

27. Thüringer Landesbraugerstentagung

7. Dezember 2017

Schützenhaus Stadtroda
August-Bebel-Straße 1
07646 Stadtroda

Kurzfassung der Vorträge

Wir bedanken uns bei:

Köstritzer Schwarzbierbrauerei GmbH, Heinrich-Schütz-Str. 16
07586 Bad Köstritz/Thüringen

Thüringer Berufsverband Landwirtschaft und ländlicher Raum e. V.
Naumburger Str. 98, 07743 Jena

für die freundliche Unterstützung.

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98, 07743 Jena
Referat Pflanzenbau
Kühnhäuser Straße 101, 99090 Erfurt
Tel.: 0361 55068117

und

Thüringer Braugerstenverein e. V.
Hauptstraße 135
07957 Langenwetzendorf
Tel.: 0160 1804104

Druck: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

November 2017

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Einleitendes zur 27. Thüringer Landesbraugerstentagung

Auch im Jahr 2017 führt der Thüringer Braugerstenverein e. V. zusammen mit der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft die Thüringer Landesbraugerstentagung durch. Es ist bereits die 27. Veranstaltung dieser Art, die zum überwiegenden Teil in Stadtroda stattfand. Ziel dieser Veranstaltung und weiterer Aktivitäten des Thüringer Braugerstenvereins und der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft ist es unter anderem den Anbau von Braugerste im Freistaat Thüringen zu unterstützen und zu fördern. Dazu sollen wieder Vorträge und der jährlich durchgeführte Landesbraugerstenwettbewerb beitragen. Die für den Wettbewerb vorgelegten Muster sind hier ausgestellt. Weiterhin werden Muster aller geprüfter Sorten aus je einem Landessortenversuch der Ernte 2017 der Bundesländer Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt präsentiert.

Auch, wenn der Sommergerstenanbau in Deutschland in den letzten Jahren tendenziell rückläufig war, ist es trotzdem eine wichtige Ackerbaukultur, hinsichtlich der Fläche. Deutschlandweit nimmt sie in den letzten Jahren mit ca. 350 000 ha den 8. Rang in der Bedeutung der einzelnen Ackerbaukulturen (einschließlich Mais) ein.

Regional gibt es aber größere Unterschiede im Ranking. Insbesondere in den südlichen Bundesländern Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern ist ihr Anteil in der Fruchtfolge mit 4 bis 8 % relativ hoch. Aber auch in Thüringen und Sachsen kommt der Sommergerste eine etwas größere Bedeutung zu. So standen in Thüringen zur Ernte 2017 28 000 ha und in Sachsen 26 000 ha im Feld. Dies sind in Thüringen ca. 3 200 ha und in Sachsen ca. 2 800 ha mehr als im Vorjahr. Hingegen ist die Bedeutung von Sommergerste im nördlich an Thüringen angrenzenden Sachsen-Anhalt mit 7 800 ha 2017, was einem Anteil von unter 1 % an der Fruchtfolge entspricht, sehr gering.

Betrachtet man die Ertragsleistungen der Sommergerste in den vergangenen beiden Jahren, so sind diese aus Thüringer Sicht mit Durchschnittserträgen von 60,3 (2016) und 61,2 dt/ha (2017) sehr positiv zu bewerten. Was einem Mehrertrag von 8 % zum fünfjährigen Mittel (2011 bis 2015) in 2016 und sogar 10 % in diesem Jahr entspricht. Dies bedeutet weiterhin Mehrerträge zum Ertragsmittel Deutschlands von mehr als 7 dt/ha in den beiden vergangenen Jahren und auch deutliche Mehrerträge im Vergleich zu Sachsen-Anhalt und Bayern. Bei der Betrachtung des Vollgersteanteils, als wichtiges Vermarktungskriterium, erreichten die Thüringer Ernten 2017 überwiegend hohe Vollgersteanteile für Braugerste. In der Bewertung des Rohproteingehaltes als zweite wichtige Vermarktungseigenschaft können die beiden letzten Erntejahre als durchschnittlich beurteilt werden, mit Vorteilen für das Jahr 2016.

Vorzüge des Sommergerstenanbaus sind die Aussaat im Frühjahr mit der damit verbundenen Brechung von Arbeitsspitzen im Herbst, einer möglichen zusätzlichen mechanischen Unkrautbekämpfung und im geringeren Einsatz von Betriebsmitteln zu sehen. Weiterhin kann sich das Inkrafttreten der neuen Düngverordnung 2017 positiv auf den Anbau von Braugerste auswirken, denn niedriger Stickstoffbedarf wirkt sich positiv auf die betriebliche N-Bilanz aus. Um den Braugerstenanbau weiter auszuweiten, ist es aber notwendig, dass die Märkte entsprechende Mengen zu akzeptablen Preisen „aufnehmen“.

Zur Bewertung der Marktchancen von Braugerste wird Dr. Alexander Rosenberger von der Evergrain Germany GmbH & Co. KG Hamburg im ersten Beitrag zum Thema „Aktuelles vom nationalen und internationalen Braugerstenmarkt“ sprechen.

Die in den letzten Jahren durch das Bundessortenamt zugelassenen neuen Braugerstensorten sind alle im Merkmal Eiweißgehalt mit „1“ in Worten „sehr niedrig“ eingestuft worden. Dies zeigt sich auch immer wieder in den Landessortenversuchen im Vergleich zu älteren Züchtungen. Wie zukünftig mit diesen Sorten in der Stickstoffdüngung verfahren werden sollte wird Dr. Markus Herz von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising in seinem Vortrag: „Neue Erkenntnisse zur Stickstoffdüngung bei Sommerbraugerste“ erläutern.

Die Wachstumsbedingungen, Erträge und Qualitäten der Thüringer Ernte werden Ihnen von Dr. Volkmar König von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft im Beitrag: „Das Braugerstenjahr 2017“, vorgestellt.

Die Sortenempfehlungen für die Aussaat 2018 des Beirates des Thüringer Braugerstenvereins e. V., welche auf Landessortenversuchen und der fachlichen Beratung durch die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt herausgegeben werden, gibt Dr. Uwe Jentsch von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft bekannt.

Wie in jedem Jahr nimmt traditionell am Ende der Veranstaltung Herr Egbert Hammernick, der Vorsitzende des Thüringer Braugerstenvereins e. V., die Auszeichnung der Landessieger mit einer Urkunde der Ministerin für Infrastruktur und Landwirtschaft in Thüringen, Frau Birgit Keller, vor.

Die Veranstalter

Aktuelles vom nationalen und internationalen Braugerstenmarkt

Dr. Alexander Rosenberger (Managing Director Evergrain Germany GmbH & Co. KG)

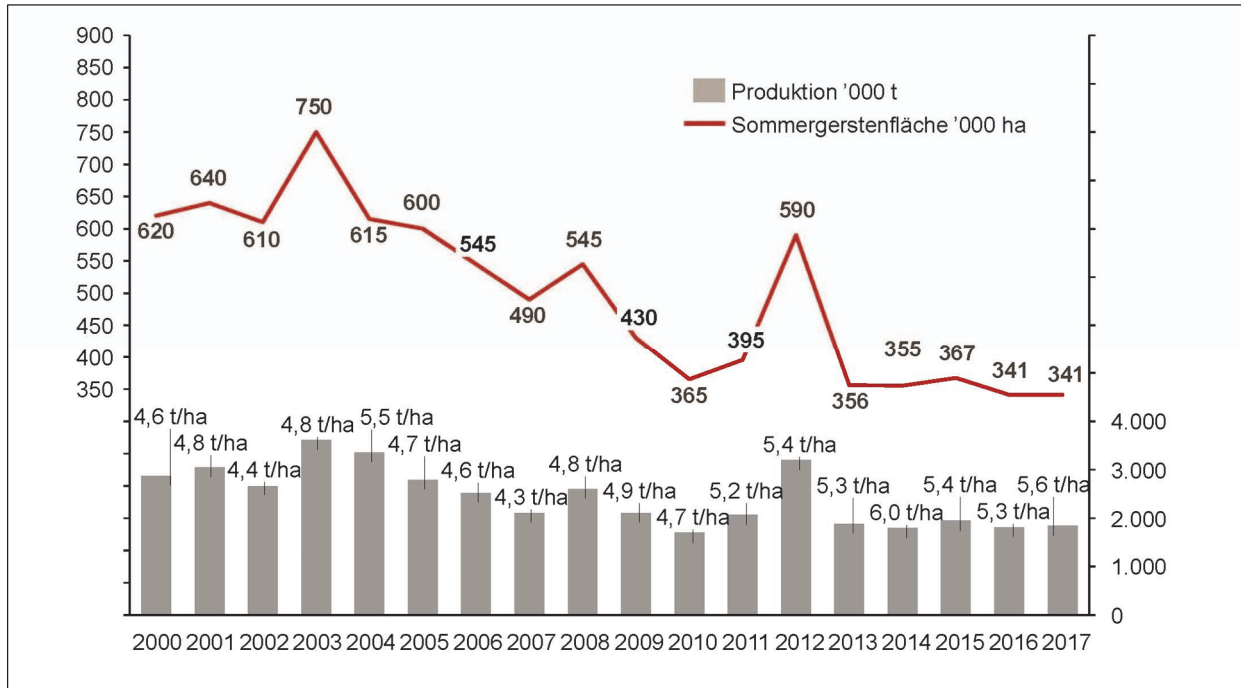


Abbildung 1: Sommergerste in Deutschland
Fläche / Produktion / Ertrag → Fläche stabilisiert sich

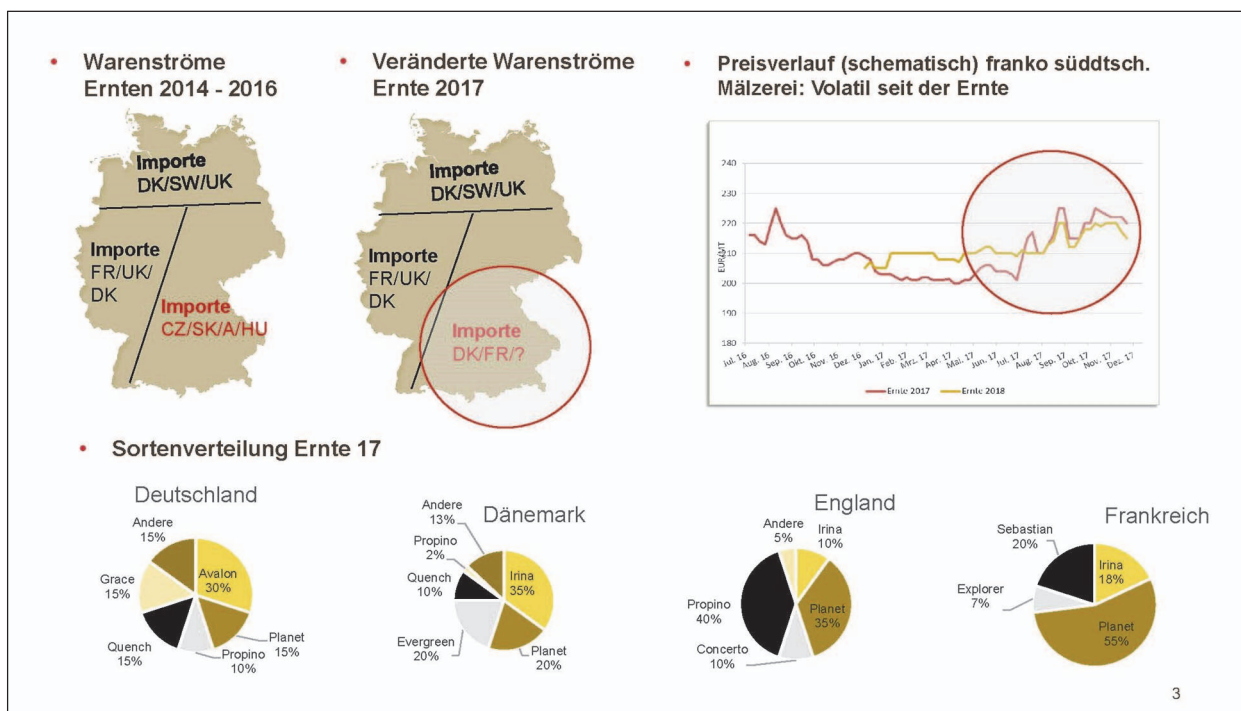


Abbildung 2: Braugerste Deutschland: Produktion 1,2 Mio. t → Bedarf 2,4 Mio. t
→ Importe 1,2 Mio. t

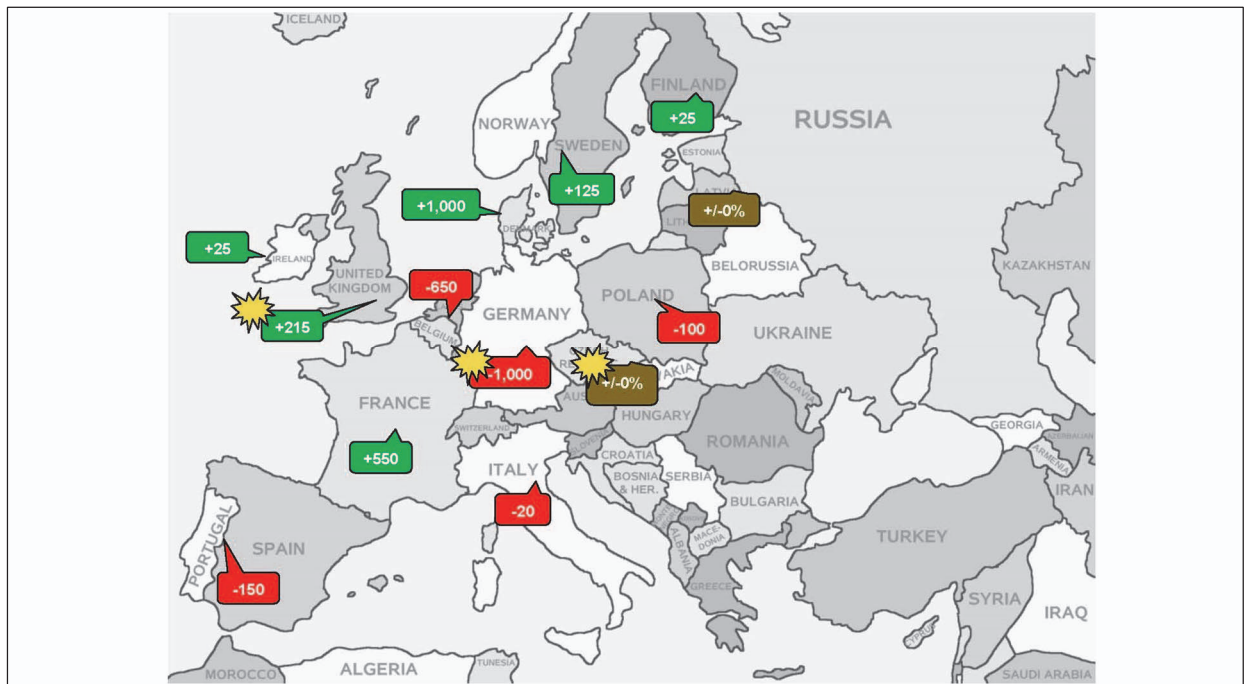


Abbildung 3: Die Sommerbraugerstenbilanz der Ernte 2017 ist eng und wird nur durch einen erhöhten Einsatz von Winterbraugerste und von “Alternativ-Gersten” auszugleichen sein
Quelle: Evergrain

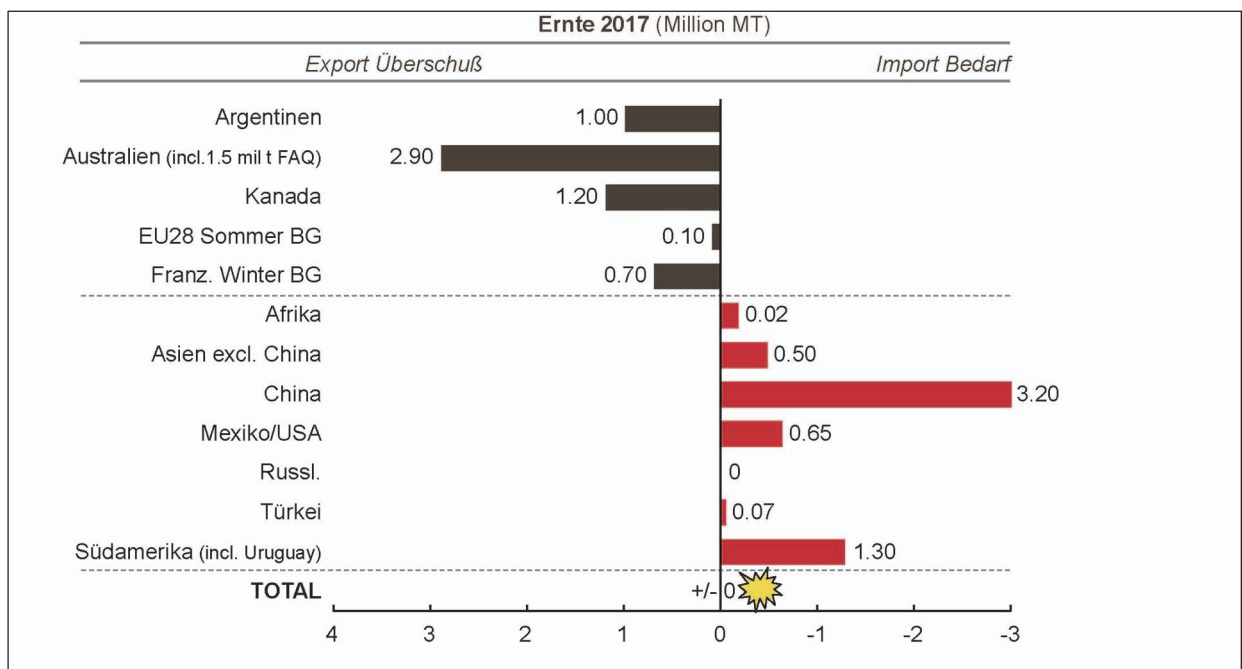


Abbildung 4: Überschüsse- und Defizite: Um die Braugerstenversorgung in 2018 sicherzustellen, bedarf es einer vernünftigen Ernte 2018
Quelle: Evergrain

Marktsituation Braugerste Deutschland Ernte 2017 und Aussichten Ernte 2018

- Ernte 2017: regional heterogen in Ertrag und Qualität - vor allem teils erhöhtem Eiweißgehalt und verdecktem Auswuchs - Vollgerstenanteil ist korrekt.
- Bierabsatz im Jahresvergleich minus 2 %. Malz- und Brauindustrie hält sich mit Anschlusskäufen zurück. Enge Braugerstenbilanz aus Ernte 2017.
- Ernte 2018 wird im Vergleich zu Ernte 2017 deutlich günstiger angeboten. Wer von der Malz- und Brauindustrie warten kann, kauft also eher Ernte 2018 zu.
- Gründe für diesen sog. inversen Markt sind die Erwartung an eine steigende EU-Braugerstenfläche, weil Wintergetreide nicht überall gut in den Boden kommt.
- Außerdem bietet das Marktumfeld (Weizen/Futtergetreide) aktuell kaum Preisfantasie, demgegenüber ist die Braugerstenprämie attraktiv, aber auch schon recht ausgereizt.

*Autor: Dr. Alexander Rosenberger
Evergrain Germany GmbH & Co. KG
Ballindamm 4-5
20095 Hamburg*

Neue Erkenntnisse zur Stickstoffdüngung bei Sommerbraugerste

Dr. Markus Herz (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Freising), Dr. Mathias Wendland (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, Freising) und Dr. Martin Kücke (Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig)

Problemstellung

In den letzten Jahren zeigt sich bei der Braugerste eine deutliche Tendenz zu rückläufigen Eiweißgehalten (Abb. 1). In den letzten drei Jahren mit hohen Erträgen führte dies sogar dazu, dass regional ein Eiweißgehalt von 9,5 % unterschritten wurde, der eine technologische Grenze für die Verarbeitung von Malz zu Bier darstellt. Daher besteht in der gesamten Wertschöpfungskette von der Züchtung über die Landwirte bis hin zu Mälzern und Brauern großes Interesse daran, den Proteingehalt im Korn zu optimieren.

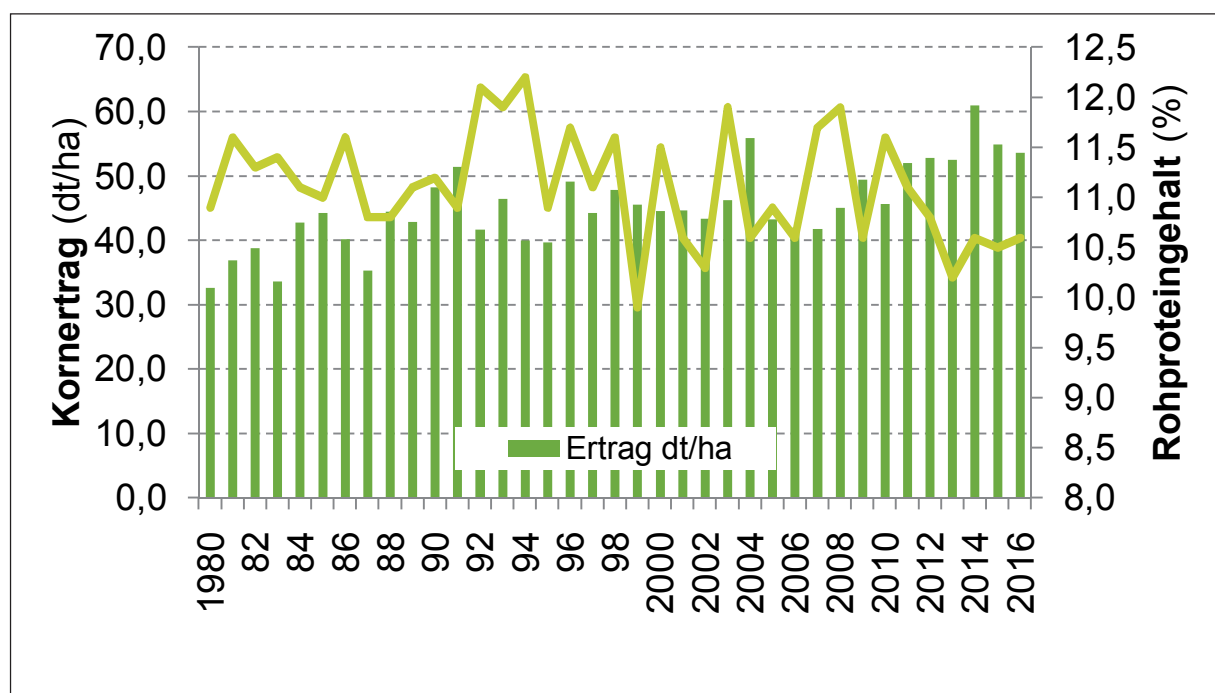


Abbildung 1: Entwicklung von Ertrag und Eiweißgehalt in Bayern
(Quelle: Praxisstichproben Bayern, 1980 bis 2016)

Bekanntermaßen ist der Rohproteingehalt in Gerste von den Faktoren Sorte und Umwelt abhängig. Zu Letzterem zählt auch die Düngung der Gerstenbestände. Durch die züchtungsbedingte Ertragssteigerung der letzten Jahre könnte es sein, dass durch einen Verdünnungseffekt der Rohproteingehalt genetisch bedingt reduziert ist. Das hohe Ertragsniveau der neuen Sorten könnte allerdings auch eine alternative Strategie der Stickstoff-Düngung ermöglichen, die einerseits das Er-

tragspotenzial ausschöpfen und andererseits den Proteingehalt im Korn anheben kann. Verschiedene Versuche in den letzten Jahren deuten an, dass hier noch Spielraum vorhanden ist. Allerdings sieht die kürzlich erfolgte Novellierung der Düngeverordnung deutlich strengere Auflagen für den Einsatz von Mineraldünger vor und verlangt zudem eine ausgeglichene Nährstoffbilanz.

Versuchsdatenauswertungen nach denen niedrige Proteingehalte in den letzten Jahren sowohl bei neuen Sorten wie *Quench* als auch bei „älteren“ Braugerstensorten wie *Marthe* zu beobachten sind, lassen auch den Schluss zu, dass möglicherweise veränderte Klimabedingungen teilweise mitverantwortlich sind. Diese könnten z. B. in einem veränderten Mineralisationsverhalten der Böden und somit zu einem veränderten N-Angebot an die Kulturpflanzen führen, die Wasserverfügbarkeit und somit die Ausbildung der Ertragsfaktoren (Ähre/m², Kornzahl/Ähre, TKM) sowie die Abreife- und Stärkeeinlagerungs- und N-Einlagerungsprozesse während der Kornfüllungsphase beeinflussen.

Eine Versuchsreihe mit ausgewählten Sorten unter unterschiedlichen Dünge-Regimes, an verschiedenen Standorten in Bayern sollte eine gesicherte Aussage über die Möglichkeit ergeben, den Proteingehalt über pflanzenbauliche Maßnahmen in dem für die Verarbeitung optimalen Bereich zwischen 9,5 und 11,5 % einzupendeln.

Versuchsanlage:

Auf vier Versuchsstandorten der LfL, bzw. deren Versuchszentren wurden jeweils vier aktuelle Sommergerstensorten in Parzellen angebaut. *Marthe* als Standard und Sorte mit Neigung zu höheren Proteingehalten, *Catamaran* als ertragreiche etablierte Sorte, *Avalon* als neue Sorte mit hohem, Ertrag und *Tesla* als die Sorte mit dem zur Zeit des Versuchsbeginns höchsten Ertrag. Die Sorte *RGT Planet* wurde als ertragreiche Neuzulassung im Jahr 2016 zusätzlich mit aufgenommen. Die Sorten wurden mit drei unterschiedlichen N-Stufen gedüngt, die sich an dem in Bayern etablierten Düngesystem Stickstoff (DSN) orientierten (Tab.). Stufe eins bildet die ortsüblich nach DSN empfohlene N-Düngung ab. Stufe zwei und drei waren jeweils um 30 kg N/ha erhöht, wobei in Stufe zwei die zusätzliche Menge direkt nach der Saat und in Stufe drei die zusätzlichen 30 kg N im BBCH Stadium 30 bis 31 gegeben wurden. Die Pflanzenschutzbehandlung erfolgte ortsüblich nach Bedarf. Wachstumsregler gab man für alle Stufen in gleicher Menge an. Es wurden die üblichen Feldbonituren durchgeführt. Neben der Ertragsfeststellung erfolgte auch die Malzqualität der Proben in allen drei Stufen.

Tabelle: N-Düngungsstufen im bayerischen Versuch

ST_NR	Stufenbezeichnung	N-Gabe bei Saat	N 2. Gabe BBCH 30	Ertragsniveau
1	DSN	120 - N-min +- Zu-/Abschläge	0	60-65 dt/ha
2	DSN + 30 N kg/ha	150 - N-min +- Zu-/Abschläge	0	60-65 dt/ha
3	DSN + 30 N kg/ha in 2 Gaben	120 - N-min +- Zu-/Abschläge	30	60-65 dt/ha

Ergebnisse

Agronomische Merkmale

Wie erwartet zeigten die Parzellen mit erhöhter N-Düngung eine höhere Bestandesdichte und Halmlänge. Diese führten an mehreren der Standorte zum Lagern der Gerste. Bei Teilung der N-Gabe nahmen Bestandesdichte und Lagerneigung wieder ab. Dies belegt, dass die Erhöhung der N-Versorgung zur Saat in erster Linie die Bestockung der Gerste erhöht.

Ein signifikanter Unterschied für Bestandesdichte und Lagerneigung ergab sich nur zwischen Stufe eins und den beiden Stufen mit erhöhter N-Düngung (Abb. 2).

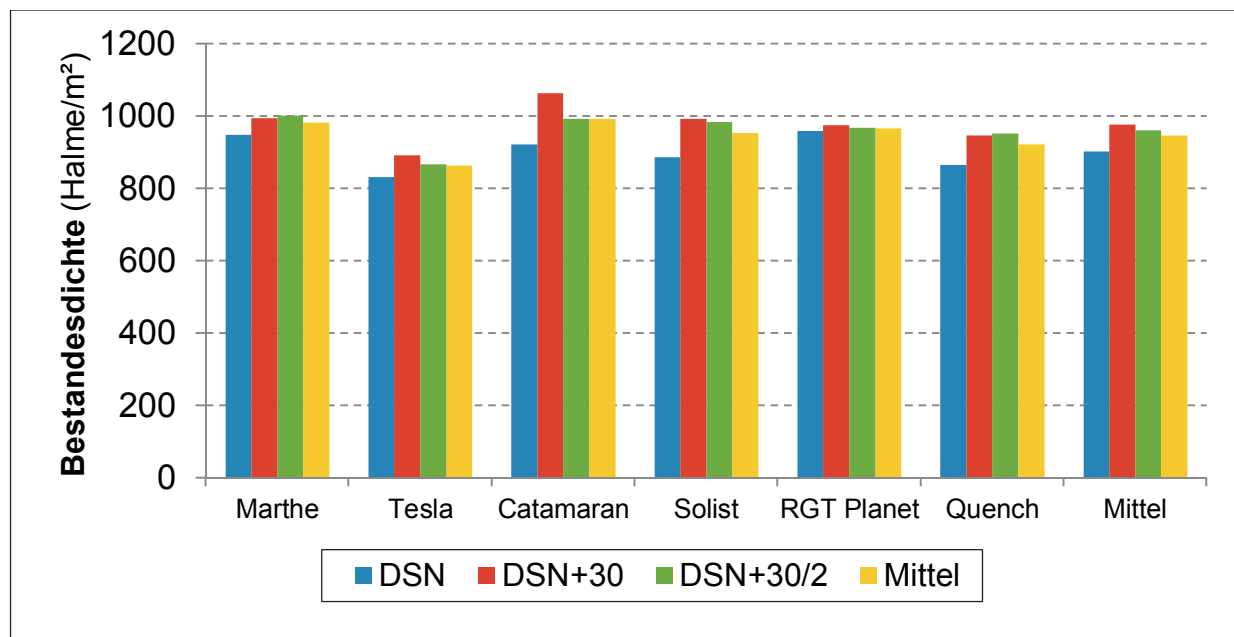


Abbildung 2: Bestandesdichte ausgewählter Sommergerstensorten bei drei N-Düngestufen (Quelle: LfL, IPZ 2, IAB 3, Vers. 532, 2014 bis 2016)

Ertrag und Kornqualität

Der Kornерtrag der Sorten unterscheidet sich signifikant nur zwischen Stufe eins und den Stufen mit höherer N-Versorgung. Einzelne Sorten unterscheiden sich signifikant in ihrem Ertragsniveau. Insbesondere *Marthe* und *Catamaran* bleiben im Ertrag hinter den neueren Sorten zurück (Abb. 3). Die Kornерträge zeigen klare Unterschiede zwischen den Umwelten. Die Sorten mit dem höheren Ertragspoten-

zial profitieren etwas mehr von der N-Steigerung. Die Aufteilung der N-Gabe zeigt tendenziell sogar eher eine Reduzierung des Ertrages im Vergleich zur erhöhten N-Menge in einer Gabe, die sich aber statistisch nicht absichern lässt. Der Vollgerstenanteil sinkt bei erhöhtem N-Angebot. Die absolute Veränderung der Werte ist abhängig von der Sorte. Dennoch belegen diese Ergebnisse, dass der höhere Ertrag bei stärkerer Bestockung mit der Kornsortierung in einem negativen Zusammenhang steht (Abb. 4).

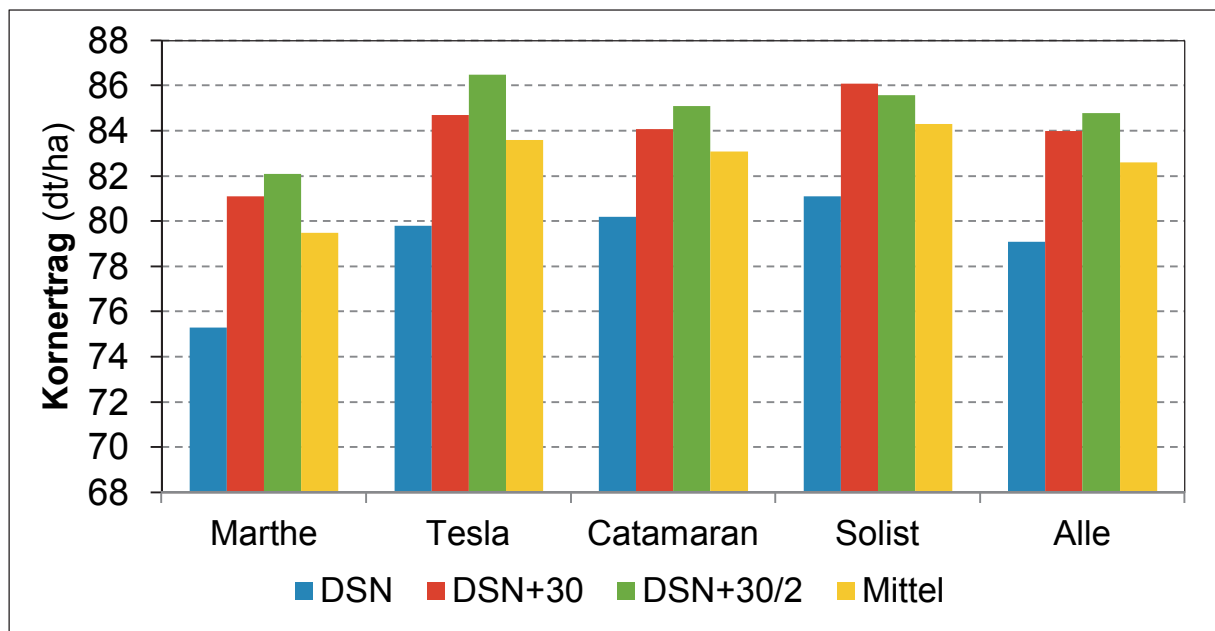


Abbildung 3: Kornertrag bei ausgewählten Sommergerstensorten unter drei N-Düngestufen (Quelle: LfL IPZ 2, IAB3, Vers. 532, 2014 bis 2016)

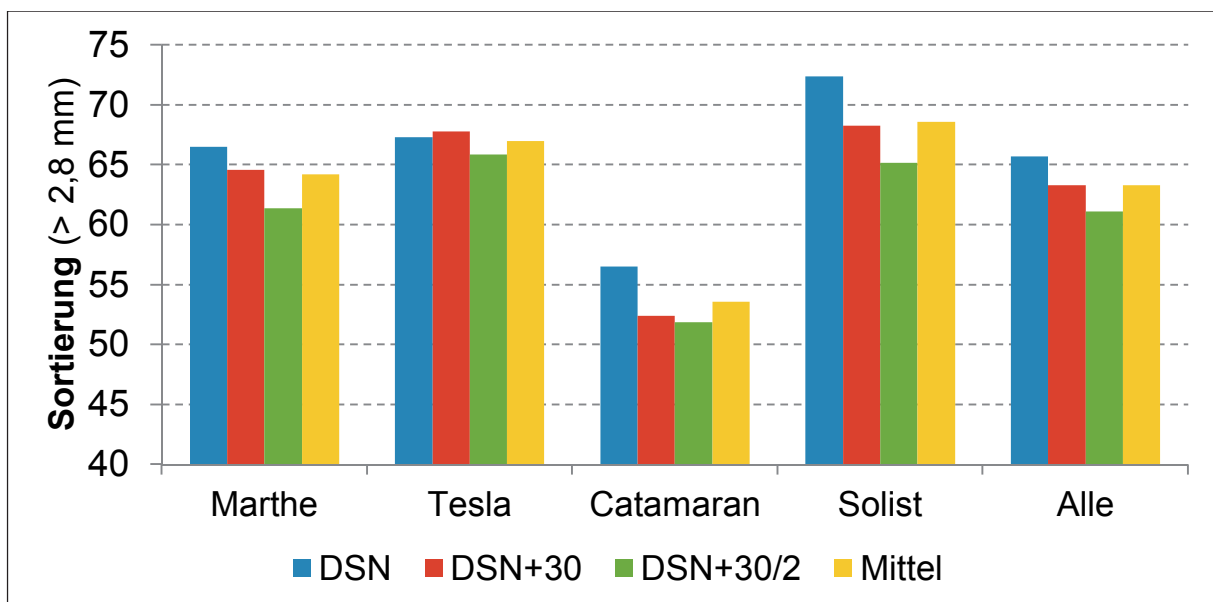


Abbildung 4: Kornsortierung über 2,8 mm bei ausgewählten Sommergerstensorten unter drei N-Düngestufen (Quelle: LfL IPZ 2, IAB3, Vers. 532, 2014 bis 2016)

Proteingehalt und Malzqualität

Der Rohproteingehalt bei allen untersuchten Sorten steigt mit zunehmender N-Versorgung an. Sortenabhängig ist auch bei geteilter Gabe eine leichte Erhöhung des Eiweißgehaltes zu beobachten, diese ist allerdings bislang nicht statistisch abzusichern.

Bei allen Sorten außer Tesla sinkt der Eiweißlösungsgrad mit steigendem Eiweißgehalt. Allerdings ist bei den absolut gemessenen Merkmalen der Proteolyse, löslicher Stickstoff und Freier Amino-N ein Anstieg mit der Zunahme des Rohproteingehaltes zu beobachten (Abb. 5). Der leichte Anstieg des Eiweißlösungsgrades in der Stufe drei kann nicht statistisch abgesichert werden.

Die Zellwandlösung wird durch die Erhöhung des Eiweißgehaltes insgesamt eher negativ beeinflusst (Abb. 3). Der Friabilimeter sinkt ab und β -Glucangehalt sowie Viskosität steigen an. Auch bei diesen Merkmalen hängt die Höhe der Veränderung von der Sorte ab. Insgesamt ist zu beobachten, dass die Malzqualität mit der Zunahme der Rohproteingehaltes leicht abnimmt, auch wenn die Obergrenze von 11,5 % Eiweiß nicht erreicht wird. Dennoch liegen die Qualitäten auch bei hoher N-Versorgung in einem insgesamt guten bis sehr guten Bereich.

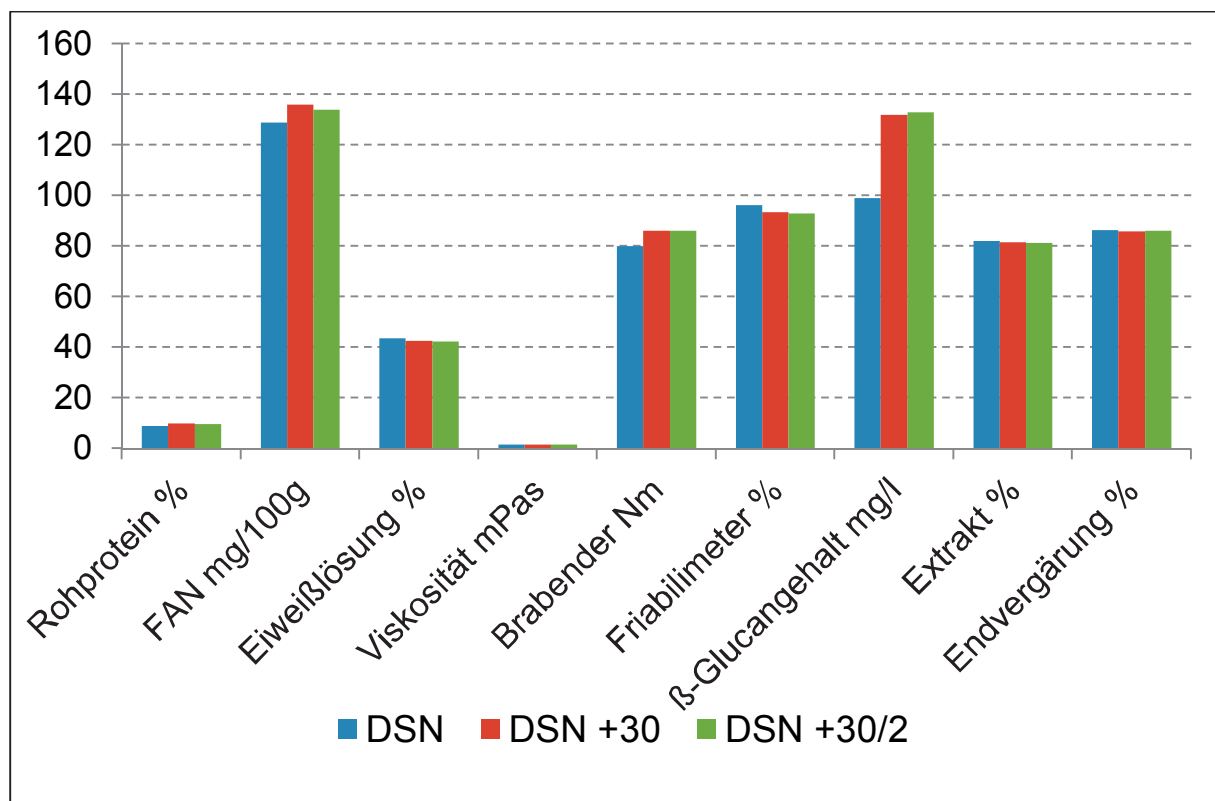


Abbildung 5: Malzqualität ausgewählter Sommergerstensorten unter drei N-Düngestufen
(Quelle: LfL IPZ 2, IAB3, Vers. 532, 2014 bis 2016)

Fazit

Die Ergebnisse belegen, dass eine Erhöhung der N-Düngung bei den neuen Sorten den Ertrag erhöhen kann. Auch der Eiweißgehalt wird durch den Aufschlag der N-Menge erhöht, allerdings liegt in den Versuchen aufgrund des Ertragszuwachses der prozentuale Rohproteingehalt nicht über 11,5 %.

Die Versuchsergebnisse zeigen, dass der Eiweißgehalt stark von Umwelt und Standort abhängig ist. Die N-Düngung sollte daher grundsätzlich an die Ertragserwartung des Standortes angepasst werden. Eine späte N-Düngung zum Stadium BBCH 30 bis 31 hat nur geringen Einfluss auf Ertrag und Eiweißgehalt. Möglicherweise könnte eine noch spätere zweite N-Gabe den Eiweißgehalt weiter nach oben verschieben. Eine generelle Empfehlung zu Erhöhung der N-Düngung bei den ertragreichen neuen Sorten kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht gegeben werden. In Abhängigkeit von Standort und Witterung besteht ein großes Risiko für einen zu hohen Eiweißgehalt. Die offizielle Empfehlung und Verfahren nach DSN mit einer N-Dosierung in Abhängigkeit von der Ertragserwartung stellt derzeit die sicherste Methode dar, um Ertrag und Eiweißgehalt auch bei den neuen Sorten in Einklang zu bringen.

Einige Fragen bleiben allerdings noch offen:

Warum nimmt auch bei den älteren Sorten mit mittlerem Ertragsniveau über die Jahre der Eiweißgehalt ab?

Welchen Einfluss hat eine Teilung der Düngung mit zweiter Gabe zu einem späteren Zeitpunkt, wie es z. B. bei Qualitätsweizen der Fall ist? Welche Auswirkungen hat eine N-Menge, die deutlich höher liegt, als die Empfehlung nach Entzug und Standortbedingungen? Gibt es Unterschiede in der N-Dynamik zwischen älteren und modernen Sorten?

Diese Fragen sollen in einem Projektverbund zwischen den Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Thüringen beantwortet werden.

Ausblick

Für die nächsten drei Jahre fördert die Wissenschaftsförderung der deutschen Brauwirtschaft ein Länderübergreifendes Forschungsprojekt zu diesem wichtigen Thema. Eine Kooperation aus Versuchsanstaltern der Bundesländer Bayern, Baden-Württemberg, Thüringen und Niedersachsen wird ab 2017 mehrortige Versuche über drei Jahre anlegen. Eine Auswahl von zwei repräsentativen Sorten wird unter drei unterschiedlichen Düngungsstufen in je drei Wiederholungen angebaut. Dabei soll als Basis die jeweilige Düngeempfehlung für Braugerste dienen. Das Julius Kühn-Institut plant in seinen Versuchen auch weitergehende Untersuchungen zu den Prozessen der N- und C-Umverlagerung während der Kornfüllungsphase sowie Standortauswertungen auf der Grundlage von Daten des DWD.

Eine interessante Fragestellung, die ausschließlich am JKI bearbeitet wird, ist die nach der Umlagerung des N in das Korn.

Dieses Projekt soll nach drei Jahren die ausstehenden Antworten liefern und eine abgestimmte Aussage zur Braugerstendüngung ermöglichen.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Vertretern der Länderdienststellen für die ausgezeichnete Zusammenarbeit, sowie den Mitarbeitern im Versuchswesen und den Laboren für ihr großes Engagement. Der Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft gebührt Dank für die finanzielle Förderung des Vorhabens und der Braugerstengemeinschaft für die Unterstützung bei der Antragstellung.

Autor: Dr. Markus Herz

*Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8
85453 Freising*

Dr. Mathias Wendland

*Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz
Lange Point 12
85354 Freising*

Dr. Martin Kücke

*Julius Kühn-Institut
Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde
Bundesallee 58
38116 Braunschweig*

Das Braugerstenjahr 2017 in Thüringen

Anbau, Erträge und Qualitäten

Dr. Volkmar König und Sabine Wagner (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Die **Sommergerstenanbaufläche** war in Thüringen 2017 mit 28 Tsd. ha gegenüber dem Vorjahr leicht erhöht und auf dem niedrigen Niveau der Jahre 2013 bis 2016 (Abb.). Das sind nur rd. 8,1 % der Getreideanbaufläche. Die gesamtdeutsche Anbaufläche von Sommergerste war bis 2010 rückläufig auf 347 Tsd. ha, 2012 stieg sie auf 588 Tsd. ha an, sank 2014 wieder auf 346 Tsd. ha und liegt nun 2017 mit 340 Tsd. ha auch auf ähnlichem Niveau. In Thüringen ist der langjährige Anbau damit im Gegensatz zu Winterweizen, Wintergerste und Winterraps auf einen relativ niedrigen Flächenumfang abgesunken. Das korreliert negativ mit dem Anstieg der Winterweizen- und Winterrapsfläche (Abb.).

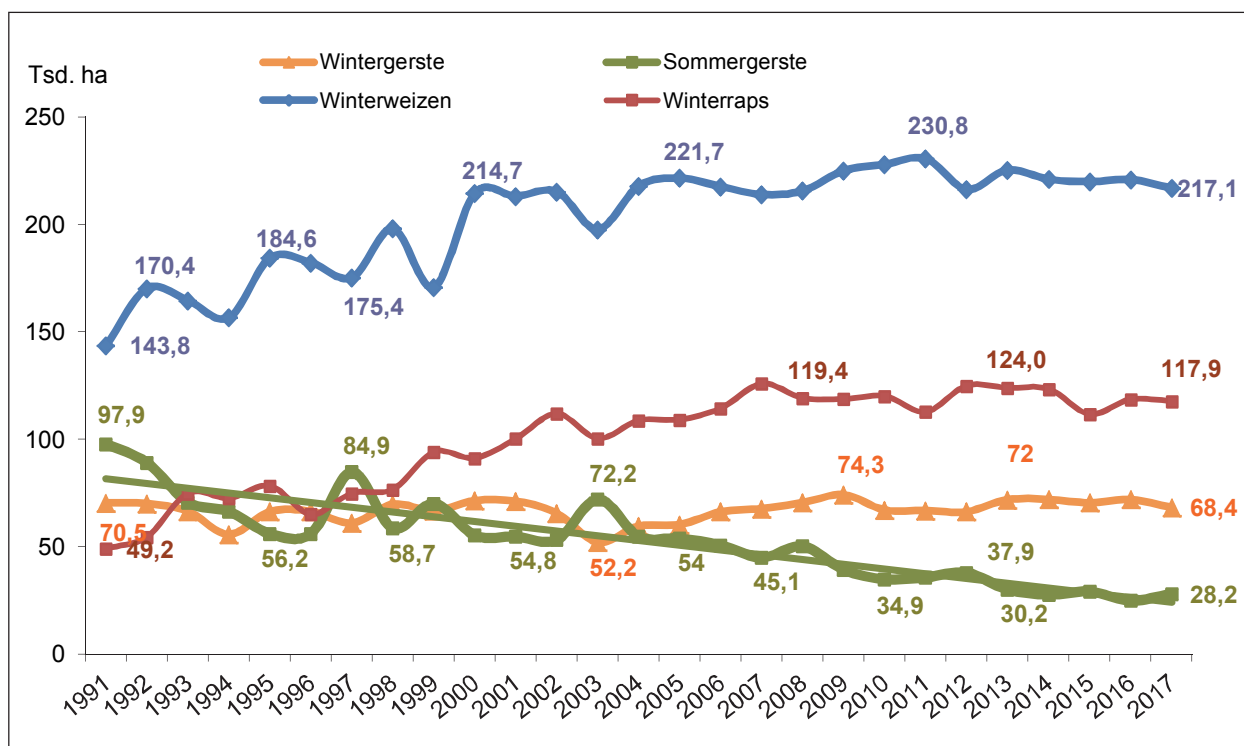


Abbildung: Entwicklung der Anbauflächen für Sommergerste, Winterweizen, Wintergerste und Winterraps in Thüringen

In Bezug auf den **Witterungsverlauf** im Jahr 2017 war nach den Ergebnissen der Messnetzstandorte der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) der **Januar** mit bis zu 31 Frosttagen um 2,5 °C zu kalt. Die Niederschlagsversorgung des Januars lag im Mittel aller Messnetzstandorte mit 55 % im Vergleich zu den vieljährigen Monatssummen sehr niedrig, wobei große regionale Unterschiede (Hau-

feld: 21 %; Burkersdorf: 114 %) gemessen wurden. Die Niederschläge des Januars fielen mit regionalen Unterschieden meist als Schnee, trotzdem gab es Frosteinbrüche bis unter 20 cm mit Förderung der Frostgare.

Der **Februar** fiel im Mittel um 2 °C zu warm aus. Dies lag daran, dass die Minimumtemperaturen auch nachts nicht unter -10 °C abfielen und die Temperaturen tagsüber oft auf Werte über 10 °C anstiegen. Schnee fiel im Februar im Flachland kaum, wodurch nochmals ein Eindringen des Frostes in die Böden verbunden mit Frostgare zu verzeichnen war. Die Niederschlagsversorgung betrug im Mittel nur 70 % und der Februar war wie die anderen Wintermonate zu trocken. Die KWB-Salden lagen nur auf wenigen Standorten im zweistellig positiven Bereich. Das Bodenfeuchtedefizit in tieferen Bodenschichten konnte, damit insbesondere bei den besseren Standorte im Thüringer Becken, seinen Randlagen und dem Altenburger Land nicht ausgeglichen werden.

Der **März** fiel im langjährigen Mittel um 3 °C zu warm aus. Bereits ab dem 03.03. erreichten die Tagesmittel im Tiefland und ab dem 10.03. auch auf den höher gelegenen Standorten über 5 °C (Vegetationsbeginn), so dass die Sommergerste langsam aufblühte. Die Niederschlagsversorgung lag im Messnetzmittel bei 93 % und war mit 60 bis 125 % regional sehr differenziert. Die Bodenfeuchtegehalte wurden nicht wesentlich verbessert.

Der **April** 2017 war zum langjährigen Mittel um 0,9 °C mit bis zu 15 Frosttagen (Mönchpfiffel) etwas zu kalt. Die relativen Niederschlagsaufkommen variierten von 26 % in Straußfurt bis 92 % in Bollberg. Im Messnetzmittel lag die Niederschlagsversorgung bei 60 %. Die Bodenfeuchtegehalte gingen zurück, weil die KWB-Salden auf allen Standorten negativ ausfielen. Da sich die Wurzelsysteme aufgrund der moderaten Wachstumsfortschritte im April gut ausbilden konnten, wurde das Bodenwasser gut genutzt.

Der **Mai** lag mit 1,5°C über dem langjährigen Mittelwert. Die Eishailen zeigten sich nur am 10./11.05.2017 mit Nachtfrost bis -1,9 °C. Die Niederschläge des Mai erreichten mit 96 % nahezu die vieljährigen Erwartungswerte, waren aber regional durch Gewitter stark differenziert. Die Bodenfeuchtegehalte gingen im Mai auch auf Standorten mit einer besseren Niederschlagsversorgung weiter zurück, wobei einzelne Niederschläge immer wieder für etwas Entspannung sorgten. Die Vegetation zeigte am Monatsende eine leichte Verzögerung von bis zu einer Woche.

Mit 2 °C zum langjährigen Mittel fiel der **Juni** übernormal temperiert aus. Die Niederschläge des Junis lagen über oder im Bereich der vieljährigen Erwartungswerte und schwankten zwischen 100 % in Friemar und 171 % in Bösleben. Die Unterschiede in der Niederschlagsversorgung wurden hauptsächlich durch kleinräumige Gewitterniederschläge verursacht. Die Standorte im Thüringer Becken und Randlagen hatten unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen aufzuweisen. Extreme Trockenstresserscheinungen gab es aber nicht.

Der **Juli** 2017 war um 0,5 °C zu warm. Die Anzahl von 4 bis 19 Sommertagen mit Maximaltemperaturen > 25°C und ein bis acht heißen Tagen (Tmax > 30 °C) führten nicht zu Hitzestress. Auf den meisten Messnetzstandorten lagen die Niederschläge über den vieljährigen Erwartungswerten in einer Schwankungsbreite von 112 % in Bollberg bis 302 % in Kalteneber (Mittel 201 %). Deshalb ergaben sich auf zwei Drittel der Standorte positive KWB-Salden. Die Bodenfeuchtegehalte stiegen auf den meisten Standorten im Laufe des Monats immer weiter an und dies mancherorts bis zur Sättigung und Übersättigung, was zu Abflussverlusten führte.

Auch der **August** zeigte sich im Messnetzmittel mit 0,6 °C zu warm. Die Anzahl an Sommer- und Hitzetagen lag im Erwartungsbereich. Das Niederschlagsaufkommen war im Mittel mit 160 % über den vieljährigen Erwartungswerten. Die Bodenfeuchtegehalte bewegten sich auf einem insgesamt hohen Niveau und stiegen auf manchen Standorten weiter. Dementsprechend ging die Mähdruschernte nur zögerlich voran, da sie immer wieder durch Niederschläge unterbrochen wurde.

Die jährlichen **Erntemengen** der Sommergerste haben in Thüringen entsprechend dem leicht angehobenen Anbauumfang im Vergleich zum Vorjahr und dem hohen Ertragsniveau zugenommen und liegen mit 172 Tsd. t 2017 über dem Mittel der letzten vier Jahre (Tab. 1). Dementsprechend ist auch der Anteil auf 9,3 % der Thüringer Sommergersten-Erntemenge am deutschen Ernteaufkommen angestiegen. Bei den Erträgen hat sich das Niveau in Thüringen auf den Bereich von > 60 dt/ha erhöht. Herausragend in der Zeitreihe ist 2014 mit dem sehr hohen Ertrag von 63,4 dt/ha und nun auch der Durchschnittsertrag von 61,2 dt/ha im Jahr 2017. Die Ertragsrelation Thüringen zur Bundesrepublik ist 2017 im Vergleich zu den vorausgegangenen sechs Jahren ähnlich wie im Vorjahr auf dem hohen Niveau von 113 %.

Tabelle 1: Erntemengen und Erträge bei Sommergerste in Deutschland (D) und Thüringen (TH)

Bezug	2010	2011	2012	2013	2014	2015 ³⁾	2016 ³⁾	2017
	Erntemengen (Tsd. t)							
Deutschland ¹⁾	1705	2058	3326	1959	2067	2014	1795	1840
Thüringen ²⁾	182	191	210	162	176	156	151	172
% TH zu D	10,6	9,3	6,3	8,3	8,5	7,8	8,4	9,3
	Erträge (dt/ha)							
Deutschland	49,2	49,0	56,4	54,3	59,8	54,3	52,6	54,1
Thüringen	52,0	53,3	55,3	53,7	63,4	53,6	60,3	61,2
% TH zu D	105,7	108,9	98,0	98,9	106,0	98,7	114,6	113,1

¹⁾ Statistisches Jahrbuch BRD; ²⁾ TLS; ³⁾ BMELV - vorläufig

Die Thüringer Sommergerstenerträge nahmen 2017 im Ländervergleich mit 61,2 dt/ha den zweiten Rang ein. Es folgten Baden-Württemberg (58,2 dt/ha) und Hessen (56,0 dt/ha). Die Erträge der angrenzenden Bundesländer Sachsen (53,9 dt/ha), Bayern (53,3 dt/ha) und Sachsen-Anhalt (52,3 dt/ha) lagen somit deutlich unter den Thüringer Erträgen. Der mittlere Sommergerstenertrag von Gesamtdeutschland war mit 54,1 dt/ha ebenfalls mit deutlichem Abstand geringer.

Zur Beurteilung der **Qualitäten** bei der Thüringer Sommergerste 2017 können die Qualitätsuntersuchungen repräsentativer Ernteproben von 75 Sommergerstenschlägen herangezogen werden. Es handelt sich um Teilproben aus der Besonderen Erntermittlung (BEE).

Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung des Vollgerstenanteils der Sommergerste in Thüringen

Vollgersteanteil (%) (≥ 2,5 mm)	Prozentualer Anteil							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anzahl BEE Schläge	75	75	75	75	75	75	75	75
< 81	8	0	4	8	1	0	8	1
81 bis 85	17	0	0	5	1	0	9	1
86 bis 90	21	0	13	12	4	3	23	4
91 bis 95	36	11	43	62	40	27	48	27
> 95 (Ausstrichgerste)	17	89	40	13	54	71	12	67
Mittelwert	89,0	96,8	92,9	91,6	94,5	95,5	89,5	95,1
Spanne	47-8	91-99	63- 98	58-99	69-98	89-99	66-98	77-99

Im Mittel aller Proben lag 2017 der **Vollgerstenanteil** mit 95,1 % über dem Durchschnitt der letzten sechs Jahre (93,5 %) von 2011 bis 2016 (Tab. 2). Der Anteil von Sommergerstenpartien mit Ausstrichqualitäten (> 95 % Vollgerste) betrug im Mittel der Jahre 2011 bis 2016 48,9 % mit großer Spannweite von 12 bis 89 %. 2017 war der Anteil Ausstrichgerste mit 67 % wesentlich höher als in der Mehrzahl der vorausgegangenen Jahre.

2017 erreichte der **Rohproteingehalt** im Durchschnitt aller Proben den Wert von 11,1 % (Spanne 8,5 % bis 14,1 %) und lag damit auf dem Niveau der Jahre 2010 bis 2012 und 2015 sowie 2016. Dem gegenüber haben die beiden Vorjahre 2013 und 2014 sehr niedrige Rohproteingehalte aufgewiesen (Tab. 3).

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung des Rohproteingehaltes der Sommergerste in Thüringen

Rohproteingehalt (%)	Prozentualer Anteil							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
≤ 9,5	4	5	3	33	28	7	3	7
9,6 bis 10,5	15	27	33	47	30	16	17	28
10,6 bis 11,5	41	29	32	13	23	29	51	28
11,6 bis 12,5	24	17	12	7	12	27	19	27
12,6 bis 13,5	12	17	17	0	4	17	8	9
> 13,5	4	4	3	0	3	4	2	1
Mittelwert (%)	11,4	11,3	11,2	9,9	10,5	11,5	11,3	11,1
Min./Max.	8,9-13,9	9,0-14,5	9,3-14,0	7,8-12,3	8,0-15,4	9,1-16,1	8,9-14,8	8,5-14,1

Die für die Ertragsbildung wichtige ausreichende Wasserversorgung war 2017 in Thüringen vorhanden, denn auf dieser Basis sind im Mittel 61,2 dt/ha geerntet worden. Unter diesen Bedingungen hat offensichtlich auch eine moderate Stickstoffversorgung im Boden vorgelegen, denn 63 % der Sommergerstenpartien hatte Rohproteingehalte < 11,6 %.

Der Anteil von Sommergerstenproben mit Brauqualität (RP < 11,6 %, Vollgerste > 85 %) an den Gesamtproben belief sich im Mittel der Jahre 2011 bis 2016 auf 68 %. Diese Größenordnung wurde auch 2017 ermittelt. In den beiden Vorjahren 2013 bzw. 2014 hingegen lagen die Anteile mit 83 bzw. 80 % weit darüber. Ursache für die diesbezüglich geringere Qualität in 2017 war der relativ hohe Anteil von 37 % Parteien mit Rohproteingehalten > 11,5 %.

93 % der Proben erreichten 2017 eine hohe **Keimfähigkeit** über 90 und 77 % der Parteien sogar Werte über 95 % (Tab. 4).

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Keimfähigkeit der Sommergerste in Thüringen

Keimfähigkeit (%)	Prozentualer Anteil							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
≤ 70	-	0	0	0	0	0	0	0
71 bis 75	-	0	1	0	0	0	0	0
76 bis 80	-	0	0	0	1	0	1	0
81 bis 85	1	0	1	0	3	0	0	1
86 bis 90	12	12	1	0	7	1	1	5
91 bis 95	28	29	20	1	3	5	8	16
96 bis 100	59	59	76	99	86	93	90	77
Mittelwert (%)	95	95	96	98	97	98	97	96
Min./Max.	84-100	86-100	75-100	93-100	77-99	90-100	79-100	81-100

Moderater Auswuchs ist 2017 bei nahezu jeder zweiten Partie festgestellt worden. Dieser Anteil ist aufgrund der feuchten Witterungsbedingungen während der Ernte deutlich höher als in den Vorjahren. Proben mit Premalting hatten im Mittel mit 0,4 % Anteil eine ähnliche Größenordnung wie im Mittel der Jahre 2011 bis 2016 (0,6 %). Die Sommergersten-Partien wiesen demzufolge 2017 einen üblichen Anteil an Kornanomalien auf.

Die Tabellen 5 und 6 zeigen die Fusariumbelastung und den Mykotoxinstatus der Sommergerste im Vergleich zu den Vorjahren. 2017 war ein Jahr mit erhöhter Fusariumbelastung bei der Sommergerste. In 20 Partien ist ein überhöhter **Fusariumbesatz** analysiert worden. Das spiegelte sich eingeschränkt im erhöhten Mykotoxinstatus der Sommergerstenproben wider.

Tabelle 5: Fusarienbelastung der Sommergerste

Maßzahl	Fusarien 10 ³ KBE/g ^{x)}	
	Ø 2011 bis 2016	2017
Mittel	8,8	9,8
Median	2,8	3,5
Min	0,0	0,05
Max	325,0	90
90. Perzentil	17,6	21,9

x) Orientierungswert für bedenklichen Fusarienbesatz: > 10 Tsd. KBE/g

Tabelle 6: Mykotoxinstatus der Sommergerste

DON-Gehalt (µg/kg ¹⁾)	Prozentualer Anteil				
	Ø 2013 bis 2016	2017	ZEA-Gehalt (µg/kg ²⁾)	Ø 2013 bis 2016	2017
< BG	75	80	< BG	99	92
BG - 250	23	13	BG - 50	1	1
251 - 500	1	1	51 - 100	0	1
501 - 1 000	1	4	101 - 250	0	3
1 001 - 1 250	0	0	251 - 500	0	3
1 251 - 2 500	0	1	> 500	0	0
2 501 - 5 000	0	0			
> 5 000	0	0			
Mittel	56	99	Mittel	10	27
Median	25	25	Median	10	10
Min	25	25	Min	10	10
Max	1900	2600	Max	70	420
90. Perzentil	96	88	90. Perzentil	10	10

¹⁾ DON Höchstgehalt: 1 250 Unverarbeitetes Getreide außer Hafer, Hartweizen und Mais [Verordnung (EG) 1881/2006]

²⁾ ZEA Höchstgehalt: 100 Unverarbeitetes Getreide außer Mais [Verordnung (EG) 1881/2006]

Nur eine der untersuchten 75 Partien überschritt den zulässigen DON-Höchstgehalt und 18 % der Partien hatten messbare DON-Gehalte. Im Gegensatz zu den Vorjahren sind auch erhöhte und höchstwertüberschreitende ZEA-Gehalte bestimmt worden (Tab. 6).

Den größten Anteil der Sommergerstenfläche nahm 2017 der Anbau von **Braugerstensorten** ein. 64 % der Ernteproben waren 2017 den Empfehlungssorten *Quench* (33 %), *Avalon* (20 %), und *Solist* (4 %) sowie im ausschließlichen Vertragsanbau *RGT Planet* (7 %) des Thüringer Braugerstenvereins zuzuordnen. Die nicht mehr empfohlenen alten Sorten *Grace* und *Marthe* hatten noch Anteile von 5 bzw. 4 %.

Fazit

Trotz der relativ trockenen Witterungsbedingungen im Frühjahr 2017 in den Monaten Februar bis April mit unterdurchschnittlichem Niederschlagsaufkommen und niedrigen Bodenfeuchten wurde ein beachtlich hoher Sommergerstenertrag von 61,2 dt/ha erreicht. Er liegt deutlich über dem Mittel von 2011 bis 2016 (56,6 dt/ha) und über dem langjährigen Mittel von 1991 bis 2016 (52,6 dt/ha).

Die Untersuchungen der TLL an ausgewählten Ernteproben der Sommergerste haben hinsichtlich der Vollgerstenanteile fast ausnahmslos gute Braugerstenqualitäten ausgewiesen. Dieser Anteil wurde allerdings in 37 % der Partien gemindert, die Rohproteingehalte $> 11,5$ % aufgewiesen haben. Erhöhte Mykotoxingehalte sind 2017 bei wenigen Einzelpartien festgestellt worden, wobei dies erstmals auch bei ZEA mit Höchstwert überschreitenden Gehalten vorgekommen ist. In der Regel war der Mykotoxinstatus kein Problem für die Braugerstenqualität.

Sortenempfehlung für das Anbaujahr 2018

Sortenempfehlung des Thüringer Braugerstenvereins e. V. für das Anbaugebiet Lössstandorte Mittel- und Ostdeutschlands und für das Anbaugebiet Verwitterungsstandorte Südost der mitteldeutschen Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Empfehlung beruht auf den Ergebnissen der Landessortenversuche der Landesanstalt für Landwirtschaft 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 für:

Lössstandorte:	<i>Avalon, Quench, RGT Planet (ausschließlich Vertragsanbau)</i>
Verwitterungsstandorte:	<i>Avalon, Solist, RGT Planet (ausschließlich Vertragsanbau)</i>

Für den Probeanbau 2018 werden für beide Anbaugebiete, vorbehaltlich der Entscheidung der Sortenkommission des Berliner Programms im Februar 2018, die Sorten ***Accordine*** und ***Laureate*** empfohlen.

Sortenbeschreibung*:

Avalon (Saatzucht Breun / Hauptsaat)

Malz- und Brauqualität: sehr gut bis gut

Rohproteingehalt: sehr niedrig

Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, sehr geringe Keimruhe

Kornertrag: mittel bis hoch

Abreife: mittel

Neigung zu: Lager gering, Halmknicken gering bis mittel und Ährenknicken mittel

Anfälligkeit für: Zwergrost gering, Netzflecken gering bis mittel, Mehltau mittel bis etwas stärker und Rhynchosporium mittel bis stark

Quench (Syngenta Seeds)

Malz- und Brauqualität: sehr gut bis gut
Rohproteingehalt: sehr niedrig
Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, geringe Keimruhe
Kornertrag: mittel
Abreife: mittel bis spät
Neigung zu: Lager gering bis mittel, Halmknicken gering bis mittel und Ährenknicken gering
Anfälligkeit für: Mehltau sehr gering bis gering (Mehltauresistenzgen Mlo11 vorhanden), Rhynchosporium und Netzflecken mittel und Zwergrost mittel bis stark

RGT Planet (RAGT Saaten / BayWa) ausschließlich Vertragsanbau

Malz- und Brauqualität: gut bis sehr gut
Rohproteingehalt: sehr niedrig
Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, sehr geringe Keimruhe
Kornertrag: sehr hoch
Abreife: mittel
Neigung zu: Lager gering bis mittel, Halmknicken gering bis mittel und Ährenknicken geringer
Anfälligkeit für: Mehltau sehr gering bis gering (Mehltauresistenzgen Mlo11 vorhanden), Rhynchosporium, Netzflecken und Zwergrost gering bis mittel

Solist (Saatzucht Streng / IG Pflanzenzucht)

Malz- und Brauqualität: sehr gut bis gut
Rohproteingehalt: sehr niedrig
Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, geringe Keimruhe
Kornertrag: mittel bis hoch
Abreife: mittel
Neigung zu: Lager etwas stärker, Halmknicken stark und Ährenknicken mittel bis stark
Anfälligkeit für: Mehltau sehr gering bis gering (Mehltauresistenzgen Mlo11 vorhanden), Netzflecken gering bis mittel, Rhynchosporium und Zwergrost mittel

* Die Reihenfolge der Sorten stellt keine Wertung dar, sie wurden alphabetisch geordnet!

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2017 des Bundessortenamtes, Landessortenversuche in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen Sommergerste, Versuchsbericht 2017

Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2017

Erzeugermuster

Landessieger	Rinderhof Agrar GmbH Seubtendorf	
	Seubtendorf 101	
	07922 Tanna	
	Sorte	RGT Planet
	Rohprotein (%)	9,3
	Vollgerste (%)	98,4
	Gesamtpunktzahl	33

1. Preis	Agrargenossenschaft Rückersdorf e.G.	
	Am Brand 6	
	07580 Rückersdorf	
	Sorte	Barke
	Rohprotein (%)	9,6
	Vollgerste (%)	99,0
	Gesamtpunktzahl	33

2. Preis	Agrargenossenschaft Thonhausen eG	
	Dorfstraße 2	
	04626 Thonhausen / OT Wettelswalde	
	Sorte	Quench
	Rohprotein (%)	9,3
	Vollgerste (%)	99,0
	Gesamtpunktzahl	32

Anzahl Muster: 17

Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2017

Handelsmuster

Landessieger	IRUSO GmbH Kulmbach, Betriebsstätte Buttstädt	
	Teutlebener Str. 1 99628 Buttstädt	
	Sorte	Catamaran
	Rohprotein (%)	9,3
	Vollgerste (%)	99,9
	Gesamtpunktzahl	33

1. Preis	Weyermann® Malzfabrik, Betrieb Clingen	
	99718 Clingen	
	Sorte	Barke
	Rohprotein (%)	9,2
	Vollgerste (%)	99,2
	Gesamtpunktzahl	32

2. Preis	Erfurter Malzwerke GmbH	
	Am Malzwerk 1 99086 Erfurt	
	Sorte	Quench
	Rohprotein (%)	9,4
	Vollgerste (%)	100
	Gesamtpunktzahl	32

Anzahl Muster: 15

Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2017

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

Bei Punktgleichheit erfolgt Abstufung nach folgenden Kriterien in der Rangfolge:

1. Rohprotein
2. Vollgerste
3. Keimfähigkeit

