden.

In seinem heutigen Vortrag wird Dr. Farack auf diese Thesen eingehen und dazu Erläuterungen geben.

Thüringen:

Braugerstenerzeuger gründeten Verein

Thüringer Qualitätsmelz wird 1992 wieder einen Weg auch nach Fernost antreten. In steigendem Umfang besteht auch Nachfrage bei renommierten Brauereien der westdeutschen Bundesländer. Das ist vorrangig der heimischen Braugerste zu verdanken, die im ersten gesamtdeutschen Leistungsvergleich 1991 sehr gut abschnitt. So zählte eine Partie „Salome“ der Agrargenossenschaft Pfiffelbach zu den Siegergersten der 62. Deutschen Braugersteausstellung in Berlin. Gleichzeitig wurde die Genossenschaft als „Landessieger Thüringen“ gekürt. Mit 29 Gesamtpunkten lag sie deutlich vor den Landessiegern Sachsen (25), Mecklenburg-Vorpommern (23) und Brandenburg (20).

In Pfiffelbach werden auch 1992 rund 1000 ha Braugerste angebaut.

Mit 100000 ha* ist Thüringen der mit Abstand größte Braugersteerzeuger der neuen Bundesländer. So war es folgerich-

tig, daß die einheimischen Landwirte gemeinsam mit der Malz- und Brauindustrie, sowie Händlern und Züchtern einen Verein gründeten, um ihre Interessen gemeinsam zu vertreten. Zum Vorsitzenden des „Thüringer Braugerstevereins e.V.“, dem sich bisher knapp 30 Betriebe angeschlossen, wurde in der Erfurter Malzwerke GmbH Herr Hammernick vom Thüringer Landwirtschaftsministerium gewählt. Als Geschäftsführer fungiert Herr Martin Farack, Mitarbeiter der Landesuntersuchungs- und Forschungsanstalt LUFA Thüringen.

Einer der renommiertesten deutschen Braugersteexperten, der Berliner Professor Dr. Schildbach, stellt Thüringer Braugerste in eine Reihe mit Braugersten der traditionellen Anbauggebiete Rheinland-Pfalz, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern. Ein Lob aus berufenem Mund, welches sich auch auf dem Markt auszahlen wird.

Dietrich Baumann

Deutsches Landblatt Nr. 260 vom 07.11.1991, S. 9

Zur 1. Braugerstentagung vor 20 Jahren gab es noch keinen eigenständigen Thüringer Braugerstenwettbewerb. Jedoch wurden Muster von Thüringer Braugerste in Isseroda präsentiert und auf Initiative von Herrn Prof. Reinhold Schildbach sowie der Erfurter Malzwerke auf gesamtdeutscher Ebene bewertet. Der 1. Thü-

ringer Braugerstenwettbewerb fand 1992 in Miesitz statt. Mit der Sorte *Bitrana* war die Agrar GmbH Trebra Landessieger, den 1. Preis erreichte mit der gleichen Sorte die Agrargenossenschaft Mülverstedt e.G.

Die Präsentation der besten Thüringer Braugersten zur Braugerstentagung

■ 20. Thüringer Landesbraugerstentagung ■

des Freistaates Thüringen ist aus Sicht der Veranstalter ein wichtiges Marketingkonzept.

Die Auszeichnung der Landessieger mit einer Urkunde des Ministers für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, Herrn Jürgen Reinholz, nimmt der Vorsitzende des Thüringer Braugerstenvereins, Herr Egbert Hammernick, traditionell am Ende der Veranstaltung vor.

In den vergangenen Jahren präsentierte die Fachschule für Agrarwirtschaft und Hauswirtschaft Stadtroda die Ergebnisse des Sortenversuches ihrer Lehr- und Demonstrationsanlage auf dieser Veranstaltung.

Mit der 20. Tagung beschreiten die Veranstalter auch auf diesem Gebiet neue Wege. So präsentieren wir gemeinsam mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und der Landesanstalt für

Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (LLFG) Sachsen-Anhalt einen Landessortenversuch aus dem jeweiligen Bundesland. An diesen Versuchsmustern wurden in der LLFG in Bernburg die Malzqualitäten bestimmt.

Im Jahr 2011 begeht der Thüringer Braugerstenverein e.V. sein 20-jähriges Bestehen. Dieses Jubiläum soll im Rahmen einer Festveranstaltung feierlich begangen werden. Jetzt wünsche ich der heutigen Tagung einen guten Verlauf, und Ihnen, liebe Gäste, wertvolle Informationen für ihre weitere Arbeit.

*Peter Ritschel
Präsident der Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98
07743 Jena
peter.ritschel@tll.thueringen.de*



Thüringer Braugerstenrundfahrt 2010

Züchtungsfortschritt bei Sommerbraugerste aus Sicht der Landwirtschaft

Dirk Rentel (Bundessortenamt)

Eine der Kernaufgaben des Bundessortenamtes (BSA) ist die Zulassung von Sorten. Nur Saatgut zugelassener Sorten darf anerkannt und in den Verkehr gebracht werden. Eine wichtige Voraussetzung dafür stellt der ‚landeskulturelle Wert‘ dar. Der landeskulturelle Wert wird definiert als deutliche Verbesserung der Sorte im Pflanzenbau und/oder in der Verwertung im Vergleich zu bereits zugelassenen Sorten. Jede neu zugelassene Sorte muss demnach einen Züchtungsfortschritt aufweisen.

Als Datengrundlage für die Beurteilung des Fortschritts dienen die Ergebnisse der Wertprüfungen des BSA. Diese wird bei Getreide dreijährig an 14 bis 25 bundesweit verteilten Orten durchgeführt. Geprüft wird in 2 Intensitätsstufen: Stufe 1 ohne Wach-

tumsregler und Fungizide dient der Beurteilung von Reife, Halmstabilität, Gesundheit sowie des Ertragspotenzials unter diesen erschwerten Bedingungen. Die Stufe 2 wird dagegen mit ortsüblicher Intensität gefahren, also je nach Bedingungen mit ein- oder zweimaligen Wachstumsregler- und/oder Fungizidanwendungen. Für die Praxis ist vorrangig die Sortenleistung in dieser Stufe interessant.

Mit jährlich ca. 50 Neuanträgen auf Sortenzulassung stellt Sommergerste nach Winterweizen (ca. 100) und Wintergerste (ca. 90) die drittgrößte Getreideart bei den Wertprüfungen dar. Der Ablauf der Sortenprüfung von Neuantrag beim BSA bis zur Sortenempfehlung durch die zuständigen Stellen der einzelnen Bundesländer ist schematisch in Abbildung 1 dar-

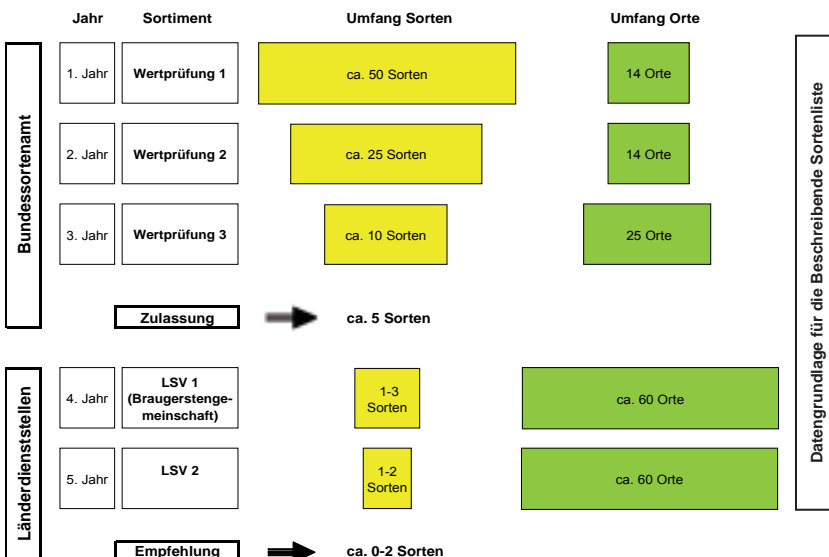


Abbildung 1: Umfang und Organisation der Sortenprüfung bei Sommerbraugerste

gestellt. Deutlich wird die hohe Selektionsintensität. Von ursprünglich 50 Sorten kommen letztendlich alljährlich nur eine bis zwei Sorten oder auch mal keine in die Empfehlung. Für die Beurteilung des Züchtungsfortschrittes über einen längeren Zeitraum müssen zunächst die bekannterma-

ßen starken Jahreseinflüsse rechnerisch ausgeglichen werden. Dies geschieht durch Relativierung der Ergebnisse auf langfristig mitgeprüften Standardsorten und Transformation der Absolutdaten in so genannte Ausprägungsstufen (APS) von 1 bis 9. Die Abbildungen 2 und 3 verdeutlichen,

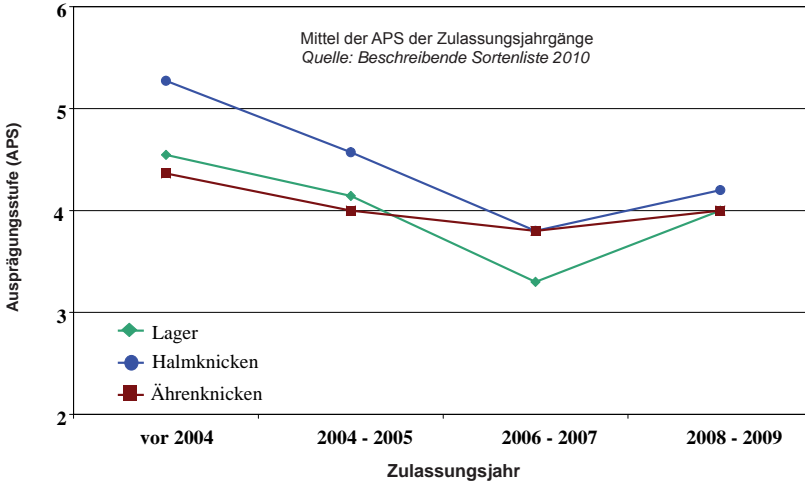


Abbildung 2: Züchtungsfortschritt in der Halmstabilität

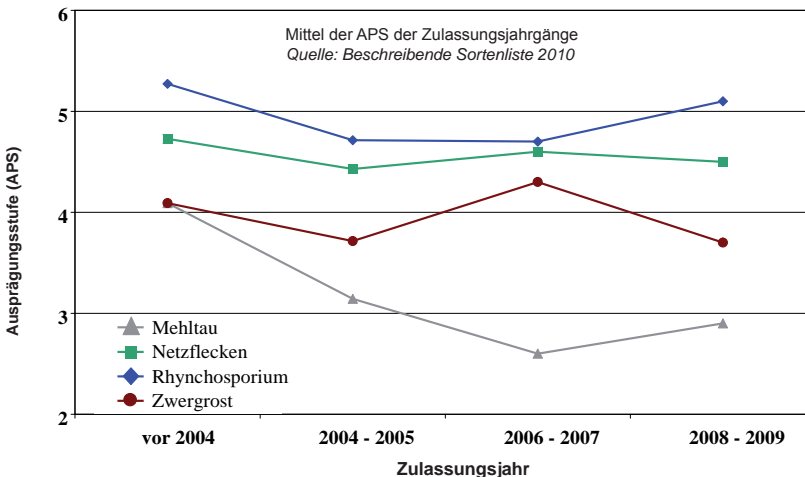


Abbildung 3: Züchtungsfortschritt in der Anfälligkeit für Blattkrankheiten

in welchen ertragssichernden Eigenschaften Fortschritte erzielt werden konnten. Dazu wurden jeweils die Mittelwerte von zwei Zulassungsjahrgängen (ca. 10 Sorten) gebildet und in eine kleine Zeitreihe gestellt. Während die Halmstabilität insgesamt leicht erhöht wurde, weisen die neueren Sorten im Bereich der Krankheitsanfälligkeit nur bei Mehltau eine Verbesserung auf. Um die Entwicklung der Kornerträge darzustellen, wurden die Absoluterträge für die Zulassungsjahrgänge 2007 bis 2009 mit Hilfe statistischer Schätzverfahren vergleichbar gemacht (adjustiert, Abb. 4). Demnach zeigen die jüngeren Sorten in beiden Intensitätsstufen eine deutliche Ertragssteigerung. Die Realisierung des höheren Ertragspotenzials in die Praxis hängt ab von der Geschwindigkeit des Sortenwech-

sels und dieser wiederum von der Akzeptanz der neuen Sorten auf Seiten der Verarbeiter sprich Mälzer und Brauer. Auf Grundlage der umfangreichen Versuche der Braugerstengemeinschaft im Rahmen des Berliner Programms wurde in den letzten Jahren für einen Teil der Neuzulassungen eine Verarbeitungsempfehlung gegeben und damit auch Züchtungsfortschritt in der Verwertung testiert. Die Verdrängung der Sommergerste im Anbau ist somit sicherlich nicht auf im Vergleich zu anderen Getreidearten geringere Züchtungsfortschritte zurückzuführen, sondern hat andere Gründe. Als Stichworte seien hier nur ungenügende Preisanreize bei gegebenem Qualitätsrisiko und die Zunahme des Maisanbaus für Biogasanlagen genannt.

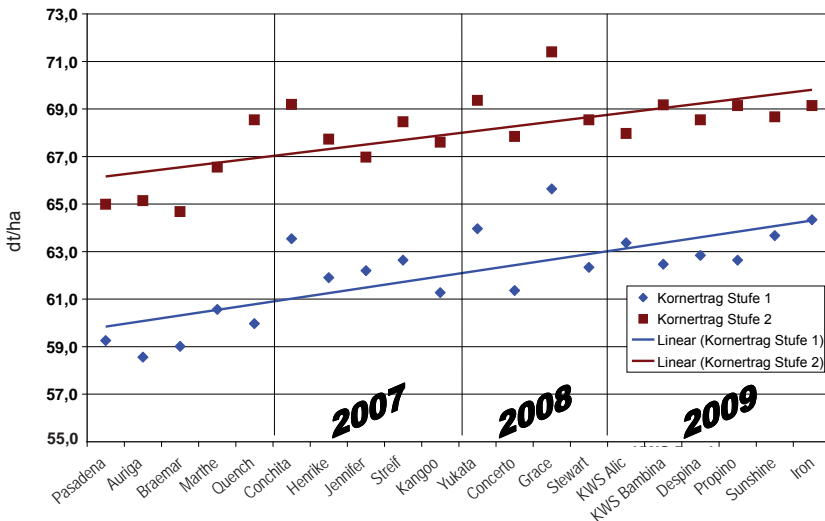


Abbildung 4: Adjustierte Kornerträge der Neuzulassungen 2007 bis 2009

Dirk Rentel
 Bundessortenamt Hannover
 Osterfelddamm 80, 30627 Hannover
 bsa@bundessortenamt.de

Nationale und internationale Anforderungen an moderne Brauerstensorten aus Sicht der Malz- und Brauindustrie

Winfried Manke (Avangard Malz)

Die Sorte beeinflusst das Verarbeitungsverhalten von Gerste und die entstehende Malzqualität entscheidend. Die ausführlichen Testverfahren des Bundessortenamtes, des Berliner Programms und der Landwirtschaftskammern gewährleisten eine Sortenempfehlung, die den Qualitätsansprüchen der Malz- und Brauindustrie gerecht wird.

In allen Regionen der Welt ist eine fortschreitende Konzentration der Brau- und Malzindustrie zu sehen. Große, weltweit agierende Konzerne bestimmen das Geschehen. Davon ist auch Deutschland betroffen.

Anders als in Deutschland und den Industrieländern steigt der Bierverbrauch insbesondere in den sog. Schwellenländern wie China, Brasilien oder Vietnam kontinuierlich an.

Bier wird überall auf der ganzen Welt gebraut, Brauergerste dagegen nur in wenigen Regionen der Welt angebaut. Die größten Erzeugerregionen sind Europa, Kanada und Australien. In Europa und insbesondere in Deutschland werden die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen vollständig genutzt, eine Erweiterung ist nicht absehbar. Hinzu kommt die zunehmende Nutzung für den Anbau von Energiepflanzen, die in direkter Konkurrenz zum Getreide stehen (siehe Abb. 2).

Die wichtigste Anforderung an eine Gerstensorte ist ein hoher Ertrag, um dem Landwirt einen wirtschaftlichen Anreiz zum Anbau von Brauergerste zu geben. Durch die globale Struktur der Brauwirtschaft ergibt sich bei den einzelnen Abnehmern ein sehr heterogenes Bild. Während einige Brauer gar keine

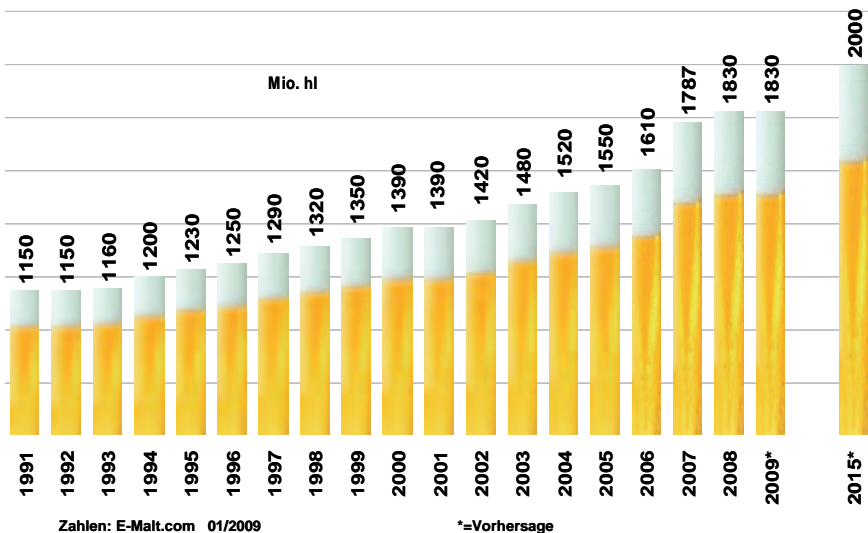


Abbildung 1: Entwicklung der Weltbierproduktion

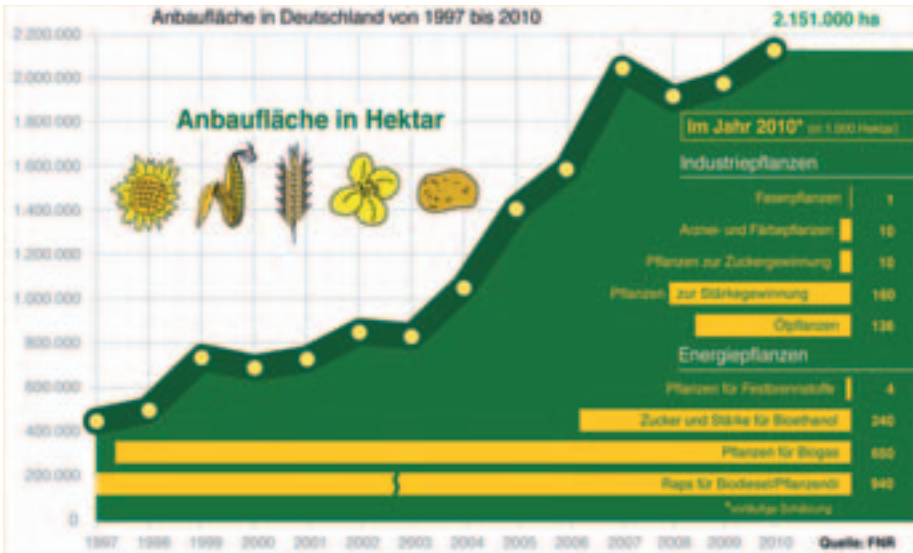


Abbildung 2: Entwicklung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe in Deutschland

Sorten vorschreiben oder sperren, gibt es andere, die eine Positiv- oder Negativliste bis hin zu unterschiedlichen Zulassungen für die einzelnen Sorten nach Regionen entwickelt haben. Eine Sorte in diesen dezidierten Listen zu platzieren dauert bis zu 3 Jahre, in denen die Sorten noch einmal in ver-

schiedenen Stadien und Größenordnungen sorgfältig untersucht werden. Daher sind diese Bauereien nicht bereit, schnelle Sortenwechsel vorzunehmen. Bevorzugt in diesem Sinne wäre eine europäische Standardsorte, die in allen Regionen über längere Zeit angebaut werden kann.

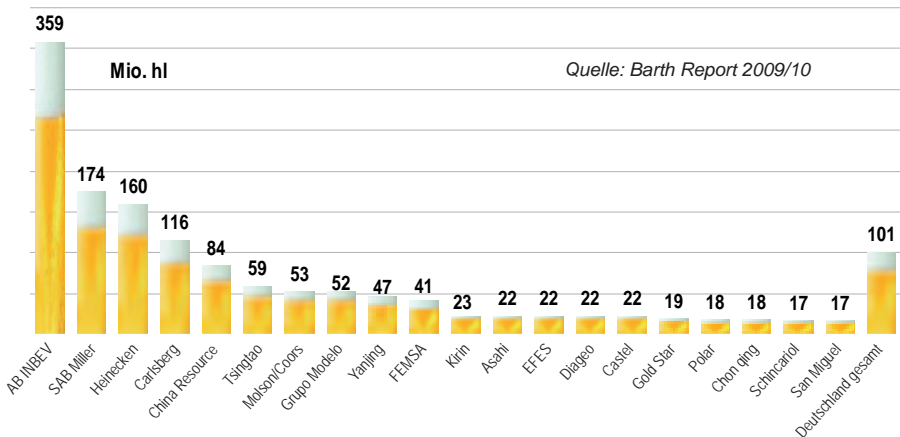


Abbildung 3: Die TOP-20 Brauereigruppen der Welt

Durch die immer weiter sinkende Anbaufläche wird es auch für die Züchter immer unattraktiver, speziell auf den europäischen Markt zugeschnittene Sorten zu züchten. Hier ist das Ziel eine Sorte, die für große Regionen in Europa und Russland geeignet ist, in den Markt einzuführen.

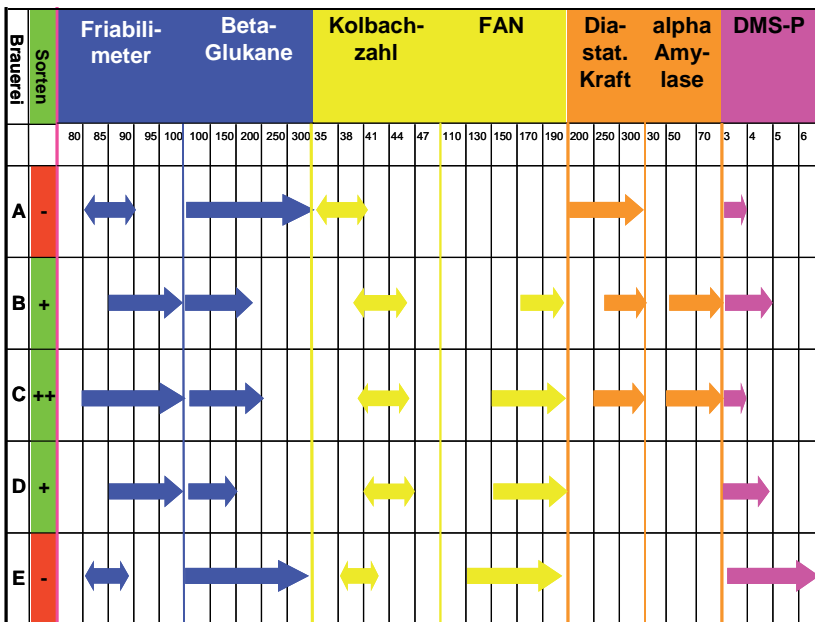
Die Anforderungen an die äußeren und inneren Merkmale des Malzes und der Gerste sind so unterschiedlich wie die Brauereien. Die Weltkonzerne, aber auch deutsche Großbrauereien, haben oft mehrseitige Spezifikationen mit einer Vielzahl von Parametern und Anforderungen. So verschieden wie die angewandten Brauverfahren, so unterschiedlich sind auch die Spezifikationen. Um die sehr unterschiedlichen Spezifikationen und Erwartungen mit möglichst wenigen Sorten zu erfüllen ergeben sich folgende Anforderungen an die Gerstensorten:

Keimruhe

Die Keimruhe sollte aus Sicht des Verarbeiters so kurz wie möglich sein. Aus Erzeugersicht sollte sie dagegen möglichst lang sein, um Auswuchs auf dem Feld bei längeren Regenperioden während der Reife zu verhindern. Zu beachten ist aber in diesem Zusammenhang, dass die Gerste auch nach Überwindung der Keimruhe noch einige Wochen braucht, um die sog. Mälzungsreife zu erreichen. Erst dann kann die Gerste ihr volles Extrakt- und Enzympotenzial ausschöpfen. In Zeiten kurzer Übergangsversorgung zwischen den Erntejahrgängen ist eine kurze Keimruhe und schnelle Mälzungsreife unabdingbar.

Spelzenbeschaffenheit

Die Spelzen werden im Brauprozess als natürliches Filtermaterial benötigt. Sind sie lose, fallen sie im Laufe des



Zeichenerklärung: Sorten: ++ = sehr detaillierte Positivliste nach Regionen +- Positivliste - = Negativliste

Abbildung 4: Bandbreite der Spezifikationen einiger bedeutender Brauereien

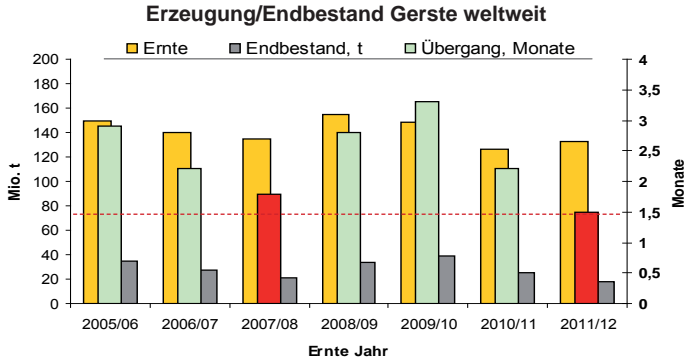


Abbildung 5: Extremer Auswuchs und Gerstenerzeugung und -bestände weltweit
Zahlen: Interbau GmbH, Fotos: Euromalt

Transports ab und werden von Reinigungsmaschinen entfernt. Dies geschieht umso intensiver, je häufiger das Malz umgeschlagen wird, wie es bei Verschiffungen nach Übersee oft der Fall ist.

Die Spelzen sollen darüber hinaus robust sein, aber nicht zu dick, denn letztendlich landen sie als unlösliche Bestandteile im Treber und verringern die Extraktausbeute. Überlappen Bauch- und Rückspelze nicht, können Mikroorganismen in den Mehlkörper des Korns eindringen und bei ungünstigen Bedingungen Premalting oder erhöhte Mykotoxine verursachen.

Resistenzen

Gut ausgebildete Resistenzen verringern die Notwendigkeit des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln. Die Brauergeste benötigt ohnehin wenig Pflanzenschutz. Die Brauereien haben große Sorge, dass Rückstände davon im Bier gefunden werden. Bei großen Marken kann ein positiver Befund flächendeckende Rückrufaktionen auslösen, die neben einem beträchtlichen finanziellen Schaden auch einen Imageverlust der mühsam aufgebauten Marke bedeuten können.

Spelzen sind wichtig für Verarbeitbarkeit in der Brauerei.



Durch Malztransport werden lose Spelzen stark beschädigt.

Spelzenverletzte Körner

Bei seitlich nicht geschlossenen Spelzen können Mikroorganismen in das Korn eindringen



Seitl. unvollst. Spelzenschluss

Quelle: Baumer, M. et al., Brauwelt 1998

Abbildung 6: Spelzenbeschaffenheit

Korngröße

Große Körner enthalten in der Regel wenig Eiweiß und viel Stärke. Dies ergibt sich aus dem Verhältnis Oberfläche zu Volumen und dem Spelzenanteil. Große Körner sind daher eine Grundvoraussetzung für hohe Qualität und Extraktausbeute. Neben der Größe selbst spielt auch die Gleichmäßigkeit eine entscheidende Rolle, da die Schrotmühlen der Brauereien in der Regel auf eine bestimmte Korngröße optimal justiert sind. Der Ein-

satz von sechszeiliger Gerste, die ca. 30 % sog. „Krummschnäbel“ enthält, ist daher bei traditionell arbeitenden Brauereien eher ungünstig. Bei Brauereien, die mit Hammermühlen arbeiten, spielt die Größe keine Rolle. Hier zählt dann nur der Einfluss der Korngröße auf den Stärkegehalt.

Von der landwirtschaftlichen Seite ergeben großkörnige Sorten höhere Marktwarenenerträge und liefern auch bei Trockenperioden in der Kornfüllungsphase noch akzeptable Vollgerstenanteile.

Eiweißgehalt

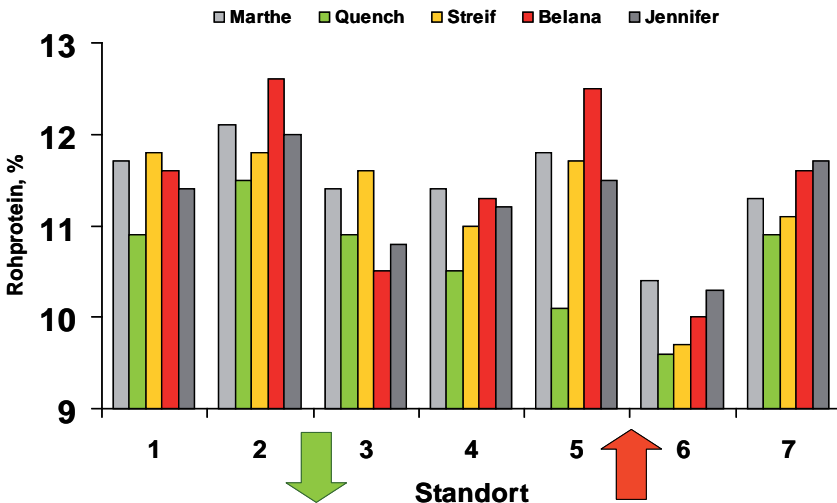
Ein charakteristisches Merkmal von guter Braugerste ist ein niedriger Eiweißgehalt. Der Ertrag wird unter anderem durch die Stickstoffdüngung beeinflusst. Eine hohe Stickstoffgabe kann bei ungünstigen Witterungsbedingungen zu erhöhten Eiweißgehalten im Korn führen. Hohes Eiweiß bedeutet niedrigen Extrakt, aber auch schwie-

rigere Verarbeitung der Gerste beim Mälzen. Verlängerte Keimzeiten, höhere Weichgrade und höhere Schwände durch warme Keimtemperaturen sind negative wirtschaftliche Folgen eines höheren Eiweißgehaltes.

Es gibt Sorten, die genetisch bedingt weniger Eiweiß anreichern als andere.

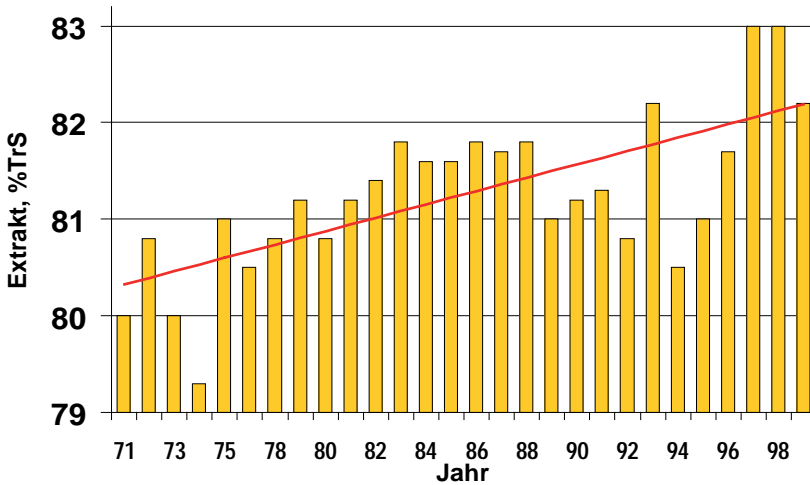
Extrakt

Der Extrakt ist die wichtigste wertgebende wirtschaftliche Komponente des Malzes. In der Vergangenheit wurden die Sorten erfolgreich sehr stark auf Extrakt selektiert. Mit der Sorte *Scarlett* ist den Züchtern wahrscheinlich eine nicht mehr zu steigernde Optimierung des Extraktes gelungen. Die natürlich bedingte Obergrenze ist hier erreicht. Diese Werte bilden ein Benchmark für neue Sorten und den internationalen Vergleich. Ein hoher Extrakt ist somit eine der wichtigsten Eingangsvoraussetzungen für die Aufnahme in Testprogramme. Die beste-



Quelle: DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück Versuchsbericht Sommergerste 2008
Rohproteingehalte der einzelnen Standorte in Stufe 2

Abbildung 7: Eiweißgehalt verschiedener Sorten an 7 Standorten in Rheinland-Pfalz



Quelle: Brauwelt Nr. 5 (2000), S. 186

Abbildung 8: Entwicklung des Extraktgehaltes

hende Abhängigkeit vom Eiweißgehalt darf nicht übersehen werden.

Zellwandlösung

Der Abbau der Zellwände ist eine Schlüsselfunktion der Mälzung. Dünne Zellwände lassen sich leicht, schnell und gleichmäßig abbauen (Zellwandlösung). Eine hohe Aktivität zellwandabbauender Enzyme ist Grundvoraussetzung hierfür.

Die Zellwandlösung wird anhand verschiedener Parameter wie beta-Glucan-Gehalt, Friabilimeter, Viskosität, Calcofluor Schliffe etc. analytisch bestimmt und von den Brauereien spezifiziert. In den letzten Jahren wurden vermehrt Obergrenzen eingeführt, die sich mit modernen Sorten kaum noch darstellen lassen, da eine gute Zellwandlösung eines der obersten Ziele bei der Züchtung war. Auch hier ähnlich wie beim Extrakt, ist das maximal Mögliche erreicht.

Eiweißlösung

Der Abbau von Eiweißen (Eiweißlösung) findet nicht nur beim Mälzen, sondern auch noch beim Brauen statt.

Die Abbauprodukte sind wichtige Nährstoffe für die Hefe und Bestandteile des Bierschaums. Die Analytik erfolgt meist über die Parameter löslicher Stickstoff, Kolbachzahl (Verhältnis von löslichen N zu Gesamteiweiß) und Freier Amino-Stickstoff (FAN).

Hier gibt es sehr unterschiedliche Anforderungen seitens der Brauereien, da die Brauverfahren sehr verschieden sind. Die deutschen Brauereien begrenzen die Eiweißlösung oft nach oben, um die Schaumhaltbarkeit und Geschmacksstabilität zu verbessern. Brauereien im Ausland, die Rohfrucht verarbeiten, benötigen eher eine hohe Eiweißlösung, da die unvermälzte Rohfrucht kaum gelösten Stickstoff einbringt und es damit zu Defiziten bei der Hefeernährung kommen kann. Die neuen Sorten haben oft eine sehr ausgeprägte Eiweißlösung. Es gibt aber auch Sorten, die zu niedriger Eiweißlösung tendieren.

Ausgewogenheit Zellwand-/Eiweißlösung

Beim Mälzen werden die angestrebten Parameter durch gezielte Temperatur-

führung und einen definierten Wassergehalt (Weichgrad) in der keimenden Gerste erreicht. Ein hoher Weichgrad erhöht sowohl Eiweiß- als auch Zellwandlösung. Bei der Temperatur ist die Reaktion gegensätzlich, warme Temperaturen fördern den Zellwand-, niedrigere Temperaturen den Eiweißabbau. Das Verhältnis Eiweiß- zu Zellwandlösung ist ein wichtiges Sortenmerkmal, das die Verarbeitbarkeit in der Mälzerei und damit die Verwendung für einzelne Kunden bestimmt. Im Idealfall ist es möglich, mit ein und derselben Sorte niedrige und hohe Eiweißlösung bei gleichbleibend hoher Zellwandlösung über eine gezielte Temperaturführung darzustellen.

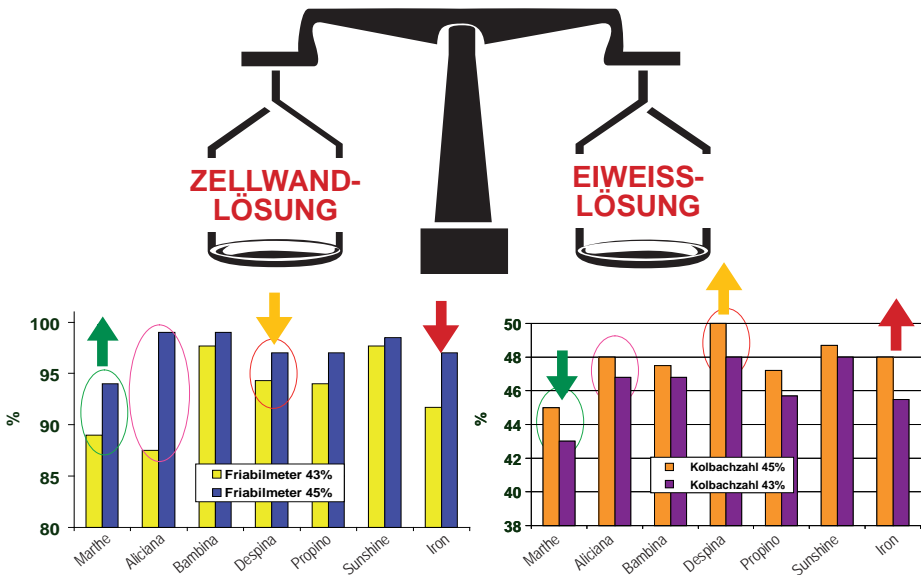
Amylasenaktivität

Eine weitere Aufgabe des Mälzens ist die Aktivierung bzw. Bildung der stärkeabbauenden Enzyme. Die wichtigsten Enzyme sind hier die alpha- und beta-Amylase. Während die beta-Amylase

bereits in der Gerste vorliegt, wird die alpha-Amylase während der Mälzung gebildet. Beide Aktivitäten sind Sorteneigenschaften. Für Biere die ohne Rohfrucht gebraut werden, sind im Malz genug Amylasen vorhanden. Rohfrucht hat dagegen keine alpha-Amylasen-Aktivität. Daher ist es für den Export wichtig, Sorten mit hohen Amylasen-Aktivitäten zu verwenden. Auch in diesem Punkt war die Züchtung in den vergangenen Jahren sehr erfolgreich. Es gibt Sorten, die sehr hohe Amylasen-Aktivitäten mitbringen. Sehr hohe Aktivitäten liegen auch in den sechszeiligen Wintergersten vor, weshalb sie im Exportmarkt eine gewisse Sonderstellung haben, trotz Nachteile bei Extrakt und Zellwandlösung.

Vergärbarkeit

Für eine gute Bierqualität und eine gute Wirtschaftlichkeit spielt die Vergärbarkeit eine große Rolle. Sie gibt an, wie viel Prozent der, in der unver-



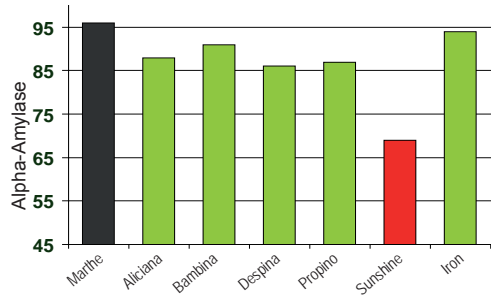
Quelle: Zahlen aus Berliner Programm 2009 Versuche der VLB Berlin zur Malzqualität unter dem Einfluss variierender Weichgrade

Abbildung 9: Ausgewogenheit der Zellwand- und Eiweißlösung

gorenen Würze vorhandenen, Zucker und Extraktstoffe vergoren und somit zu Alkohol umgewandelt werden können. Auch dieses Kriterium ist sortenabhängig. Die Züchtung hat hier erfolgreich gearbeitet und die modernen Sorten mit hoher Vergärbarkeit ausgestattet. Manche Brauereien begrenzen die sog. „Endvergärung“ nach oben, so dass es teilweise schwierig ist diesen Parameter mit jeder Sorte zu erreichen.

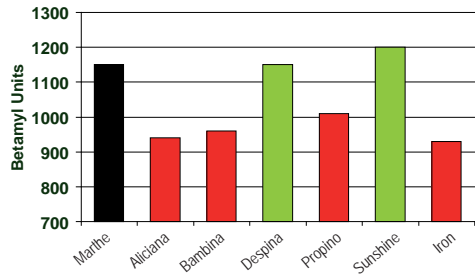
Aromastoffe

Bei den Aromastoffen ist insbesondere das unerwünschte DMS zu nennen. Der Vorläufer dazu (DMSP) wird während der Mälzung gebildet und auch wieder abgebaut. Dazu wird thermische Energie benötigt. Es gibt einige wenige Sorten, die hier zu hohen Werten neigen. Durch energieintensive Darverfahren und hohe Endtemperaturen lässt sich der Gehalt zwar steuern, dadurch werden aber andere Kriterien wie Enzymaktivität und Farbe negativ beeinflusst.



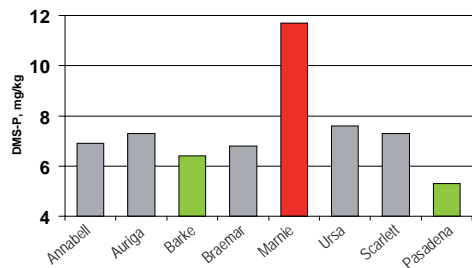
Quelle: Berliner Programm 2009 Ausschnitt aus Zahlen der VLB Berlin
Malzqualität unter dem Einfluss variierender Weichgrade (6d/14°C+18-14°C/45%)

Abbildung 10: Alpha-Amylase Aktivität verschiedener Gerstensorten



Quelle: Berliner Programm 2009 Ausschnitt aus Zahlen der VLB Berlin
Malzqualität unter dem Einfluss variierender Weichgrade (6d/14°C+18-14°C/45%)

Abbildung 11: Beta-Amylase Aktivität verschiedener Gerstensorten



Quelle: Frühvermälzungen Weißenstephan, 2002

Abbildung 12: DMSP-Gehalte verschiedener Sorten

Winfried Manke
Avangard Malz
Hafenstrasse 14
45881 Gelsenkirchen
w.manke@avangard-malz.de

20 Jahre regionale Sortenempfehlungen für Sommerbrauerste in Thüringen

Dr. Uwe Jentsch und Dr. Martin Farack (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Bedeutung von Züchtungsfortschritt und regionaler Sortenempfehlung

Unter Züchtungsfortschritt bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wird im allgemeinen eine Verbesserung von Ertrag, agrotechnischen Eigenschaften, Resistenzen gegen Krankheiten, Qualitäts- und Verarbeitungseigenschaften verstanden.

Der Züchtungsfortschritt ist eine wesentliche Innovationsquelle für eine nachhaltige Landwirtschaft. Neue leistungsfähigere, gesündere und qualitativ hochwertigere Sorten bedürfen der schnellen Einführung in die landwirtschaftliche Praxis. Aufgabe einer wettbewerbsneutralen Beratung ist, die Landwirte bei dieser Entscheidungsfindung zu unterstützen. Hierzu wird ein standortangepasstes und auf die Praxisbelange ausgerichtetes Sortenprüfwesen genutzt.

Sortenprüfungen erfolgen im öffentlichen Interesse. Eine umweltgerechte Landbewirtschaftung erfordert Sorten mit ausgeprägten Resistenzeigenschaften gegen Krankheiten und Schädlinge. Außerdem profitiert der Verbraucher von verbesserten Qualitätseigenschaften der Sorten.

Das öffentliche Sortenprüfwesen basiert auf den Wertprüfungen des Bundessortenamtes (BSA, amtliches Zulassungsverfahren) und den Landsortenversuche der Länderdienststellen (Beratungsauftrag). Zur Sicherung der Sortenprüfungen als wichtige Beratungsgrundlage für die landwirtschaftliche Praxis unter Beachtung

des Gemeinwohls wurde zwischen Bund, Ländern und dem Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter ein länderübergreifendes Versuchswesen vereinbart, das mit hoher Effizienz regionale Sortenempfehlungen erlaubt.

Organisation der Sortenprüfung und Erarbeitung von Sortenempfehlungen zu landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens führt das BSA eine dreijährige Wertprüfung unter Nutzung eines bundesweiten Versuchsnetzes durch. Gleichzeitig erfolgt die Registerprüfung.

Voraussetzung für die Sortenzulassung (§ 30 SaatG) sind Unterscheidbarkeit, Homogenität, Beständigkeit, landeskultureller Wert und eine eintragbare Sortenbezeichnung.

Regionale Sortenprüfungen in den Landessortenversuchen (LSV) folgen mittelbar nach Abschluss der Wertprüfung bzw. des EU-Versuches. Die Durchführung der Landessortenversuche erfolgt länderübergreifend in pflanzenartenspezifischen Anbaubieten (siehe Abb. 1).

Die Verteilung der Versuchsstandorte ist zwischen den Bundesländern vertraglich geregelt. Durch Nutzung des Verrechnungsmodells (Hohenheimer Methode) ist es möglich in die Auswertung der definierten Anbaubiete auch Versuchsergebnisse aus vorgelegerten Wertprüfungen und EU-Versuchen einzubeziehen.

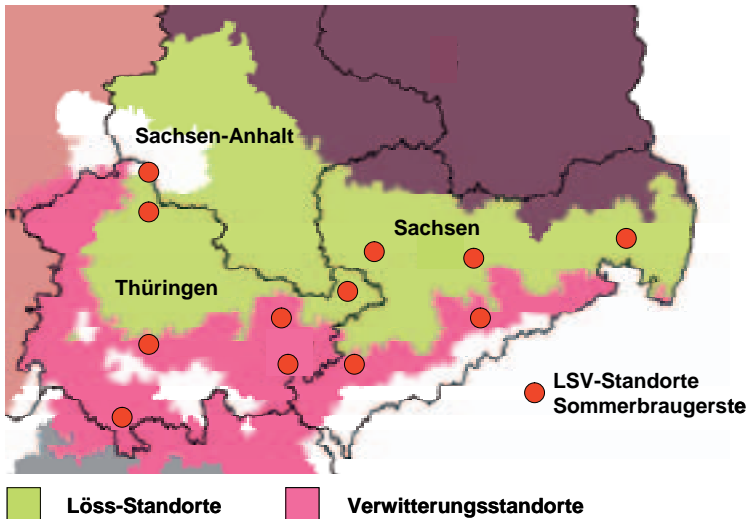


Abbildung 1: Landessortenversuchs-Standorte Sommerbraugerste in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Sonderstatus Braugerste

Bier nach dem Deutschen Reinheitsgebot gebraut, ist das Ergebnis von mehrstufigen biochemischen Prozessen, ohne den Zusatz von Fremdenzymen und anderer chemischer Hilfsstoffe.

Die Eignung von Gerste zum Mälzen, Brauen und die Bierqualität werden hauptsächlich durch die genetisch fixierte Verarbeitungsqualität der Braugerste bestimmt.

Neben der in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes dokumentierten 15 Agrotechnischen und 11 Qualitätsmerkmalen, sind für die Bewertung einer Braugerstensorte durch Mälzereien und Brauereien weitere 50 Einzelmerkmale von Bedeutung.

Vom BSA werden diese speziellen Verarbeitungseigenschaften nicht bestimmt, da diese von der jeweiligen Technologie der Verarbeitung abhängen und einer Weiterentwicklung unterliegen.

Die deutsche Malz- und Brauwirtschaft nutzt deshalb die Braugerstengemeinschaft e.V. als ihre Interessenvertretung für die Rohstoffsicherung und für die Bestimmung und Qualitätsbeschreibung neuer Sorten.

Die Braugerstengemeinschaft e.V. stellt seit über 40 Jahren der Malzindustrie und Brauwirtschaft umfangreiche Daten und Forschungsergebnisse über Qualitätsbraugerste zur Verfügung. Ein Schwerpunkt der Forschung war dabei stets die Evaluierung neu zugelassener Braugerstensorten. Dabei wurden vor allem Sommergersten zuerst im Frankfurter Programm und dann seit 1995 im Berliner Programm auf ihre Mälzungs- und Brautauglichkeit geprüft und die Ergebnisse im Braugerstenjahrbuch veröffentlicht.

Das Berliner Programm wurde 2005 reformiert und so konzipiert, dass direkt nach der Entscheidung über die Zulassung einer Braugerstensorte durch das Bundessortenamt eine Bewertung seitens der Brau- und

Malzwirtschaft zur Verarbeitungseignung der Sorte getroffen wird. Die Sortenempfehlung stützt sich auf die Untersuchungsergebnisse aus den Wertprüfungen I bis III des Bundesortenamtes, die Ergebnisse der LFL in Freising zu den Kornanomalien, die halbtechnischen Untersuchungen an der VLB Berlin und dem WZW der TUM Freising sowie die Praxisgroßversuche in Mälzereien und Brauereien an mindestens vier verschiedenen deutschen Standorten. Die Markteinführung sowie die Marktakzeptanz neu zugelassener Braugerstensorten werden so schneller umgesetzt, so dass der Zuchtfortschritt der gesamten Wertschöpfungskette zeitnah zur Verfügung steht.

Im Rahmen des Berliner Programms spricht die Brauergersten-Gemeinschaft eine Verarbeitungsempfehlung für die Malz- und Brauwirtschaft aus. Die regionalen Anbauempfehlungen werden durch die Länderdienststellen bzw. Landwirtschaftskammern in Verbindung mit den zuständigen Landesbrauergerstenvereinen erarbeitet. Diese basieren auf den agronomischen und verarbeitungstechnischen Eigenschaften einer Sorte unter Beachtung der regionalen Anbaueignung.

Ablauf der Sortenempfehlung für Brauergerste in Thüringen

Der Thüringer Brauergerstenverein hat in seiner Satzung unter „§ 3 Ziele des Vereins, Abs. 1 Der Verein setzt sich zur Aufgabe:

b) In allen Fragen der Züchtung, des Anbaus und der Verarbeitung von Braugetreide ein Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis sowie zwischen Landwirten und verarbeitenden Betrieben, Handel ... herbeizuführen“ die Aufgabe der Erarbeitung von Sortenempfehlung gegeben. Die

Sortenempfehlungen sind somit eine Schwerpunktaufgabe des Vereins.

Hierzu wird der Beirat des Thüringer Brauergerstenvereins genutzt. Auch hier sind die Aufgaben in der Satzung „§ 7 Zusammensetzung und Obliegenheit des Beirates geregelt:

Im Beirat sollen 15 Mitglieder vertreten sein, davon 5 Landwirte, 5 Züchter und Händler sowie 5 Brauer und Mälzer. Der Beirat berät über alle grundsätzlichen Fragen des gesamten Aufgabengebietes des Vereins und fasst Beschlüsse.“

Die Entscheidungsfindung zur Sortenempfehlung geschieht in folgenden Schritten:

1. Vorstellung der Sortenversuchsergebnisse durch die TLL
2. Vorstellung der Ergebnisse des Berliner Programms
3. Diskussion der Ergebnisse und Darstellung von Erfahrungen der stimmberechtigten Beiratsmitglieder
4. Vorschlag für Sortenempfehlungen
5. Abstimmung (Züchtervertreter üben Stimmenthaltung)

In 20 Jahren regionale Sortenprüfung zu Sommerbrauergerste in Thüringen wurden 146 Versuche auf 12 verschiedenen Standorten durchgeführt.

Davon waren 135 Versuche auswertbar, mit 11 ausgefallenen Versuchen lag die Ausfallrate unter 8 %.

Insgesamt wurden 128 Sorten geprüft, davon standen 81 (63 %) Sorten lediglich ein bis zwei Jahre, 28 (22 %) Sorten standen länger als drei Jahre in den Landessortenversuchen.

Die aufgrund ihrer Anbaubedeutung am längsten geprüften Sorten waren *Pasadena* mit 12 Versuchsjahren, *Barke* mit 11 Versuchsjahren sowie *Auriga*, *Krona*, *Maresi* und *Scarlett*, mit neun Versuchsjahren (Abb. 2).

■ 20. Thüringer Landesbraugerstentagung ■

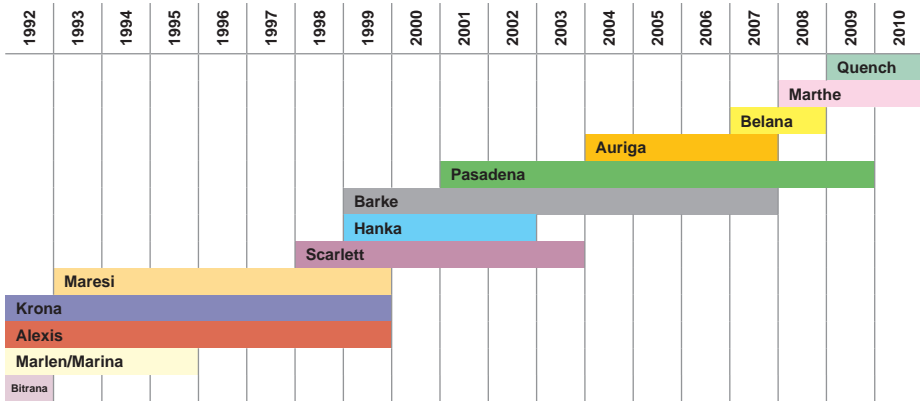


Abbildung 2: Sortenempfehlungen für Thüringen

Rückblick auf 20 Jahre Sortenempfehlung:

- **1991** erste Landessortenversuche in Thüringen
- **1992** erste Sortenempfehlung (Thüringer LSV + Frankfurter Programm)
- **1994** erste LSV-Auswertung nach Anbaugebieten in Thüringen
- **2004** erste länderübergreifende LSV-Auswertung nach Anbaugebieten (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)
- **2007** erste Sortenempfehlung unter Einbeziehung der Empfehlungen des „Berliner Programms“
- **2010** erste länderübergreifende Sortenempfehlung nach Anbaugebieten (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)
- **2011** länderübergreifende LSV-Auswertung nach der „Hohenheimer Methode“ (siehe auch Abb. 1)

Neue Wege der Sortenwahl ab Aussaat 2011

Bei der bisherigen Vorgehensweise erfolgte die Sortenempfehlung für Thüringen ohne Berücksichtigung der Anbaugebiete. Ab Aussaat 2011

spricht der Thüringer Braugerstenverein Sortenempfehlungen nach den Anbaugebieten Löss-Standorte und Verwitterungsstandorte in den für LSV für Sommerbraugerste durchgeführt werden aus. In die Entscheidungsfindung des Beirates des Thüringer Braugerstenvereins wird je ein Vertreter des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Martin Sacher) und der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (Dr. Lutz Meyer) einbezogen.

Diese Vorgehensweise ermöglicht eine Sortenempfehlung für Mitteldeutschland für die Anbaugebiete: Löss-Standorte und Verwitterungsstandorte.

Dr. Uwe Jentsch und Dr. Martin Farack
 Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
 Naumburger Straße 98
 07743 Jena
uwe.jentsch@tll.thueringen.de
martin.farack@tll.thueringen.de

Das Brauerstentjahr 2010 in Thüringen Anbau, Wachstum, Erträge, Qualitäten und Ausblick

Dr. Martin Farack, Sabine Wagner und Ines Schwabe
(Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Die Sommergerstenanbaufläche sank 2010 in Thüringen um 11 % gegenüber dem Vorjahr auf 35 071 ha. Das war der historisch niedrigste Anbauumfang der letzten 50 Jahre. In Deutschland kam es analog zu einem Rückgang der Anbaufläche (-18 %) auf 349 873 ha. Die Ernteerträge bei Sommergerste lagen um ca. 2 dt/ha unter denen des Jahres 2009 (Thüringen 52,0 dt/ha, Deutschland 49,8 dt/ha). Das Aufkommen an Qualitätsbrauerste in Deutschland aus der Ernte 2010 schätzt die Brauerstent-Gemeinschaft e.V. auf 844 000 t, dass sind nur 60 % der Vorjahresernte. In Thüringen werden 133 000 t Brauerste erwartet.

Witterungs- und Wachstumsbedingungen

Nach einem frühen Ernteabschluss im trockenen und sehr warmen August 2009 führte die überdurchschnittliche Niederschlagsversorgung im September zu guten Bedingungen für die Bodenbearbeitung und einen zügigen Aufgang der früh gesäten Winterungen. Die zu nasse, und in der 2. Dekade zu kalte **Oktoberwitterung** behinderte die Herbstbestellung. Auch im **November** waren die restlichen Feldarbeiten durch die reichlichen Niederschläge beeinträchtigt. Jedoch hatten die im Mittel um 3,7 °C zu warmen Temperaturen ein schnel-

Tabelle 1: Getreideanbaufläche in Thüringen (ha)

	Winterweizen	Sommergerste	Wintergerste	Winterroggen	Hafer	Triticale
1993	164 692	70 754	66 588	13 489	8 033	2 178
1994	156 666	66 548	55 807	18 613	10 675	4 194
1995	184 558	56 172	66 548	27 592	6 345	10 627
1996	182 282	77 633	61 096	20 920	6 728	14 801
1997	175 406	84 919	61 112	17 174	8 219	18 132
1998	198 232	58 671	69 864	20 926	6 979	23 648
1999	170 813	70 179	66 859	16 699	7 043	17 614
2000	214 655	55 394	71 468	17 137	6 722	22 060
2001	213 288	54 808	71 322	16 365	6 667	23 741
2002	215 449	53 274	65 623	13 695	6 937	20 633
2003	197 908	72 336	51 992	9 001	8 548	17 229
2004	218 062	54 807	59 739	12 125	6 762	16 822
2005	221 048	53 224	60 377	9 050	5 567	15 372
2006	217 770	50 694	66 357	8 414	5 682	13 126
2007	214 290	45 305	67 711	11 569	5 523	13 828
2008	215 642	50 333	70 820	11 949	6 057	14 802
2009	224 809	39 468	74 372	13 216	5 679	15 370
2010	228 151	35 071	67 272	11 631	5 078	14 145

Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik

les Auflaufen der späten Saaten zur Folge. Das Wintergetreide, aber auch die Rapsbestände gingen in weiten Landesteilen gut entwickelt in den Winter. Der Anbau von Wintergetreide und Winterraps wurde gegenüber 2009 um 10 770 ha auf 437 291 ha reduziert.

Die von **September bis Dezember** gefallenen Niederschläge lagen in den Monatssummen mit 227 mm bis 359 mm um ca. 46 bis 68 % über den vieljährigen Erwartungswerten und führten am Jahresende zu gut aufgefüllten Böden.

Januar und Februar waren mit Abweichungen von -3,6 und -0,6 °C zu kalt. In den Nächten sanken die Temperaturen bis unter -20 °C. Glücklicherweise traten diese strengen Fröste hauptsächlich bei einer geschlossenen Schneedecke auf. Die Umbruchfläche von Wintergetreide und Winterraps wurde vom Thüringer Landesamt für Statistik auf ca. 1 200 ha (0,3 %) geschätzt.

Die allorts unterdurchschnittlichen Niederschläge im Januar und Februar führten zu keinem weiteren Auffüllen der bereits gut versorgten Böden. Schneedecke und niedrige Temperaturen verhinderten bereits im zweiten Jahr in Folge den Beginn der Frühjahrsbestellung im Februar.

In der 1. **März**dekade hielt der Winter mit Frost und einer geringen Schneefalllage noch einmal Einzug. Der Frost drang dabei nochmals bis zu 20 cm in den Boden ein. Ab dem 17.03. stiegen die Tagestemperaturen im Tiefland und ab dem 18.03. in den höheren Lagen anhaltend über 5 °C, so dass diese Tage als Vegetationsbeginn 2010 definiert werden. Ab diesem Zeitpunkt waren erste Bestellarbeiten und die Aussaat von Sommerungen möglich. Die Sommergerstenaussaat wurde im Thüringer Becken Ende März und in den Höhenlagen in der 1. Aprildekade

abgeschlossen. Der **April** war insgesamt um 1,5 °C zu warm. Die Niederschlagsversorgung in den Monaten März und April lag wiederum deutlich unter den vieljährigen Mittelwerten. Die Bodenfeuchten gingen in Abhängigkeit von der Speicherfähigkeit der Standorte unterschiedlich stark zurück und Ende April waren vereinzelt erste direkte Trockenstresserscheinungen sichtbar.

Die strahlungsreiche 3. Aprildekade, verbunden mit starken Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht, bremste das Wachstum des Getreides. Kühle und feuchte Witterung setzte rechtzeitig zum Maianfang ein. Das Wintergetreide befand sich Anfang Mai in der Schossphase. Sommergerste erreichte das Entwicklungsstadium Beginn Bestockung.

Der **Mai** fiel im Mittel der Messnetzstandorte der TLL um 1,4 °C zu kalt und mit einem Niederschlagsaufkommen von 157 % zu nass aus. Am Standort Straußfurt wurde im Mai 141 mm gemessen. Die Niederschläge reichten auf fast allen Standorten aus, um die Verdunstungswerte auszugleichen. Mit Ausnahme von Südthüringen stiegen in Folge der reichen Niederschläge die Bodenfeuchtegehalte deutlich an und erreichten zum Teil den Bereich der Sättigung. Dadurch entwickelten sich oft mastige, gut bestockte Getreidebestände. Die Entwicklung des Getreides war Ende Mai um ca. 7 bis 10 Tage gegenüber dem Vorjahr verspätet, lag jedoch im langjährigen Mittel im Normalbereich. Die Sommergerste begann zu diesem Zeitpunkt zu schossen.

Der Monat **Juni** fiel insgesamt zu warm (+1,6 °C) und zu strahlungsreich (125 %) aus. Die Niederschlagsversorgung lag im Mittel von Thüringen bei nur 27,5 % und schwankte zwischen 0,3 mm in Queienfeld und 48,4 mm in Kalteneber (Eichsfeld).

Nach dem 12.06. wurden auf vielen Standorten keine Niederschläge mehr registriert beziehungsweise lagen unter 1 mm. So brachte der Juni vielerorts keine beziehungsweise nur geringe pflanzenwirksame Niederschläge.

Die Juni-Niederschläge reichten auf keinem der Standorte aus, um die hohen Verdunstungswerte auszugleichen. So schwankten die klimatischen Wasserbilanz-Salden zwischen -83,5 mm in Großenstein und -143 mm in Queienfeld. Am Ende des Monats lagen die Bodenfeuchtegehalte auf leichten und gering-speicherfähigen Standorten bei Getreide und Raps, in bis zu 1 m Tiefe deutlich unterhalb der für ein optimales Wachstum erforderlichen Werte.

Ab dem 29.06 stiegen die Tageshöchstwerte an vielen Orten Thüringens über die für das Getreidewachstum kritischen Temperaturen von +28 °C. Da sich diese Hitze über einen Zeitraum von sechs Tagen hinzog, musste außer bei Wintergerste bei allen Getreidearten mit deutlichen Ertragsdepressionen gerechnet werden (ähnlicher Witterungsverlauf 2006!)

Auch der **Juli** war in den ersten zwei Dekaden von 2,5 bis 7,5 °C zu warm und zu trocken. Ab der dritten Dekade behinderten Niederschläge bis Anfang September die Ernte. So regnete es im August an 19 Tagen in Kutzleben und bis zu 25 Tagen in Burkersdorf.

Die Sommergerstenernte wurde mit guten Erträgen und Qualitäten Ende Juli im Thüringer Becken begonnen und zog sich infolge der nassen Erntebedingungen bis Anfang September hin. Ernteverluste wegen zusammenbrechender Bestände, aber auch deutliche Qualitätsverluste durch Auswuchs waren die Folge.

Erträge und Qualitäten

Die Thüringer Landwirte erzielten 2010 mit 52,0 dt/ha nur einen durchschnittlichen Sommerbraugersten-Ertrag. Dieser lag allerdings deutlich unter den Erträgen der Wintergetreidearten mit dem größten Anbauumfang, so erzielte Winterweizen 63,7 dt/ha und Wintergerste 71,9 dt/ha (Abb. 1). Um Braugerste wettbewerbsfähig zu halten, müssen diese Ertragsdifferenzen

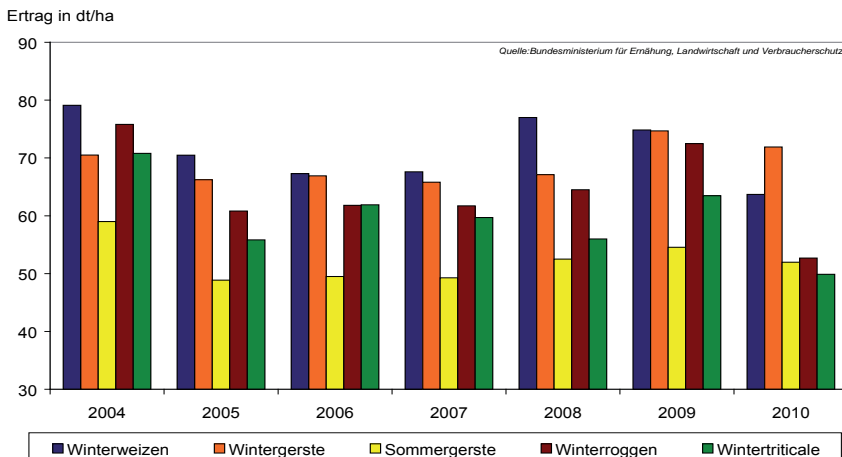


Abbildung 1: Getreideerträge der Hauptgetreidearten in Thüringen

durch den Preis sowie Einsparungen an Produktionsmitteln ausgeglichen werden. Die Thüringer Sommergerstenerträge lagen 2010 um ca. 2,2 dt/ha über dem Deutschen Gesamtertrag (49,8 dt/ha). Die Erträge der angrenzenden Bundesländer Bayern (46,6 dt/ha), Hessen (51,8 dt/ha), Sachsen (49,8 dt/ha) und Sachsen-Anhalt (50,8 dt/ha) wurden von Thüringen übertroffen.

Welche Qualitäten wurden 2010 bei der Thüringer Braugerste erzielt? Diese Frage wird an Hand von Qualitätsuntersuchungen repräsentativer Ernteproben im folgenden Abschnitt beantwortet.

In Thüringen erfolgte auf 75 Sommergerstenschlägen, ausgewählt nach dem Zufallsprinzip, eine Ertragsermittlung durch Aberntung der gesamten

Fläche mit anschließender Wägung und Feststellung wesentlicher Qualitätsparameter am Erntegut (Rohware). Im Mittel aller Proben entsprach 2010 der Vollgerstenanteil mit 89,0 % dem Durchschnitt von 2004 bis 2009. Der Anteil von Sommergerstenpartien mit Ausstrichqualitäten (> 95 % Vollgerste) betrug 2010 17 % und lag somit unter dem Mittel der Jahre 2004 bis 2009 von 22 % (Tab. 2).

2010 erreichte der Rohproteingehalt im Durchschnitt aller Proben Werte von 11,4 % (8,9 bis 13,9 %). Das entsprach dem sechsjährigen Mittel von 11,6 % (Tab. 3). Der Anteil von Sommergerstenmähdruschproben 2010 mit Brauqualität (RP < 11,6 %, Vollgerste > 85 %) am Gesamtaufwuchs betrug

Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung des Vollgerstenanteils der Sommergerste in Thüringen

Sortierungsklassen (mm)	Prozentualer Anteil							Mittel 2004 - 09	2010
	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
≤ 81	8	4	36	10	3	11	12,0	8	
81 bis 85	3	-	16	8	2	5	6,0	17	
86 bis 90	20	9	22	35	6	33	21,0	21	
91 bis 95	54	32	25	46	33	44	39,0	36	
> 95 Ausstrichgerste	15	55	1	1	56	7	22,0	17	
Mittel (%)	90,5	94	80,9	88	94	89,1	89,4	89	
Min./	52,0-	59,1-	41,09-	59,0-	75,6-	65,3-	41,9	47	
Max.	97,0	99,1	96,2	99,0	98,1	97,7	99,0	98	

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung des Rohproteingehaltes bei Sommergerste in Thüringen

Rohproteingehalt (%)	Prozentualer Anteil							Mittel 2004 - 09	2010
	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
≤ 9,5	14	2	1	0	2	8	5	4	
9,6 bis 10,5	26	17	16	5	26	43	22	15	
10,6 bis 11,5	35	31	22	20	30	35	29	41	
11,6 bis 12,5	11	32	40	45	30	10	28	24	
12,6 bis 13,5	9	9	16	22	8	3	11	12	
> 13,5	5	9	5	8	4	1	5	4	
Mittel (%)	10,9	11,6	11,7	12,2	11,3	10,7	11,4	11,4	
Min./	8,3-	9,0-	9,4-	9,9-	9,4-	8,8-	8,3	8,9	
Max.	14,6	14,5	16,9	16,9	14,8	14,1	16,9	13,9	

41 %. Im Mittel der letzten sechs Jahre waren es 50 %. Ursache dieser nur durchschnittlichen Ergebnisse liegen in den erhöhten Rohproteingehalten im Korn in Kombination mit nur durchschnittlichen Vollgerstenanteilen begründet.

Der Anteil von Partien mit Keimfähigkeiten von 96 bis 100 % betrug 2010 nur 59 %, das waren 10 % weniger als im Mittel der Jahre 2004 bis 2009 (Tab. 4).

Auswuchs, aufgesprungene Körner und unvollständiger Spelzenschluss traten 2010 wegen der nassen Erntebedingungen regional verstärkt auf. In 20 % der untersuchten Parti-

en war ein überhöhter Fusariumbe-
satz (>10 000 KBE/g) die Folge, aber in jeder der 74 untersuchten Partien lagen die gefundenen Deoxynivalenol (DON)- und Zearalenon (ZEA)-Gehalte deutlich unter den zulässigen Höchstgehalten in der Rohware. Den größten Anteil der Sommergerstenfläche nahm der Anbau von Brauergestensorten ein. Die Empfehlungssorten des Thüringer Brauergestentenvereins e.V. für 2010 *Marthe* (52 %) und *Quench* (25 %) sowie die für den Probeanbau empfohlene Sorte *Grace* (5 %) standen auf 83 % der Anbaufläche (Tab. 5).

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Keimfähigkeit der Sommergerste in Thüringen

Keimfähigkeit (%)	Prozentualer Anteil							Mittel 2004-2009	2010
	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
≤ 70	2	-	-	-	-	1	1,5	-	
71 bis 75	-	-	-	1	2	-	1,5	-	
76 bis 80	-	-	3	-	-	-	3	-	
81 bis 85	-	-	3	1	-	3	2,3	1	
86 bis 90	2	2	2	14	-	1	4,2	12	
91 bis 95	18	15	22	31	22	40	24,7	28	
96 bis 100	78	83	70	53	76	55	69,2	59	
Mittel (%)	96,5	97,1	95,9	94,0	96,3	94,8	95,7	95,0	
Min./	70-	91-	79-	75-	71-	60-	74,3-	84-	
Max.	99	100	100	99	100	99	99,5	100	

Tabelle 5: Anteile von Brauergestensorten (%) in Thüringen an den Schlägen der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (Quelle: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Sorte	2004 n = 65	2005 n = 65	2006 n = 65	2007 n = 65	2008 n = 64	2009 n=75	2010 n=75
<i>Marthe</i>					19	44	52
<i>Belana</i>				5	17	3	3
<i>Pasadena</i>	17	29	27	28	14	12	4
<i>Barke</i>	37	26	23	17	11	5	5
<i>Auriga</i>	15	28	27	20	11	1	0
<i>Quench</i>					8	20	25
<i>Grace</i>							5
Sonstige	31	17	23	30	20	15	6
Gesamt	100	100	100	100	100	100	100

Thesen zur mittelfristigen Entwicklung des Braugersten-Anbaus in Deutschland

1. Seit 1990 nimmt die Sommergerstenfläche in Deutschland ab.
2. Der Ertragsanstieg konnte den Flächenrückgang nicht kompensieren.
3. Mit einem geschätzten Aufkommen von Qualitätsbraugerste in Deutschland nach der Ernte 2010 von ca. 840 000 t sinkt die Menge der Eigenerzeugung unter die der Importe.
4. Es ist damit zu rechnen, dass auch das Futtergerstenaufkommen nach Wegfall der Gerstenintervention mittelfristig rückläufig ist. Gerste ist jedoch in den Futterrationen nicht völlig austauschbar. Wie der Markt in diesem Jahr zeigt, kann dies bei sinkendem Angebot zu attraktiven Futtergerstenpreisen führen. Minderwertige Braugerste wandert dann schnell in den Futtertrog und entfällt somit als stille Reserve für die Malzerzeugung.
5. Um den Braugerstenanbau in Deutschland wieder auszubauen ist es notwendig zu akzeptieren, dass sich Sommergerste von einer Hauptkultur in Deutschland zu einer Nischenfrucht entwickelt hat und damit traditionelle Marktmechanismen nur noch eingeschränkt wirken.
6. Mittelfristig kann Sommerbraugerste nur durch einen konsequenten Vertragsanbau mit Preisbindung an Brot- oder Qualitätsweizen attraktiv gemacht werden. Als Beispiel sollte hierzu die Ausdehnung des Sommerhartweizenanbaus in Thüringen dienen.
7. Winterbraugerste leistet bei der Einhaltung von Standardmalz- und Standardbrauqualitäten einen Beitrag zur Sicherung der Rohstoffversorgung der deutschen Malzwirtschaft. Dies ist aber nur möglich, wenn diese von den Verarbeitern auch nachhaltig akzeptiert und nicht als Lückenbüßer in Mangeljahren oder Preisdrücker eingesetzt werden.

*Dr. Martin Farack, Sabine Wagner und
Ines Schwabe
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98
07743 Jena
martin.farack@tll.thueringen.de
sabine.wagner@tll.thueringen.de
ines.schwabe@tll.thueringen.de*



**Bekanntgabe und Auszeichnung
der Wettbewerbssieger im Rahmen des
Thüringer Landes-Brauerstentwetbewerbs 2010**

Erzeugermuster

Landessieger	Agrargenossenschaft Thonhausen eG	
	Dorfstraße 2	
	04626 Wettelswalde	
	Sorte	Marthe
	Rohprotein (%)	9,2
	Vollgerste (%)	99,6
	Gesamtpunktzahl	33

1. Preis	Agrargenossenschaft Niederpöllnitz eG	
	Pappelallee 7	
	07570 Harth-Pöllnitz	
	Sorte	Marthe
	Rohprotein (%)	9,5
	Vollgerste (%)	97,4
	Gesamtpunktzahl	32

2. Preis	Agrargenossenschaft Rückersdorf eG	
	Am Brand 6	
	07580 Rückersdorf	
	Sorte	Alexis
	Rohprotein (%)	10,0
	Vollgerste (%)	98,2
	Gesamtpunktzahl	31

Anzahl Muster: 35

Handelsmuster

Landessieger	BayWa AG Niederlassung Unterfranken/Thüringen	
	Riedweg 3	
	99955 Bad Tennstedt	
	Sorte	Grace
	Rohprotein (%)	10,0
	Vollgerste (%)	98,9
	Gesamtpunktzahl	33

1. Preis	Erfurter Malzwerke GmbH, Getreide AG Rendsburg	
	Am Malzwerk 1	
	99086 Erfurt	
	Sorte	Quench
	Rohprotein (%)	9,1
	Vollgerste (%)	98,1
	Gesamtpunktzahl	32

2. Preis	IRUSO GmbH Kulmbach, Betriebsstätte Heinrichsruh	
	Heinrichsruh 21	
	07907 Schleiz	
	Sorte	Quench
	Rohprotein (%)	9,9
	Vollgerste (%)	99,9
	Gesamtpunktzahl	32

Anzahl Muster: 12

Thüringer Landes-Brauergestertwettbewerb 2010

Bewertungskriterien

Rohprotein (%)	< 9,0	9,0 - 10,1	10,2 - 10,8	10,9 - 11,4	11,5 - 12,0	> 12,0
Punkte	6	8	6	4	2	0
Vollgerste (%)		100 - 96,6	96,5 - 92,6	92,5 - 88,6	88,5 - 85,6	unter 85,6
Kornausbildung		voll	bauchig	mittel	flach	sehr flach
Spelzenfeinheit		sehr fein	fein	mittel	rau	sehr rau
Auswuchs			keiner	sehr gering	gering	mittel
Verunreinigung (%)			0 - 1,2	1,3 - 2,5	2,6 - 4,0	über 4,0
Verletzung			sehr gering	gering	mittel	stark
Geruch				gesund	noch gesund	schlecht
Keimfähigkeit (%)			100 - 96,5	96,4 - 94,5	94,4 - 91,5	unter 91,5
Punkte		4	3	2	1	0

Maximale Punktzahl: 34

Festlegung zur Platzierung

Bei Punktgleichheit erfolgt Abstufung nach folgenden Kriterien in der Rangfolge:

1. Rohprotein
2. Vollgerste
3. Keimfähigkeit

Thüringer Braugersterverein e.V.

Sortenempfehlung für das Anbaujahr 2011

Für das Anbaujahr 2011 erfolgt die Sortenempfehlung vom Beirat des Thüringer Braugerstervereins e.V. für das Anbauggebiet Lössstandorte in Mittel- und Ostdeutschland und für das Anbauggebiet Verwitterungsstandorte Südost der mitteldeutschen Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Empfehlung beruht auf den Ergebnissen der Landessortenversuche der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, den Verarbeitungsempfehlungen des Berliner Programms und Erkenntnissen der Anbauer und Verarbeiter.

Empfehlungssorten

(Reihenfolge der Sorten stellt keine Wertung dar, sie wurden alphabetisch geordnet!) für:

- **Lössstandorte:**
Grace, Quench
- **Verwitterungsstandorte:**
Grace, Marthe

Für den Probeanbau 2011 werden für beide Anbaugebiete, vorbehaltlich der Entscheidung durch die Sortenkommission des Berliner Programms im Februar 2011, *KWS Bambina*, *Propino* und *Sunshine* empfohlen.

Sortenbeschreibung

Grace (Ackermann / BayWa)

Malz- und Brauqualität:

sehr gut bis gut

Rohproteingehalt:

sehr niedrig bis niedrig

Kornqualität:

hoher Vollgersteanteil, sehr geringe Keimruhe

Kornertrag:

hoch bis sehr hoch auf allen Standorten

Neigung zu:

Lager, Halm- und Ährenknicken
gering bis mittel

Abreife: mittel

Anfälligkeit für:

Rhynchosporium mittel, andere Krankheiten gering bis mittel



Marthe (Nordsaat / Saaten-Union)

Malz- und Brauqualität:
sehr gut bis gut
Rohproteingehalt:
sehr niedrig bis niedrig
Kornqualität:
hoher Vollgersteanteil, geringe
Keimruhe
Kornertrag:
mittel bis hoch und sicher
Neigung zu:
Lager mittel, Halm- und Ähren-
knicken gering bis mittel
Abreife: mittel
Anfälligkeit für:
Mehltau sehr gering bis gering,
Netzflecken gering bis mittel und
Rhynchosporium bzw. Zwergrost
mittel

Quench (Syngenta Seeds)

Malz- und Brauqualität:
sehr gut bis gut
Rohproteingehalt:
sehr niedrig
Kornqualität:
hoher Vollgersteanteil, geringe
Keimruhe
Kornertrag: hoch und sicher
Neigung zu:
Lager, Halm- und Ährenknicken
gering
Abreife: mittel bis spät
Anfälligkeit für:
Mehltau sehr gering bis gering,
Rhynchosporium gering bis mittel,
Netzflecken mittel und Zwergrost
mittel bis stark

Herr Christian Guddat (li.) und
Herr Prof. Dr. Boto Märtin
(re.) bei der Braugersten-
handbonitur 2010



Wettbewerbssieger des Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerbs 2009



Sieger Erzeugermuster (von links nach rechts):
RWF GmbH, Agrargenossenschaft Niederpöllnitz eG und
Agrargesellschaft Hirschberg mbH



Sieger Handelsmuster (von links nach rechts):
Raiffeisen-Warenzentrale Kurhessen-Thüringen GmbH (Lagerhaus Straußfurt),
IRUSO GmbH Kulmbach (Betriebsstätte Heinrichsruh) und IRUSO GmbH Kulm-
bach (Betriebsstätte Kleinschwabhausen)

