

Thüringer Braugersten-  
verein e. V.



Thüringer Landesanstalt  
für Landwirtschaft

# Informationsmaterial

zur

## **16. THÜRINGER LANDES-BRAUGERSTENTAGUNG**

mit

## **BRAUGERSTENSCHAU 2006**

am

7. Dezember 2006

in

Stadtroda

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

und

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Sitz Jena-Zwätzen  
Naumburger Straße 98, 07743 Jena  
Referat Pflanzenbau  
Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg  
Tel.: (03 64 27) 86 81 03

**Druck:** Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Dezember 2006

## Vorwort zur 16. Thüringer Landes-Braugerstentagung

*Dr. Armin Vetter (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)*

---

Der nationale und internationale Braugerstenmarkt hat sich wegen der schlechten Ernten in Europa und Australien dramatisch verändert.

Seit Jahren ist der Sommergerstenanbau in der Bundesrepublik rückläufig. Im Vergleich zum letzten Jahr reduzierte sich die Anbaufläche für Sommergerste nochmals um ca. 9 % und erreichte zur Ernte 2006 mit 548 000 ha das niedrigste Niveau in der Geschichte der Bundesrepublik. Der Anbaurückgang betrifft alle Bundesländer, nur in Sachsen und Sachsen-Anhalt konnte die Anbaufläche leicht ausgebaut werden. In Thüringen kam auf ca. 50 694 ha Sommergerste zum Anbau. Der Rückgang des Anbauumfanges lag im Vergleich zum Vorjahr (2005) bei etwa 5 % im Vergleich zum sechsjährigen Mittel (2000 bis 2005) bei 12 %.

Trotz etwas gegenüber dem Vorjahr angestiegenen Durchschnittserträgen von 4,8 dt/ha (BRD) und 4,95 dt/ha in Thüringen sinkt damit das Braugerstenaufkommen in Deutschland je nach Schätzung des Braugerstenanteils an der Sommergerstenernte (ca. 45 bis 50 % BRD und 60 bis 75 % Thüringen) auf ca. 1,1 bis 1,3 Mio. t Braugerste in Deutschland, davon kommen 150 000 bis 190 000 aus Thüringen.

Nach Expertenschätzungen ergibt sich daraus ein Braugerstenimportbedarf von 700 000 bis 1 Mio. t für Deutschland. Klimatisch und fruchtfolgetechnisch passt die Braugerste ausgezeichnet nach Thüringen. Die Ursachen müssen offenbar an anderer Stelle liegen (Preis?).

Wie die Entwicklung am Braugerstenmarkt in Deutschland, Europa und weltweit eingeschätzt wird und welche Erwartungen für die Ernte 2007 bestehen, soll der erste Beitrag der heutigen Tagung von Holger. M. Gauger zeigen.

Worin liegen die Ursachen für den ständigen Rückgang des Sommerbraugerstenanbaues in Deutschland, obwohl ein einheimisches Marktpotenzials vorhanden ist?

Dabei hat Sommerbraugerste doch pflanzenbauliche Vorteile, wie:

- Entlastung des von Weizen dominierten Getreideanbaues mit phytosanitären und arbeitswirtschaftlichen Effekten,
- arbeitswirtschaftlich bessere Rapsvorfrucht als Winterweizen,
- geringere Stickstoffüberschüsse insbesondere gegenüber Qualitätsweizen und Raps,
- Kulturartenvielfalt verbessert die Risikostreuung und das Landschaftsbild sowie
- geringerer Pflanzenschutzmittelaufwand.

Der entscheidende Nachteil ist jedoch ihr niedriges Ertragspotenzial. So lag der Winterweizenertrag in Thüringen im sechsjährigen Mittel (2001 bis 2006) ca. 17,7 dt/ha über den von Sommergerste.

Welche finanziellen Konsequenzen diese Ertragsunterlegenheit hat und welche Stellung die Sommerbraugerste im Vergleich zu anderen Druschfrüchten einnimmt wird Dr. Joachim Degner in seinem Beitrag „Wirtschaftlichkeit von Braugerste in Thüringen“ erläutern.

Zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit des Braugerstenanbaus müssen alle agronomischen Anstrengungen unternommen werden, neben den Ertrag insbesondere den Abschöpfungsgrad für Braugerste zu erhöhen.

Maßnahmen dazu sind:

- Einstellung eines geringen und berechenbaren  $N_{\min}$ -Niveaus durch bedarfsgerechte Bemessung der mineralischen und insbesondere der organischen Düngung zu den Vor- und Vorvorfrüchten sowie N-Düngungsbemessung nach Sollwertmethoden bei Sicherung hoher Streuqualität;
- ausreichende Versorgung der Böden mit Ca, Mg, P und K;
- standortangepasste Sortenwahl;
- zeitige und bodenstrukturschonende Aussaat in optimaler Saatstärke und
- Pflanzenschutzmitteleinsatz nach Bekämpfungsrichtwerten mit bedarfsorientierter Mittelwahl.

Besonders in Jahren mit suboptimalen Wachstumsbedingungen wie 2006, zeigt sich welche Bedeutung eine fachgerechte Düngung zu Braugerste hat. Dr. Wilfried Zorn wird Ihnen in seinem Beitrag „Düngung von Braugerste in Thüringen“ bekannte und neue Erkenntnisse zur Sommerbraugerstendüngung, speziell an Thüringer Versuchsergebnissen, vorstellen.

Welche Braugerstenerträge und Qualitäten unter den Wachstumsbedingungen in Thüringen erzielt wurden, analysiert traditionell Dr. Martin Farack im Beitrag „Das Braugerstenjahr 2006 in Thüringen“ und erläutert anschließend die Sortenempfehlungen für 2007.

Trotz schwieriger Erntebedingungen und witterungsbedingten Qualitätseinbußen haben sich auch in diesem Jahr wieder Landwirte und Handelsunternehmen am Braugerstenwettbewerb beteiligt. Die Präsentation der besten Thüringer Braugersten zur Landes-Braugerstentagung ist aus Sicht der Veranstalter ein wichtiges Marketingprojekt.

Die Auszeichnung der Landessieger mit einer Urkunde unseres Ministers für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, Dr. Volker Sklenar, nimmt der Vorsitzende des Thüringer Braugerstenvereins, Egbert Hammernick, am Ende der Veranstaltung vor.

## **Ernte in Deutschland, der EU und in der Welt**

*Holger M. Gauger (H. M. GAUGER bvba Brüssel)*

---

### **Ernte in Deutschland, der EU und in der Welt**

Eine nochmals kleinere Anbaufläche, späte Aussaat, ein zu langes kaltes und nasses Frühjahr, dann ein abrupter Übergang zu Hitze und Trockenheit genau mit Beginn der Fußball-Weltmeisterschaft, von Ende Juli bis Ende August endloser Regen auf die reifen Getreidebestände, das zeichnete den Braugerstenanbau 2006 aus.

Alles, was vor dem Regen geerntet wurde, war trotz der Hitzewelle von guter Qualität, das waren die niedrigen Lagen um den Rhein, Neckar und Main herum, bis ins Hügelland von Rheinland-Pfalz herein, sogar die beregneten Felder im Norden von Niedersachsen. Vieles, was danach geerntet wurde, hatte nicht nur Eiweiß- und Vollgerstenprobleme, sondern auch verdeckten und offenen Auswuchs, Schimmel und schwarze Körner.

Das Wetter war entscheidend für den Ausfall der Ernte in ganz Europa. Südeuropa, Spanien, Portugal, Italien, Griechenland sind zwar keine bedeutenden Braugerstenproduzenten, aber wenigstens führen sie eine trockene und recht gute Ernte ein. Frankreich ist in meiner langen Zeit in diesem Beruf fast immer ein Garten Eden gewesen, auch dieses Jahr fiel die Ernte sehr gut aus, wenn auch mit kleineren Anbauflächen für Esterel-Wintergerste und für Sommergerste allgemein. Weniger wichtig von den Mengen her, wurde noch gute Gerste geerntet in Irland, Südengland, Südholland, Österreich mit Ausnahme des Waldviertels (NO), der Slowakei und Ungarn. Teilweise wussten die Leute dort nicht, auf was für Werten sie saßen. In Irland und Ungarn floss gute Gerste viel zu schnell in den Futtersektor ab. Wie in Deutschland, kam es zu Missernten im größten Teil Englands, in Schottland, Dänemark, Südschweden, Polen und Tschechien. In den letzten beiden Ländern waren die Ausfälle besonders groß.

Die EU schirmt sich gegenüber Einfuhren aus Drittländern ab, aber dieses Jahr ist es egal, weil auch die meisten anderen Länder keine gute Ernte hatten. In Osteuropa haben Belarus, der nördliche Teil des russischen Schwarzerdegürtels und Sibirien eine verregnete Ernte eingebracht, was dort schlimme Auswirkungen hat, da keine Trocknungsanlagen und unbelüftete schlechte Silos vorhanden sind. Das südliche Schwarzerdegebiet hatte eine gute Ernte, die Muster der ursprünglich europäischen Sorten sehen sehr gut aus. Das gleiche gilt für die östliche und mittlere Ukraine, während die Gerste im Westen unter starkem Regen litt.

In überseeischen Ländern fiel die Gerste ebenfalls nicht gut aus. In den ganzen USA gab es eine Totalernte von 3,8 Mio. t, ohne den Nachbarn Kanada hätten die amerikanischen Mälzer Schwierigkeiten. Kanada hat eine kleine, aber feine Ernte zu verzeichnen. Der CWB erwartet Braugerstenlieferungen von 2,3 Mio. t, die eigene Industrie braucht 1 Mio. t. Mit 1,3 Mio. t Exportüberschuss ist Kanada in diesem Jahr der größte und sehr begehrte Anbieter. In Brasilien gab es Frostschäden, in Uruguay und Argentinien sind die Aussichten gut, aber die gesamte Ernte in diesen Ländern verbleibt in Mercosur mit einigen Exporten nach Chile und Kolumbien. Südafrika hat gerade noch genug Gerste, auch dort ist ein Teil dem Regen im falschen Moment zum Opfer gefal-

len. Die große Katastrophe passiert in Australien. Im letzten Jahr hat das Land 9,9 Mio. t Gerste guter Qualität eingebracht, die Ernte, die jetzt in Gang ist, wird auf 3,0 bis 3,4 Mio. t geschätzt, bei einem Anteil von 15 bis 20 % Braugerste. Das Eiweiß ist hoch, und die Vollgerstengehalte liegen bisher zwischen 40 und 60 %. China braucht bei steigendem Bierausstoß beinahe 4,5 Mio. t. Braugerste, wovon in den vergangenen Jahren über 2 Mio. t eingeführt wurden. In diesem Jahr war die chinesische Gerstenernte größer als in der Vergangenheit, allerdings mit überwiegend schlechterer Qualität. Trotzdem muss sich China wohl in erster Linie aus dem Inland versorgen, einige 100 000 t werden aus Kanada kommen, aber fast nichts aus Australien. Nicht nur in der EU, sondern weltweit besteht ein riesiges Defizit in der Braugerstenbilanz, ca. 1,5 Mio. t außerhalb der EU.

### **Heutige Marktsituation von Braugerste und Malz**

Der Vergleich der Braugerstenpreise ist erschreckend. Seit Anfang Juli sind die Preise um rund 100 €/t gestiegen, gut für diejenigen, die auf der Ware sitzen geblieben sind, schlecht für alle, die kaufen mussten, Händler, Mälzer und Brauer.

Dieser enorme Preisanstieg war wohl von niemand erwartet. Ich hatte vor einem Vortrag auf dem internationalen Braugerstenseminar in Berlin eine Rundfrage in Deutschland und in der ganzen EU gemacht und war zu dem Ergebnis gekommen, dass wir zwar ein Defizit von 1 Mio. t Qualitätsgerste hatten, dass dieses aber über Lieferungen von zweitklassiger Ware ausgeglichen werden kann. Der Markt verlief anders. Heute muss man davon ausgehen, dass es nicht so viel brauchbare 2. Wahl gibt, und dass erstaunlich viele Mälzer und Brauer die hohen Preise in Kauf nehmen, um ihren Qualitätsstandard halten zu können. Beispielsweise führen Tschechien und Ungarn in großem Maße französische Braugerste ein, zu Preisen, die natürlich noch über den hohen Kursen in Deutschland liegen.

Die heutigen Preise für gute Sommergerste, Dez./Jan. Lieferung: französische FOB Mosel 233, englische und dänische FOB Seehafen 225, deutsche franco Oberrhein 240 €/t.

Der Futtergerstenmarkt ist ebenfalls sehr fest und wird dadurch eine weitere Preisstütze für Braugerste. Der Interventionspreis beträgt 101,31 €/t (Basis Juli). Heutige Marktkurse sind: franco Hamburg 136, Suedoldenburg 140, Niederlande 149 €/t. Der Grund besteht im Mangel an Futterweizen, sehr fester Weizenmarkt, unglaublich fester Futtergersten-Weltmarkt bei Kursen über 200 US\$ FOB EU und Schwarzes Meer.

Bei einer Unterversorgung von Braugerste gibt es drei mögliche Konsequenzen:

- höhere Preise
- Verarbeitung von 2. Wahl
- eine kleinere Malzproduktion.

Das letztere wird in starkem Maße in Deutschland, aber auch in einigen anderen Ländern erwartet, ich befürchte einen Produktionsausfall von ca. 1 Mio. t, davon die Hälfte in Deutschland. Die bekannte Insolvenz einer Großfirma spielt hierbei eine große Rolle. Das erleichtert die Gerstenbilanz, bedeutet aber auch dass wir im Jahr 2007 400 bis 500 000 t Malz zu wenig haben werden. Es gibt auch einen zu knappen Hopfenmarkt.

Manche Leute behaupten, dass im Sommer nächsten Jahres einige Brauereien still stehen müssen.

Eine wichtige Zahl ist: Wenn wir 1 Mio. t weniger Malz produzieren und trotzdem noch ein Gerstenshort von 800 000 bis 1 Mio. t haben, dann ist das wirkliche Gersten-Short weit über 2 Mio. t, wohl gemerkt in der gesamten EU. Weltweit liegen wir bei einem theoretischen Minus von über 3,5 Mio. t.

### **Aussichten für das Jahr 2007**

Im laufenden und in zukünftigen Erntejahren werden vor allem die Brauer nach Alternativen suchen. Außerhalb Deutschlands wird die Verwendung von Rohfrucht noch einmal zu Lasten des Malzbedarfs zunehmen. In Japan gibt es sogar eine Biersorte, die völlig ohne Malz gebraut wird. Es wird überall nach zweitklassigen Gersten gesucht und man versucht, fürs nächste Erntejahr so viel wie möglich Braugerste anbauen zu lassen.

Auf Deutschland und die EU bezogen, heißt das, der Landwirt muss 140 bis 150 €/t ab Hof erzielen, um der Braugerste treu zu bleiben.

Die heutigen Marktpreise für eine neue Ernte, 175 €/t, Juli, FOB Creil (bei Paris) sind ein Maßstab für alle Länder der EU. Es wird gerade in Deutschland nicht einfach sein, Anbauflächen für Sommergerste hinzu zu gewinnen. Die Winteraussaat von Weizen und Rapssaat war größer als für die letzte Ernte. Das Angebot der Bio-Energie-Produzenten für Getreide und Zuckerrüben ist ebenfalls sehr hoch. Es ist kaum vorstellbar, dass wir 2 Mio. t Braugerste mehr zur Verfügung haben werden als in 2006. Darum kann man sagen, der Markt für die Ernte 2007 für Braugerste und Malz ist schon fest und wird fest bleiben. Es kommt noch hinzu, dass wir es mit einer globalisierten Wirtschaft zu tun haben, aufgrund der beschriebenen Situation müssen wir mit einer erheblichen Exportnachfrage rechnen, vor allem von China.

Getreide und insbesondere Braugerste werden in den nächsten Jahren sehr gute Marktprodukte sein. Aber wir haben es immer wieder gesehen, die Bäume wachsen nicht in den Himmel. Beispiele einer möglichen Abkühlung sind: Die zweite Generation der Bio-Energie braucht weniger oder gar kein Getreide mehr. Im Osten sind Russland und die Ukraine auf dem Sprung, große Braugersten- und Malzlieferanten für die Welt zu werden.

### **Fazit**

Für 2007 und noch einige Jahre wird Braugerste sehr gute Preise erzielen.

*Autor: Holger M. Gauger  
H. M. GAUGER bvba  
Hoogstraat 64, 1930 Zaventem  
Belgium*

## **Wirtschaftlichkeit von Braugerste in Thüringen**

*Dr. Joachim Degner (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)*

---

**Zielstellung und Methode** Sommergerste folgt mittlerweile nach Winterweizen, -raps und Wintergerste an vierter Stelle im Ackerflächenanteil in Thüringen.

Hier geht ihr Anbau seit Jahren wie auch insgesamt in der Bundesrepublik zurück und erreichte zur letzten Ernte das niedrigste Niveau.

Neben der unfreiwilligen Anbauausweitung als Reaktion auf nässebedingt reduzierte Herbstaussaaten und Auswinterungsschäden ist eine dauerhafte Trendwende nur bei deutlich verbesserter Wettbewerbsfähigkeit der flächenstärksten Sommerkultur zu erwarten.

Verschärfte Wettbewerbsbedingungen verursacht u. a. durch Agrar- sowie Steuerpolitik (Agrardiesel) und Globalisierung zwingen zu noch kritischerer Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Druschfruchtarten. Dabei müssen acker- und pflanzenbauliche sowie technologische und arbeitswirtschaftliche Wirkungen Beachtung finden.

Die Untersuchungen stützen sich im Wesentlichen auf Leistungs-Kosten-Rechnungen für Thüringer Verhältnisse, die in Form von betriebswirtschaftlichen Richtwerten unter Einbeziehung von Expertenwissen aus unterschiedlichen Bereichen der TLL und Praxis erarbeitet werden.

Zur besseren Überschaubarkeit erfolgen in den Kalkulationen eine weitestgehend zusammengefasste Darstellung der Erträge und Aufwendungen und die Beschränkung auf mittlere Verhältnisse.

Die Zuweisung der finanziellen Erträge nach dem neuen Prämiensystem trägt dem Verursacherprinzip Rechnung, indem nur der Betrag der Ackerlandprämie Beachtung findet.

### **Sommergerstenanbau im Vergleich**

Der Anbau von Druschfrüchten ist in den zurückliegenden 13 Jahren von rd. 66 % der Ackerfläche auf knapp 83 % erheblich ausgeweitet worden (Abb. 1). Knapp die Hälfte des Zuwachses (8 %) resultiert aus der Erweiterung bei Ölsaaten insbesondere Winterraps. Mit knapp einem Fünftel der Ackerfläche erreichen die Ölfrüchte nahezu ihre agronomische Anbaugrenze. Die Getreideanbaufläche trägt mit weiteren 7 % zum Anstieg bei, wobei hier durch Umschichtung des Artenspektrums der Winterweizen von 25 % auf nunmehr 35 % überproportional ausgedehnt wurde und seine Einordnung in die Fruchtfolge dadurch mittlerweile Probleme bereitet.

Die Sommergerste wurde von 11,2 % Ackerflächenanteil auf 8,3 % reduziert und verliert damit reichlich ein Viertel der Ausgangsfläche.

Die Körnerleguminosen, welche ausgehend von knapp 1 % auf jetzt knapp 3 % relativ am meisten zugelegt haben, sind weit von Anbaurestriktionen entfernt. Ihr guter Vorfruchtwert und der weiter gewährte Prämienbonus fallen offenbar bei Anbauentscheidungen weniger ins Gewicht als stärker schwankende Erträge sowie relativ niedrige Marktpreise und die daraus resultierende Leistungsschwäche.

## Ackerflächenverhältnis Thüringen 1993 und 2006

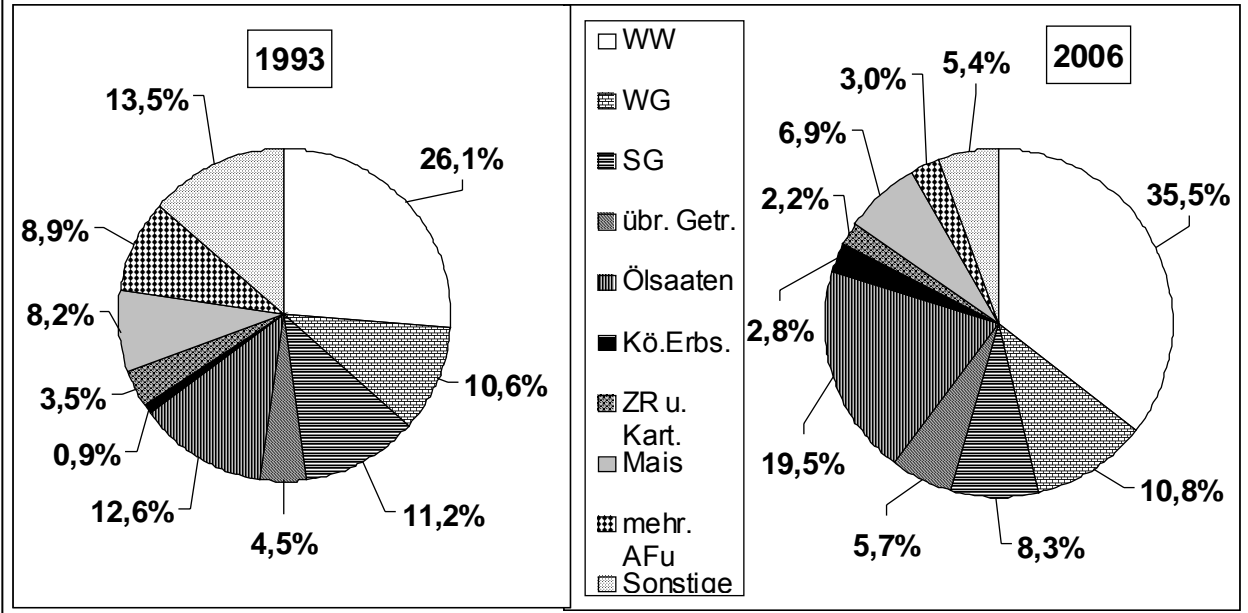


Abbildung 1

Das Ertragsniveau ist mit Ausnahme der Sommergerste bei den meisten Druschfrüchten deutlich gestiegen.

Trotzdem weist der bisherige Trend (Regressionsanalyse) in der Getreideproduktion als die tragende Säule unter den Marktfrüchten eine seit Einführung der Direktzahlungen tendenziell leicht sinkende Gesamtleistung aus (Abb. 2). Im Verlauf der Jahre angehobene Preisausgleichszahlungen und gesteigerte Naturalerträge (0,5 dt/ha x Jahr) wurden durch sinkende Erzeugerpreise überkompensiert. Bei Sommergerste fällt die Gesamtleistung infolge von Ertragsstagnation und stärkerem Preisverfall noch wesentlich deutlicher ab.

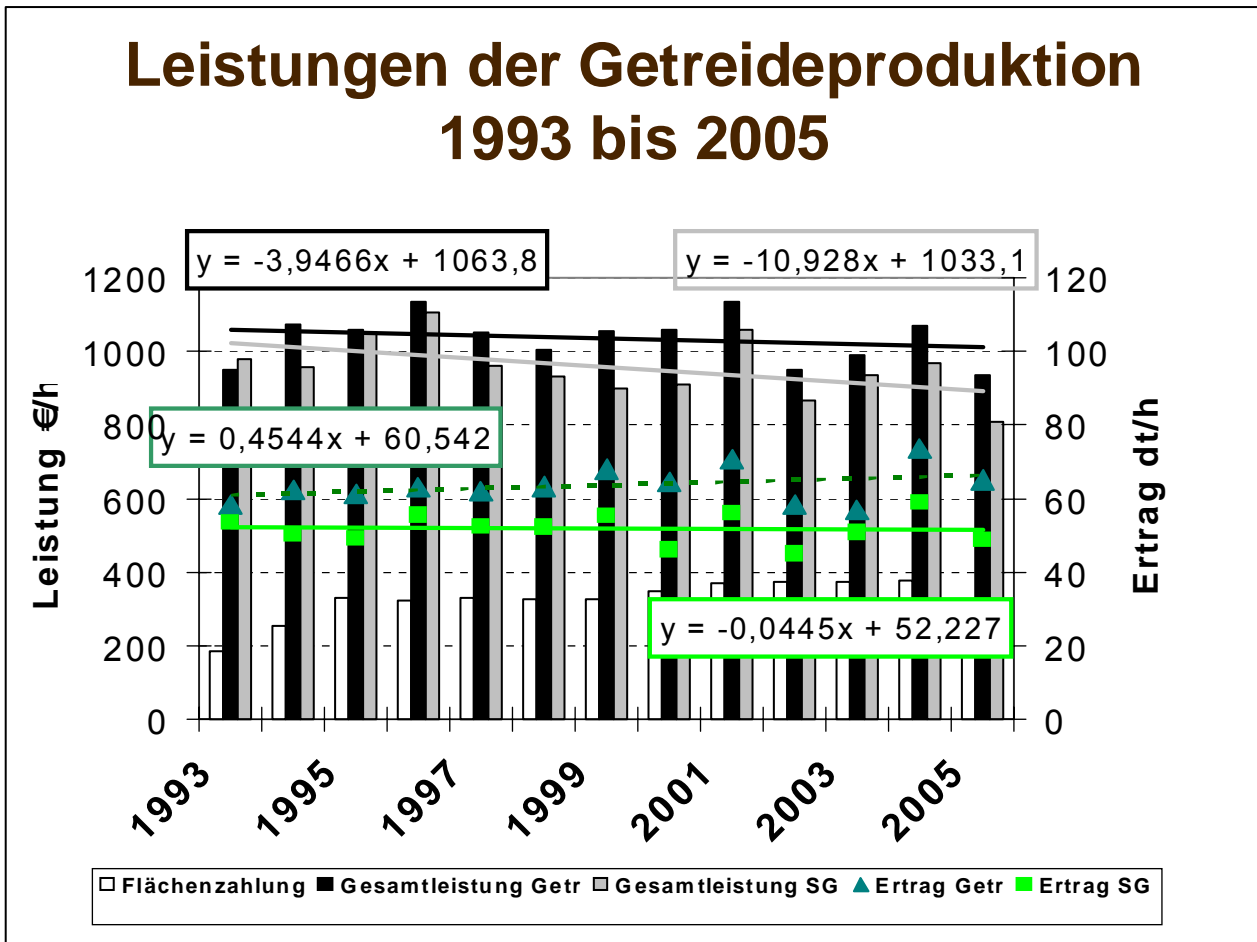


Abbildung 2

Beim Winterraps (Food-Preise) findet mit 11 €/ha x Jahr ein Zuwachs der Gesamtleistung statt. Hier wurde die von hohem privilegiertem Ausgangsniveau (rd. 545 €/ha) auf den Getreidebetrag abgesenkte Flächenprämie durch entsprechendes Umsatzwachstum (Ertrag x Preis) mehr als ausgeglichen. Durch die positive Entwicklung übertrifft der Winterraps in den letzten Jahren das in der Gesamtleistung bei ca. 1 000 €/ha angekommene Getreide.

Die analoge Untersuchung der Leistungsentwicklung von Körnerleguminosen bestätigt die oben getroffene Einschätzung. Der Ertrag wächst tendenziell am schwächsten und mit der größten Streuung. Das ebenfalls relativ hohe und auch nach 2000 noch mit einem Bonus versehene Prämienniveau reicht nicht zur Sicherung einer wettbewerbsfähigen Gesamtleistung.

Sie fällt zu Beginn des Untersuchungszeitraumes bereits um mehr als 100 €/ha geringer als bei Winterraps aus und sinkt infolge von Preis- und Ertragsschwäche tendenziell um rd. 6 €/ha x Jahr.

Den sinkenden bzw. stagnierenden Gesamtleistungen bei den meisten Druschfrüchten stehen erhöhte Aufwendungen gegenüber.

Nach Ergebnissen der Test- und Auflagenbuchführung sind von den Direktkosten insbesondere Pflanzenschutz- und Mineraldüngemittel deutlich angestiegen (Abb. 3).

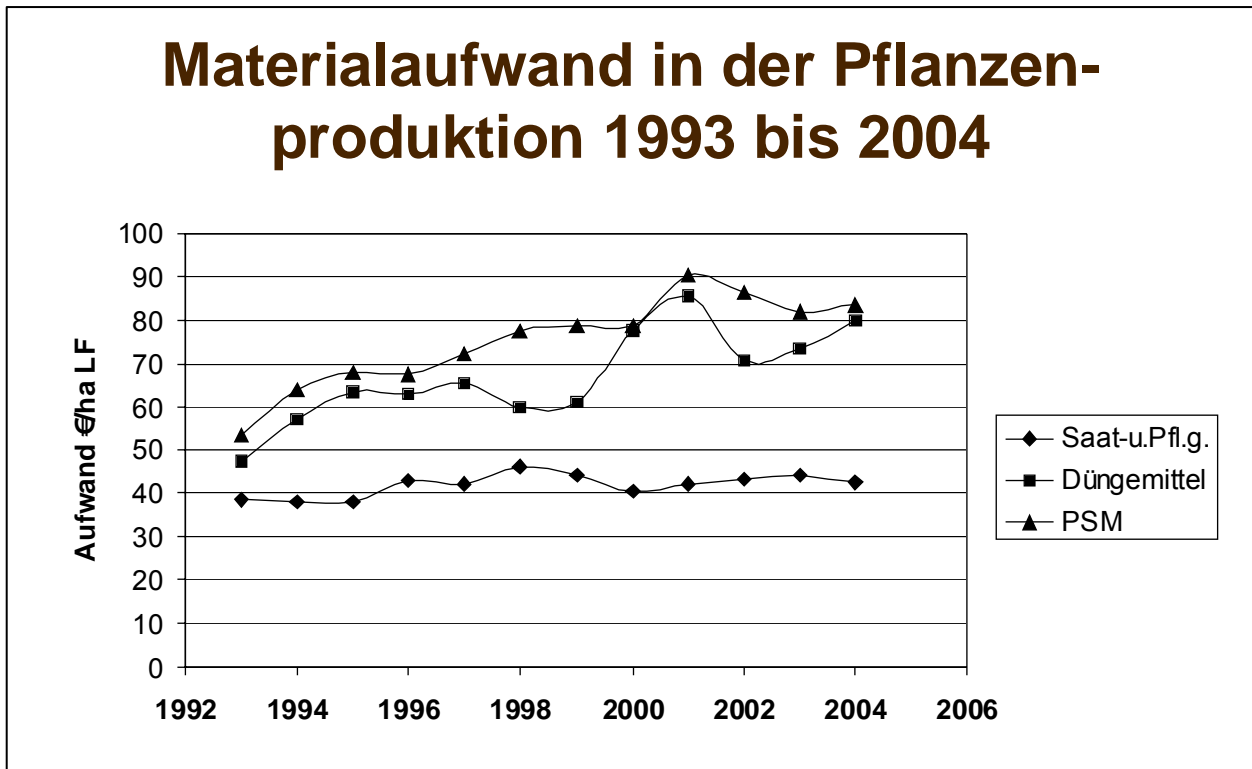


Abbildung 3

Einschlägige Untersuchungen aus dem Referat Pflanzenschutz zum Behandlungsumfang nach Mittelgruppen weisen als Schwerpunkte ausgeweitete Behandlungsflächen bei Fungiziden, Wachstumsreglern, Insektiziden sowie z. T. Mitteln gegen Allgemeinschädlinge aus. Diesem Trend folgt, zwar gedämpft, auch die Sommergerste. Als weiterer Kostentreiber stellt sich insbesondere in den letzten Jahren der Dieselkraftstoff heraus. Auch der mittlere Pachtaufwand hat sich deutlich erhöht (Ackerland 2005: 2,80 €/BP bzw. 133 €/ha zu 1993: 1,80 €/BP).

Der Personalaufwand als größter Bestandteil des Betriebseinkommens stieg jährlich um rd. 2 %.

Setzt man alle festgestellten Trends für Leistungen und Kosten (ertrags- und preisabhängige) in die Modellrechnung um, dann öffnet sich bereits in den neunziger Jahren die Schere zwischen Ertrag und Aufwand in der Getreideproduktion (Abb. 4).

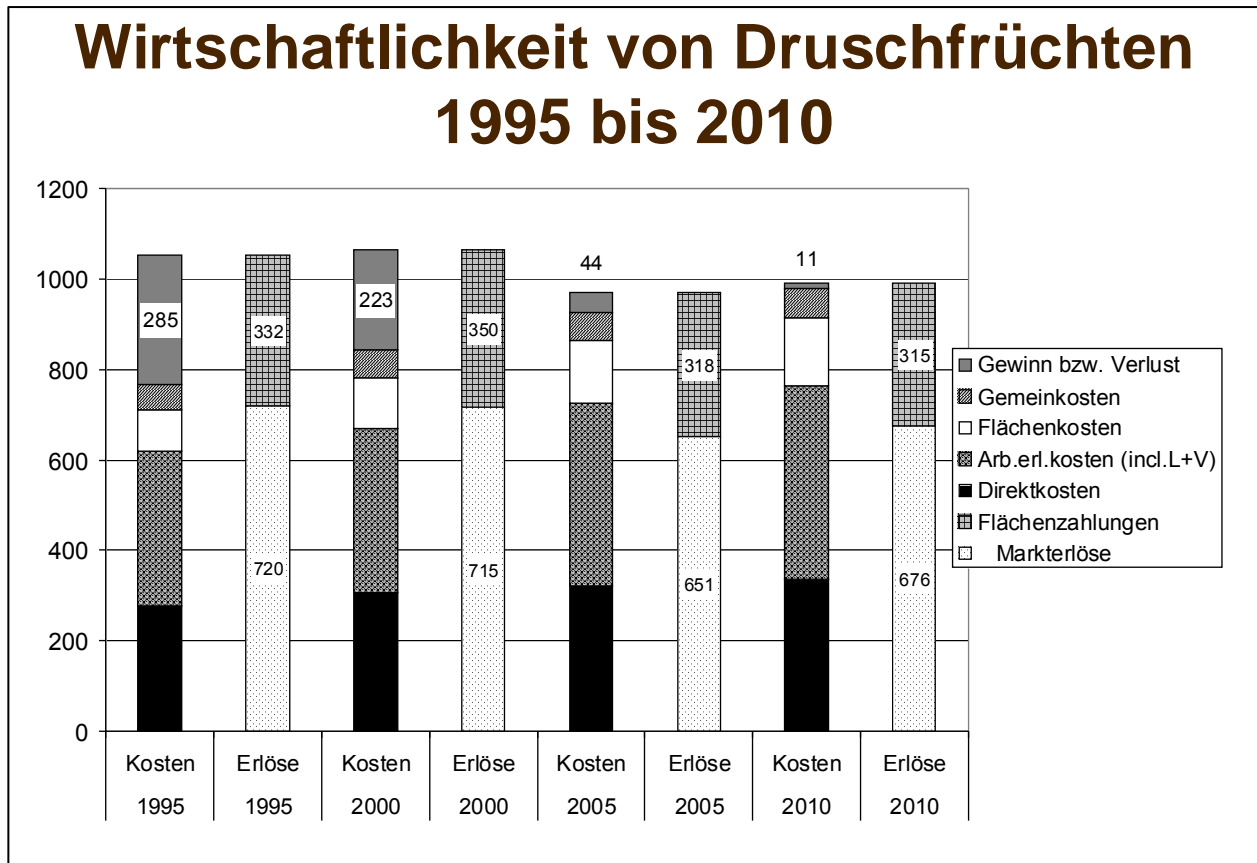


Abbildung 4

Der Beitrag zum Betriebsergebnis von rd. 285 €/ha ist zu Beginn des untersuchten Zeitraumes im Jahr 1995 am höchsten. Im guten Jahr 2000 mit deutlich gesteigertem Ertrag fällt der Saldo bei geringfügig höherer Gesamtleistung infolge von Kostensteigerungen zwar um 60 €/ha niedriger, aber immer noch angemessen aus.

Wenn die bisherige Entwicklung des Aufwandes fortgeschrieben wird und in der Leistungsentwicklung keine durchgreifende Verbesserung eintritt (stark anziehende Weltmarktpreise), geht der Beitrag der Getreideproduktion zum Betriebsergebnis im Jahr 2010 gegen null.

### Wirtschaftlichkeit von Braugerste

Die weitere Ertragssteigerung mit angemessenem (unterproportional wachsendem) Aufwand bleibt eine aktuelle Aufgabe.

Auf ZMP-Niveau oder darüber liegende Erzeugerpreise lassen sich nur mit Standard- bzw. Vorzugsqualitäten realisieren. Deshalb müssen die preisrelevanten Parameter entscheidende Führungsgrößen für das Produktionsverfahren sein.

Überdurchschnittliche Abschöpfungsraten an Braugerste sind Grundlage für wirtschaftliche Sommergerstenproduktion. Mit Futtergerste aus abgestuften Chargen lässt sich kein Geld verdienen. Sommergerste braucht zum Ausgleich der erheblichen Ertragsdifferenz zu Wintergetreide insbesondere Winterweizen einen deutlichen Qualitätsbonus (Abb. 5).

## Erträge und Preise von Marktfrüchten Thüringen 2001 bis 2005

Position	ME	WW	WG	SG	WRa	KöE	ZR Et
<b>Ertrag</b>	dt/ha	70	65	50	35	35	535
<b>Preis</b>	€/dt	10,5	9,0	11,0 (11,5 BrGe)	21,6	11,5	2,35
<b>Umsatz</b>	€/ha	735	585	550	756	403	1321 (incl. Pressschn.)

Abbildung 5

Bei den Direktkosten liegt Sommergerste neben den Körnerleguminosen auf dem untersten Niveau (Abb. 6). Einsparmöglichkeiten insbesondere bei Saatgut und mineralischem Grunddünger sind weitgehend ausgeschöpft bzw. überstrapaziert, während z. T. bei Stickstoff und PSM noch das Gegenteil zutrifft.

## Direktkosten von Marktfrüchten

Position	ME	WW	WG	SG	WRa	KöE	ZR Et
		<b>70</b>	<b>65</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>535</b>
<b>Saatgut</b>	€/ha	57	48	50	<b>39</b>	80	<b>171</b>
<b>Düngemittel</b>	€/ha	120	97	<b>64</b>	128	<b>32</b>	131
<b>PSM</b>	€/ha	134	121	<b>70</b>	<b>167</b>	<b>77</b>	<b>207</b>
<b>Aufbereit. u. Sonst.</b>	€/ha	<b>27</b>	30	41	33	23	<b>319</b>
<b>Summe</b>	€/ha	<b>338</b>	<b>296</b>	<b>225</b>	<b>367</b>	<b>212</b>	<b>828</b>

Abbildung 6

Pflanzenschutz sollte konsequent nach aktuellen wirtschaftlichen Bekämpfungsschwellen und Düngung auf der Grundlage verfügbarer Entscheidungshilfen erfolgen. Den größten Kostenblock, der zugleich auch am ehesten beeinflussbar ist, machen die Arbeitserledigungskosten aus (Abb. 7).

<b>Arbeitserledigungskosten von Marktfrüchten (20 ha)</b>							
<b>Position</b>	<b>ME</b>	<b>WW</b>	<b>WG</b>	<b>SG</b>	<b>WRa</b>	<b>KöE</b>	<b>ZR Et</b>
		<b>70</b>	<b>65</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>535</b>
<b>Unterhalt. Masch.</b>	€/ha	71	70	70	81	73	77
<b>Kraft- u. Schmierst.</b>	l/ha	77	79	78	85	82	63
<b>AfA Maschinen</b>	€/ha	102	100	96	116	97	85
<b>Arbeitszeitbedarf</b>	AKh/ha	7,9	7,6	7,2	8,0	6,8	7,9
<b>Personalkosten</b>	€/ha	98	94	89	99	84	98
<b>Lohnarbeit</b>	€/ha	0	0	0	0	0	240
<b>Summe (incl. L+V)</b>	€/ha	375	369	356	408	357	592

Abbildung 7

Die Personalkosten stellen bei Lohnarbeitsverfassung einen absoluten Kostenschwerpunkt dar. Einsparmöglichkeiten bestehen vor allem in der Verminderung des technologisch nicht begründeten Zeitaufwandes (Vorhaltekosten) und der Wahrung eines angemessenen Verhältnisses von Produktionspersonal zu Leitung und Verwaltung auf Bereichs- und Betriebsebene.

Rationalisierungseffekte durch Verzicht auf wendende Bodenbearbeitung sind in vielen Betrieben aus arbeitswirtschaftlichen, technologischen und ackerbaulichen Sachzwängen heraus bereits zu Winterungen weitestgehend erschlossen. Bei Sommergerste erscheint eine Ausweitung der pfluglosen Bestellung möglich, wenn Ausfallgetreide und Flughafer beherrscht werden.

Unter mittleren Verhältnissen leistet Sommergerste nach Winterweizen und -raps den drittgrößten Beitrag zum Betriebsergebnis (Abb. 8).

Eine Anbauerweiterung zu Lasten der weniger leistungsfähigen Wintergetreidearten erscheint mit Ausnahme der Wintergerste wirtschaftlich sinnvoll, wenn der Braugertenpreis ex Ernte über 11,50 €/dt liegt und eine Abschöpfung von mehr als 75 % erreicht werden kann.

Wintergerste dürfte wegen ihrer technologischen und arbeitswirtschaftlichen Bedeutung für den Winterrapsanbau, die Strohbergung und die eigene Kraftfuttererzeugung bei Anbauentscheidungen als gesetzte Größe gelten. Gleiches trifft in Futterbaubetrieben auf den Silomais und das sonstige Feldfutter zu.

## Wirtschaftlichkeit von Marktfrüchten mit Ackerflächenprämie (2001 bis 2005)

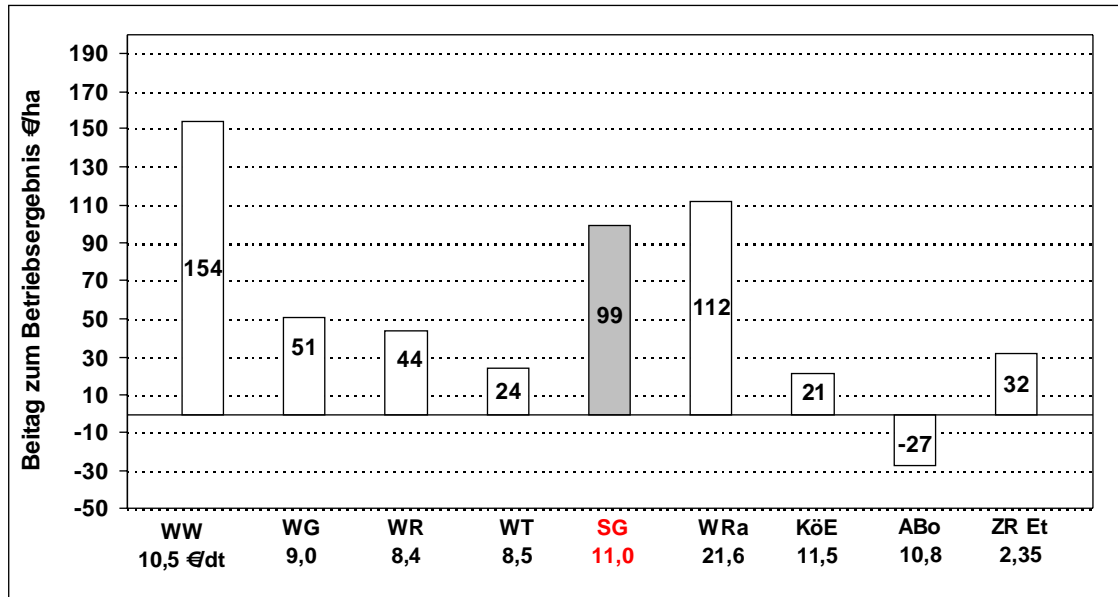
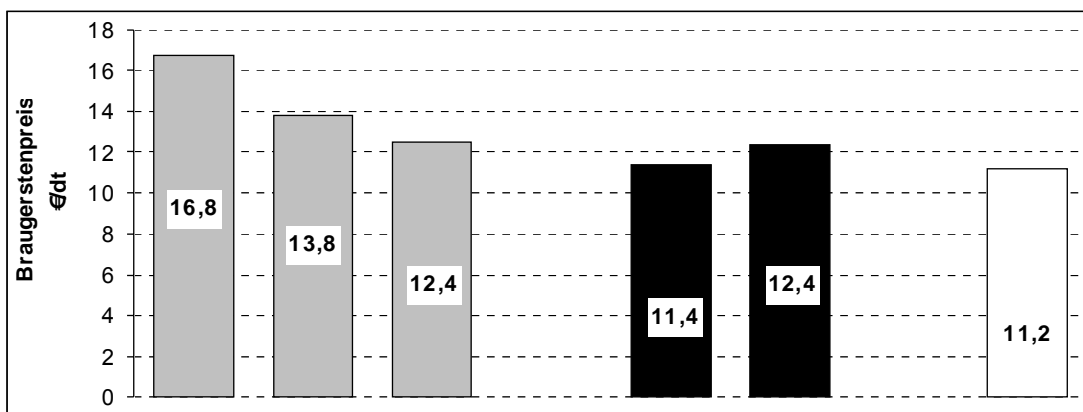


Abbildung 8

Als weitere konkurrierende Fruchtarten mit bedeutsamen Flächenanteil und günstiger Fruchtfolgewirkung verbleiben die Körnerleguminosen (Abb. 9). Der Ersatz des vor allem in Marktfruchtbetrieben praktizierten Stoppelweizenanbaues durch Sommergerste ist eine nicht nur ackerbaulich sondern auch wirtschaftlich interessante Alternative.

## Grenzpreis von Braugerste für Wettbewerbsgleichheit mit Alternativkulturen



Alternativfruchtart	WW mittel			WW Stoppel		KöE	
	40%	65%	90%	65%		65%	
Abschöpfung BrGe				65%		65%	
Ertragsdifferenz	20			15		-15	
Kostendifferenz	130			160		-10	
Preis alt. Frucht	10,5			10,5	11,0	11,5	
Wert VF/gek. Prämie	0	0		0	0	50	56

Abbildung 9

## **Düngung von Braugerste in Thüringen**

*Dr. Wilfried Zorn, Hubert Heß und Hubert Schröter  
(Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)*

---

Die Erzeugung qualitativ hochwertiger Braugerste stellt hohe Anforderungen an Sortenwahl, Anbautechnik, Bestandesführung und Düngung. Die wichtigsten Qualitätsmerkmale der Braugerste sind Rohproteingehalt, Vollkornanteil und Ausputz. Als Richtgröße gilt ein Rohproteingehalt von maximal 11,5 %. Für diese Qualität werden in der Regel die vollen Preise gezahlt, bei Gehalten über 11,5 bis ca. 12,0 % erfolgen Preisabschläge. Partien mit noch höheren Rohproteingehalten sind mit Ausnahme von Jahren mit insgesamt geringem Braugerstenangebot nur noch als Futtergerste zu vermarkten.

### **Kalk- und Magnesiumdüngung**

Eine wichtige Grundlage für den erfolgreichen Anbau von Braugerste stellt ein geordneter Kalkversorgungszustand des Bodens dar. Sommergerste reagiert besonders sensibel auf einen suboptimalen pH-Wert im Boden. Die Ertragsminderungen sind bei Sommergerste deutlich stärker als bei vielen anderen Kulturen. Deshalb kommt einer Kalkdüngung zum Erreichen bzw. Erhalten der pH-Klasse C (optimaler, anzustrebender pH-Wert) große Bedeutung zu. Zeigt die Bodenuntersuchung einen Kalkbedarf an, ist eine Kalkung rechtzeitig vor dem Sommergersteanbau, zum Beispiel nach der Ernte der Vorfrucht notwendig. Die erforderliche Kalkmenge ergibt sich aus dem Ergebnis der Bodenuntersuchung. Im Interesse einer schnellen Neutralisation der Krume sollte der Düngekalk in den Boden eingearbeitet werden. Liegt im Boden gleichzeitig ein sehr niedriger oder niedriger Mg-Gehalt (Gehaltsklassen A und B) empfiehlt sich die Anwendung magnesiumhaltiger Düngekalke. Bei optimalem pH-Wert (pH-Klasse C) kann der Mg-Bedarf der Sommergerste durch Anwendung magnesiumhaltiger K- oder PK-Dünger bzw. auch Magnesiumsulfat (Bittersalz, Kieserit) abgedeckt werden.

### **Phosphor- und Kaliumdüngung**

Das Gerstenkorn enthält ca. 0,35 kg P/dt und 0,50 kg K/dt. Mit 60 dt/ha werden etwa 21 kg P/ha und 30 kg K/ha vom Feld abgefahren. Bei mittlerem P- bzw. K-Gehalt im Boden (Gehaltsklasse C) gilt die Empfehlung, beide Nährstoffe in Höhe der Abfuhr vom Feld zu düngen. Liegen im Boden sehr niedrige und niedrige Gehalte (Gehaltsklassen A und B) vor, sollte die Nährstoffzufuhr über der Abfuhr liegen. Bei hohem Gehalt (Gehaltsklasse D) kann die P- bzw. K-Düngung reduziert und bei sehr hohem (Gehaltsklasse E) ganz unterlassen werden. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass viele Ackerbaubetriebe aus Kostengründen die Grunddüngung stark reduziert haben. Da insbesondere in den Gehaltsklassen A und B relativ hohe und wirtschaftliche Mehreträge durch Düngung zu erwarten sind, ist eine Umkehr zu einer bedarfsgerechten Grunddüngung notwendig. Nicht zu unterschätzen ist die Förderung der Qualität der Braugerste durch eine optimale P- und K-Ernährung der Pflanzen.

In Feldversuchen des früheren Institutes für Pflanzenernährung Jena bis 1990 betragen die durch P-Düngung erreichbaren Mehrerträge in der P-Gehaltsklasse A im Mittel 18 %, in B 9 % und in C 3 %. In neueren Versuchen der TLL bewirkte die P-Düngung bei Vorliegen der düngedürftigen Gehaltsklasse B in Trockenjahren bis 17 % sowie in Jahren mit besserer Wasserversorgung ca. 5 %. Analog zur P-Düngung wird die Ertragswirkung der Kaliumdüngung wesentlich von der K-Versorgung des Bodens bestimmt. In den bereits genannten Feldversuchen des früheren Instituts für Pflanzenernährung führte die K-Düngung zu Getreide zu mittleren Mehrerträgen von 23 % in Gehaltsklasse A sowie von 13 % in Gehaltsklasse B.

## Stickstoff- und Schwefeldüngung

Die Höhe der Stickstoffdüngung übt im Allgemeinen einen wesentlichen Einfluss auf den Rohproteingehalt im Gerstenkorn aus. Zu hohe N-Düngergaben, eine unkontrollierte N-Nachwirkung von Vorfrucht oder aus der organischen Düngung oder eine zu späte N-Aufnahme können den Rohproteingehalt im Korn deutlich erhöhen. Eine suboptimale N-Düngung der Braugerste kann zwar mit größerer Sicherheit zu einem niedrigen Rohproteingehalt unter 11,5 % führen. Damit wird jedoch das Ertragspotenzial des Standortes nicht ausgeschöpft und auf Erlöse verzichtet. Deshalb kommt der möglichst präzisen Ermittlung der optimalen N-Düngermenge bei Braugerste im Vergleich zu anderen Kulturen eine größere Bedeutung zu. Eine Vielzahl von Feldversuchen belegt, dass bei der Ermittlung des N-Düngebedarfes der leicht lösliche mineralische Stickstoff im Boden (Nitrat- und Ammoniumstickstoff) zu berücksichtigen ist. Dieser Zusammenhang bildet die Grundlage für die schlagweise Berechnung der notwendigen N-Düngermenge mit Hilfe des PC-Programms Stickstoff-Bedarfs-Analyse (SBA) der TLL. Über dieses Programm verfügen alle in Thüringen und einigen anderen Bundesländern zugelassenen Bodenuntersuchungslaboratorien, welche die dazu erforderlichen  $N_{\min}$ -Bodenuntersuchungen durchführen.

Die SBA basiert auf dem Sollwertkonzept. Als Basis-Sollwert wird in Thüringen ein N-Bedarf von 90 kg N/ha für Sommerbraugerste zu Grunde gelegt. Die N-Düngeempfehlung errechnet sich aus dem N-Sollwert abzüglich dem  $N_{\min}$ -Gehalt im Boden in 0 bis 60 cm Tiefe. Bei einem niedrigen Ertragsniveau (< 30 dt/ha) erfolgt eine Reduzierung des Sollwertes um 10 kg N/ha, auf Standorten im Thüringer Schiefergebirge mit Ackerzahl < 40 und höheren Niederschlägen eine Erhöhung um 10 auf 100 kg N/ha. Weitere relativ geringe Zu- und Abschläge ergeben sich aus dem spezifischen N-Düngebedarf der einzelnen Braugerstensorten.

### Übersicht 1: Beispiel für die N-Düngebedarfsermittlung bei Sommergerste

	kg N/ha	Bemerkung
N-Basis-Sollwert	90	bei Ertragsniveau: 30 bis 80 dt/ha Abschlag - 10 kg N/ha bei Ertragsniveau < 30 dt/ha Zuschlag + 10 kg N/ha auf Böden im Thüringer Schiefergebirge mit Ackerzahl < 40
abzüglich $N_{\min}$ -Gehalt im Boden	40	
N-Mineraldüngerbedarf	50	

Zur Überprüfung der Parameter des SBA-Systems führt die TLL seit 1993 auf den Versuchstationen des Thüringer Feldversuchswesens entsprechende Feldversuche zu Sommergerste und anderen Pflanzenarten nach einem einheitlichen Versuchskonzept durch (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Varianten der Feldversuche zur Überprüfung der Stickstoff-Bedarfs-Analyse

Prüfglied	N-Düngung
1	Ohne
2	nach SBA
3	nach SBA + 30 %
4	nach SBA - 30 %

Für Sommerbraugerste können die Ergebnisse von insgesamt 32 Feldversuchen  $N_{\min}$ -Gehalten unterhalb des Basis-Sollwertes (90 bzw. 100 kg N/ha in 0 bis 60 cm) ausgewertet werden. Die N-Düngung erfolgte jeweils zur Saat. Das Ertragsniveau der Variante N-Düngung nach SBA schwankte in den einzelnen Versuchsjahren und -orten zwischen 44 und 76 dt/ha.

Ohne N-Düngung erreichte die Sommergerste im Mittel einen Kornertrag von 42 dt/ha bei einem mittleren Rohproteingehalt von 10,4 % (Tab. 2). Die Düngung nach SBA bewirkte einen Ertragsanstieg auf 55,5 dt/ha bei 11,2 % Rohprotein im Korn. Die Erhöhung der N-Düngermenge um ca. 30 % (= 15 kg N/ha) hatte einen Mehrertrag von 1,2 dt/ha zur Folge. Gleichzeitig ist der Rohproteingehalt im Mittel auf unerwünschte 11,6 % gestiegen. Die um ca. 30 % reduzierte N-Gabe zog einen Ertragsabfall von 3,2 dt/ha im Vergleich zur SBA-Variante nach sich.

**Tabelle 2:** Kornertrag und Rohproteingehalt von Sommerbraugerste im Mittel von 32 N-Düngungsversuchen in Thüringen (1993 bis 2004)

Prüfglied	N-Düngung kg N/ha	Kornertrag		Rohproteingehalt % TM	Häufigkeit von Rohproteingehalten > 11,5 % TM in % aller Versuche
		dt/ha	relativ		
ohne	0	42,0	76	10,4	18
nach SBA - 30%	36	52,3	94	10,9	30
nach SBA	49	55,5	100	11,2	36
nach SBA + 30%	64	56,7	102	11,6	52

Im Mittel der 32 Versuche erhöhen steigende N-Gaben sowohl den Kornertrag als auch den Rohproteingehalt. Der gleiche Trend liegt in nahezu jedem Versuchsort und -jahr vor, jedoch unterscheiden sich die Einzelversuchsergebnisse hinsichtlich des Rohproteingehaltes.

In 18 % der Versuche war der angestrebte Rohproteingehalt von maximal 11,5 % bereits ohne N-Düngung überschritten. Die N-Düngung erhöhte das Risiko unerwünscht hoher Rohproteingehalte im Korn. Bei Düngung nach SBA lag in 36 % der Versuche der

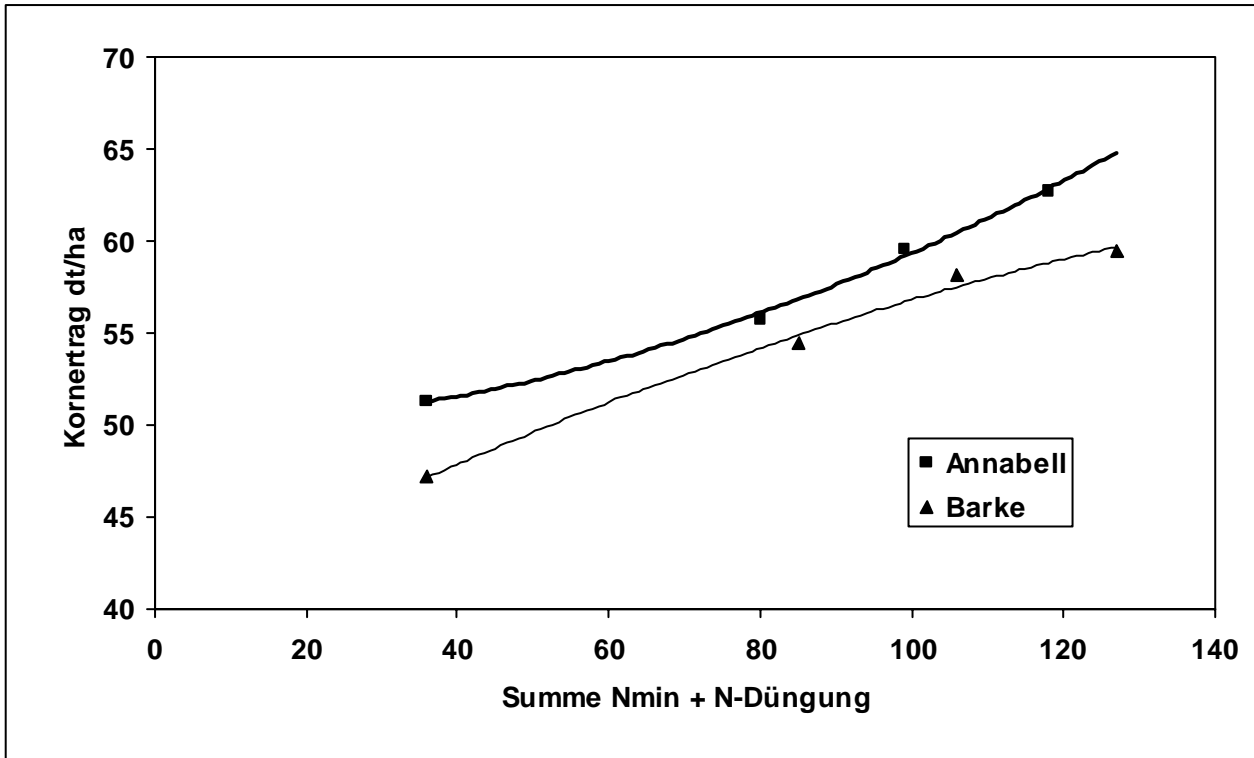
RP-Gehalt über 11,5 %, bei Erhöhung der N-Gabe um 30 % sogar in mehr als 50 % der Versuche. Die Reduzierung der N-Gabe um 30 % hatte nur eine geringe Absenkung des RP-Gehaltes im Vergleich zur Variante Düngung nach SBA zur Folge.

Die Ursachen für die unterschiedliche Jahreswirkung auf die Braugerstenqualität sind vielschichtig. Eine deutliche Wirkung übt offensichtlich die Freisetzung von Stickstoff aus dem Bodenvorrat, der Mineralisierung von Ernte- und Wurzelrückständen und gegebenenfalls zur Vorfrucht verabreichter organischer Dünger sowie auch die Aufnahme von Stickstoff aus der zumeist nicht analysierten Bodenschicht unterhalb 60 cm aus. Dieses zusätzliche, bei der  $N_{\min}$ -Untersuchung nicht erfassbare N-Angebot kann erheblich schwanken. Unter Berücksichtigung des  $N_{\min}$ -Gehaltes in 0 bis 60 cm Tiefe zu Vegetationsbeginn und nach der Ernte, der N-Düngung zur Braugerste und dem N-Entzug von Korn und Stroh errechnet sich für die 32 Versuche (Variante N-Düngung nach SBA) eine mittlere N-Zufuhr aus diesen Quellen von 47 kg N/ha. Die Werte für die Einzelversuche schwanken erheblich zwischen -17 kg N/ha (N-Festlegung) und 156 kg N/ha. Wenn man bedenkt, dass die N-Aufnahme der Sommergerste durch Korn und Stroh 90 bis 110 kg N/ha (Kornertrag: 50 bis 60 dt/ha, RP-Gehalt: 11 %) beträgt, kann eine überdurchschnittliche N-Nachlieferung zusätzlich zum N-Angebot aus  $N_{\min}$  und mineralischer N-Düngung zu einer völligen N-Übersorgung der Gerste führen. Um die nicht kalkulierbare N-Freisetzung aus diesen Quellen nicht zu einem Problem für die Qualität der Braugerste werden zu lassen, kommt unter anderen der Wahl der Vorfrucht große Bedeutung zu. Leguminosen sowie alle Pflanzenarten mit hoher organischer Düngung bzw. leicht mineralisierbaren Ernte- und Wurzelrückständen scheiden in der Regel als Vorfrucht aus, da die Mineralisierung des organisch gebundenem Stickstoffs oft sehr spät erfolgt und von der Gerste nicht mehr vollständig ertragswirksam wird, sondern bevorzugt den Rohproteingehalt des Kornes erhöht.

Die Wirkung unterschiedlicher Sorten auf Ertrag und RP-Gehalt zeigen dreijährige Versuche (1999 bis 2001) in der Versuchsstation Burkersdorf. Für diesen Schieferverwitterungsstandort legt das SBA-System einen erhöhten Basis-Sollwert von 100 kg N/ha zu Grunde.

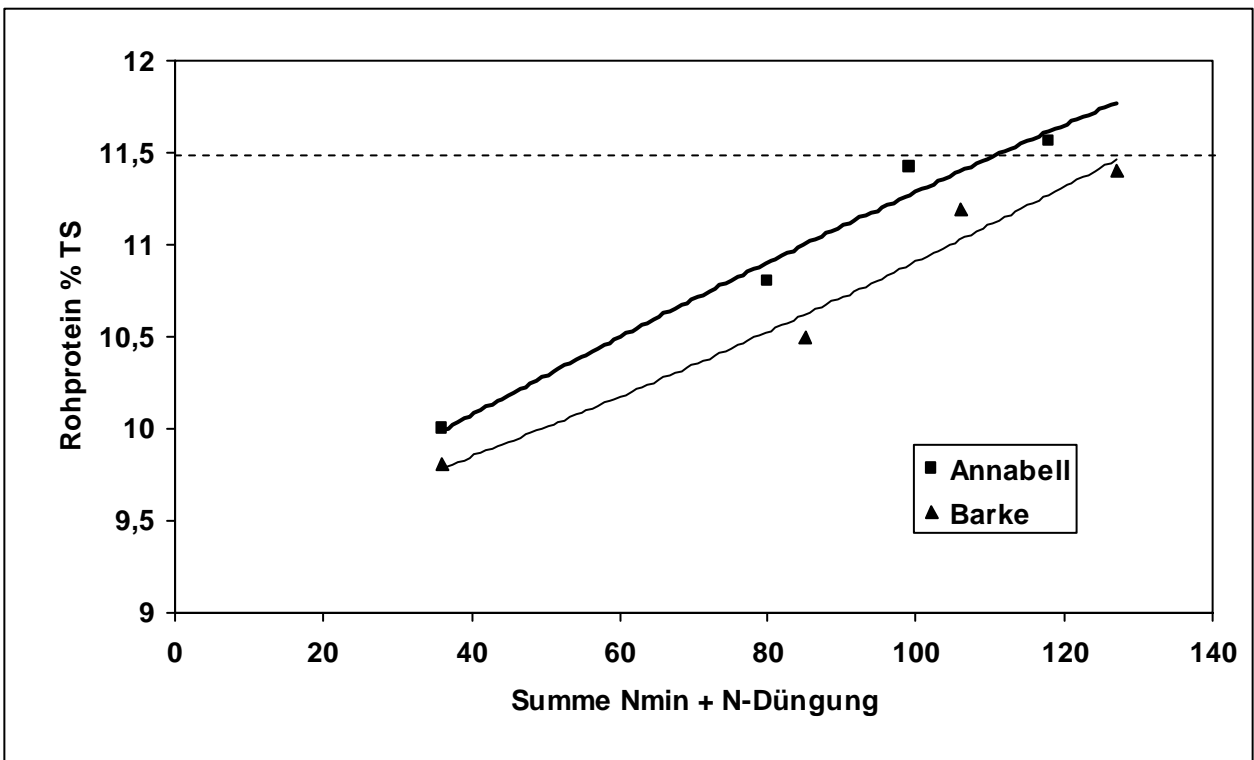
Mit zunehmendem N-Angebot ( $N_{\min}$  + N-Düngung) steigt der Kornertrag der Sorten *Annabell* und *Barke* kontinuierlich an (Abb. 1).

Auch bei der höchsten N-Gabe (SBA +30 %) ist das Ertragsmaximum offensichtlich noch nicht erreicht. In allen vier N-Stufen erzielt die Sorte *Annabell* jeweils höhere Kornerträge als die Sorte *Barke*. Dieses Ergebnis verdeutlicht die Notwendigkeit einer dem Standort angepassten Sortenwahl. Aufschluss darüber geben die regionalen Sortenversuche.



**Abbildung 1:** Wirkung eines steigenden N-Angebotes ( $N_{\min}$  + N-Düngung) auf den Kornertrag von zwei Sommergerstesorten (Burkersdorf, Mittel von drei Jahren)

Hingegen wird im Mittel von drei Versuchsjahren bei der Sorte *Annabell* bei einem N-Angebot aus  $N_{\min}$ - und N-Düngung in Höhe des Basis-Sollwertes ein RP-Gehalt von fast 11,5 % erreicht (Abb. 2).



**Abbildung 2:** Wirkung eines steigenden N-Angebotes ( $N_{\min}$  + N-Düngung) auf den Rohproteingehalt von zwei Sommergerstesorten (Burkersdorf, Mittel von drei Jahren)

Bei der Sorte *Barke* hingegen lag der RP-Gehalt selbst bei einem N-Angebot von ca. 120 kg N/ha noch unter 11,5 %. Dieses Ergebnis bestätigt weitgehend den N-Sollwert für diesen Standort und unterstreicht aber auch die Notwendigkeit, bei der Bemessung der N-Düngung die spezifischen Ansprüche der Braugerstensorten zu berücksichtigen. Ein N-Angebot ( $N_{\min}$ -Gehalt im Boden + N-Düngung) deutlich über 100 kg N/ha erhöht sortenabhängig das Risiko unerwünscht hoher Rohproteingehalte.

Im Vergleich zu Winterraps und Wintergetreide ist der S-Bedarf von Sommergerste niedriger. Aktuelle Versuche zeigen, dass eine S-Düngung ca. 20 kg S/ha nur dann erforderlich ist, wenn der verfügbare  $S_{\min}$ -Gehalt in 0 bis 90 cm Tiefe unter 40 kg S/ha liegt.

### Mikronährstoffdüngung

Bei der Entscheidung über die Notwendigkeit einer Mikronährstoffdüngung ist der Mikronährstoffbedarf der angebauten Kultur, die Mikronährstoffversorgung des Bodens sowie die Nährstoffaufnahmebedingungen wie Wasserversorgung und pH-Wert zu berücksichtigen. Sommergerste weist einen hohen Kupfer- sowie mittleren Mangan- und Zinkbedarf auf (vergl. Tab. 3). Bei niedrigem Gehalt im Boden wird generell eine Cu-Düngung empfohlen, eine Mn- bzw. Zn-Düngung nur wenn gleichzeitig ungünstige Bedingungen für die Aufnahme wie anhaltende Trockenheit, sehr hohe pH-Werte und P-Gehalte im Boden vorliegen. Präzise Aussagen über den konkreten Mikronährstoffdüngbedarf gibt die Pflanzenanalyse. Die Probenahme hierfür erfolgt zu Schossbeginn. Bei ausgewiesenem Mikronährstoffdüngbedarf wird die Applikation der in Tabelle 3 aufgeführten Mikronährstoffdüngemengen empfohlen. Bei nachgewiesenem Mn-Bedarf ist in der Regel eine zweimalige Blattdüngung mit je 1 kg Mn/ha im Abstand von 10 bis 14 Tagen sinnvoll.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand benötigt Gerste aufgrund ihres geringen Bedarfes keine Bor- und Molybdändüngung.

**Tabelle 3:** Mikronährstoffbedarf von Sommergerste

Mikronährstoff	Bedarf	Nährstoffbedarf für die Blattdüngung (kg/ha)	Blattdüngung im BBCH-Stadium
Bor (B)	niedrig	keine Düngung	
Kupfer (Cu)	hoch	0,5	29 bis 31
Mangan (Mn)	mittel	1 bis 2	31 bis 37
Molybdän (Mo)	niedrig	keine Düngung	
Zink (Zn)	mittel	0,4	31 bis 37

### Fazit

Grundlage für den erfolgreichen Anbau von Braugerste stellt ein optimaler pH-Wert sowie eine ausreichende Versorgung mit den Grundnährstoffen Phosphor und Kalium dar.

Für die Bemessung der optimalen N-Düngung zu Braugerste stellt die  $N_{\min}$ -Bodenuntersuchung eine wichtige Grundlage dar, wobei die Auswahl standortgerechter Sorten und die Erfahrung des Landwirtes besonders wichtig sind. Liegt der  $N_{\min}$ -Gehalt in 0 bis 60 cm zu Vegetationsbeginn über dem Basis-Sollwert von 90 bzw. 100 kg N/ha, ist unter Thüringer Anbaubedingungen ein großes Qualitätsrisiko vorhanden.

Der N-Dünger ist möglichst zur Saat zu streuen und einzuarbeiten. Bei gleichzeitigem P- und K-Bedarf laut Bodenuntersuchung ist der Einsatz von NPK-Mehrnährstoffdüngern sinnvoll, um eine ausreichende P- und K-Ernährung der Braugerste abzusichern.

Eine N-Düngung über der Empfehlung führt zu einer Ertragssteigerung, erhöht aber das Risiko unerwünscht hoher Rohproteingehalte im Korn. Neben der mineralischen N-Düngung kommt der Vorfruchtwahl für eine bedarfsgerechte N-Ernährung der Braugerste große Bedeutung zu. Insbesondere solche Vorfrüchte wie Leguminosen, aber auch Zuckerrübe, Raps, Kartoffel sind häufig ungünstig, da deren N-reiche Wurzel- und Ernterückstände eine schwer kalkulierbare N-Freisetzung zur Folge haben. Das gleiche trifft auf Vorfrüchte mit hoher organischer Düngung zu.

## Das Braugerstenjahr 2006 in Thüringen

Dr. Martin Farack, Dr. Lothar Herold und Ines Schwabe  
(Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Niedrige Erträge in Verbindung mit eingeschränkten Qualitäten auf einer reduzierten Anbaufläche führten 2006 zu einem geringen Braugerstenaufkommen in Thüringen. Die vielerorts günstigen, trockenen Bestellbedingungen im Herbst 2005 erlaubten eine planmäßige Aussaat der Winterungen in Deutschland. Auswinterungsschäden traten in Thüringen kaum auf. Somit stand im Frühjahr 2006 nur noch eine begrenzte **Sommergerstenfläche** zur Verfügung. In Thüringen wurde auf 50 694 ha Sommergerste angebaut. Der Rückgang des Anbauumfanges lag im Vergleich zum Vorjahr (2005) bei etwa 5 %, im Vergleich zum sechsjährigen Durchschnitt (2000 bis 2005) bei 12 %. So betrug der Flächenanteil von Sommergerste an der Gesamtgetreidefläche 14 %, hinter Winterweizen mit 59 % und Wintergerste mit 16 %. Vergleichsweise geringe Anbauanteile nahmen Triticale (4 %), Winterroggen (2 %) und Hafer (2 %) ein (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Getreideanbaufläche (ha) in Thüringen  
(Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik)

	Winterweizen	Sommergerste	Wintergerste	Winterroggen	Hafer	Triticale
1993	164692	70754	66588	13489	8033	2178
1994	156666	66548	55807	18613	10675	4194
1995	184558	56172	66548	27592	6345	10627
1996	182282	77633	61096	20920	6728	14801
1997	175406	84919	61112	17174	8219	18132
1998	198232	58671	69864	20926	6979	23648
1999	170813	70179	66859	16699	7043	17614
2000	214655	55394	71468	17137	6722	22060
2001	213288	54808	71322	16365	6667	23741
2002	215449	53274	65623	13695	6937	20633
2003	197908	72336	51992	9001	8548	17229
2004	218062	54807	59739	12125	6762	16822
2005	221048	53224	60377	9050	5567	15372
2006	217770	50694	66357	8414	5682	13126

Die **Wachstums- und Erntebedingungen** waren im Vegetationsjahr 2006 sehr schwierig. Der lang anhaltende Winter, mit zum Teil über mehrere Monate geschlossener Schneedecke, war ungewöhnlich kalt und zu trocken. Auch der März zeigte sich mit 0,9 °C (Bollberg) bis zu 2,6 °C (Kalteneber) unter dem langjährigen Mittel zu kalt. Erst ab der dritten Märzdekade musste der Winter dem Frühling weichen.

Nach drei zu trockenen Monaten fielen im März wieder normale bis überdurchschnittliche Niederschlagsmengen. In der Regel waren fast 2/3 aller Tage Niederschlagstage, was zusätzlich den Beginn und den Ablauf der Frühjahrsbestellung verzögerte. Die niedrigen Märztemperaturen hatten zur Folge, dass die Vegetation eine deutliche Ver-

zögerung erfuhr. So hinkte Ende März die Entwicklung zwei bis drei Wochen den vieljährigen phänologischen Entwicklungsterminen hinterher. Der Vegetationsbeginn konnte in diesem Jahr erst auf den 25.03. datiert werden, ca. zehn Tage später als 2005. Die befürchteten Auswinterungsschäden blieben weitestgehend aus.

Nach einsetzendem Tauwetter, zu Beginn der dritten Märzdekade, waren Bestellarbeiten frühestens Ende März möglich. So lag der Schwerpunkt der Aussaaten, mit drei Wochen Verspätung, erst in der ersten Aprilhälfte und zog sich in Ostthüringen und den Vorgebirgslagen bis zum 25. April hin. Das etwas erhöhte Temperaturniveau im April führte zu einem zügigen Aufgang der Sommergerste. So lag das Niederschlagsaufkommen in diesem Monat mit 118 % (Landesdurchschnittswert) über dem langjährigen Mittel, ausgenommen Ostthüringen.

Die erste Maidekade fiel mit Dekadenmittelwerten der Lufttemperaturen von 12,0 °C (Oberweißbach) bis 15,5 °C (Mönchpiffel) um drei Grad zu warm aus. Der Maximalwert wurde mit 26,7 °C (03.05.) in Mönchpiffel gemessen. Das Ausbleiben der Niederschläge in der ersten Maidekade sowie eine hohe Strahlungsintensität verbunden mit trockenen Ostwinden führte zu einem starken Austrocknen der oberen Bodenschicht. Unter diesen Bedingungen litt besonders die Sommergerste, die sich zu diesem Zeitpunkt im Zweiblatt-Stadium bis Bestockung befand. Erst die Witterungsumstellung zu Beginn der zweiten Maidekade mit örtlich teilweise ergiebigen Niederschlägen mit einem Temperaturrückgang führte zu einer Erholung der Pflanzen und einer starken Bestockung. Auf die Pflanzengesundheit wirkte sich der bisherige Witterungsverlauf positiv aus, insbesondere die trockene Witterung Anfang Mai. Es traten nur vereinzelte Infektionen mit Blattkrankheiten bei Getreide auf, jedoch kam es in den Sommergerstenbeständen örtlich zu sehr frühen Infektionen mit Netzflecken. Die Niederschläge waren im Mai im Landesmittel mit 136 % recht ergiebig. Der Juni begann mit Tagesmitteltemperaturen, die deutlich unter 10 °C lagen. Dadurch war die 1. Dekade ca. 3 °C zu kalt. Der Temperaturanstieg in der 2. und 3. Junidekade führte zu einem um ca. 3 bis 4 °C zu warmen Witterungsverlauf. Die höchsten Temperaturen konnten mit 34,9 °C (14.06.) in Mönchpiffel registriert werden. Die Niederschläge im Juni waren mit 23 bis 82 % des langjährigen Mittels wenig ergiebig. Die hohen Klimatischen-Wasser-Bilanz-Defizite von April bis Anfang Juni 2006 hatten zur Folge, dass die Bodenfeuchtegehalte in den obersten Bodenschichten nahezu auf den Welkepunkt abfielen. Vor allem flachwurzelnende Kulturen waren dadurch nicht mehr in der Lage, uneingeschränkt Biomasse zu produzieren. Blattkrankheiten wie Mehltau, Rhynchosporium und Rost traten nur sehr vereinzelt auf, Netzflecken sowie undefinierte Blattflecken etwas stärker.

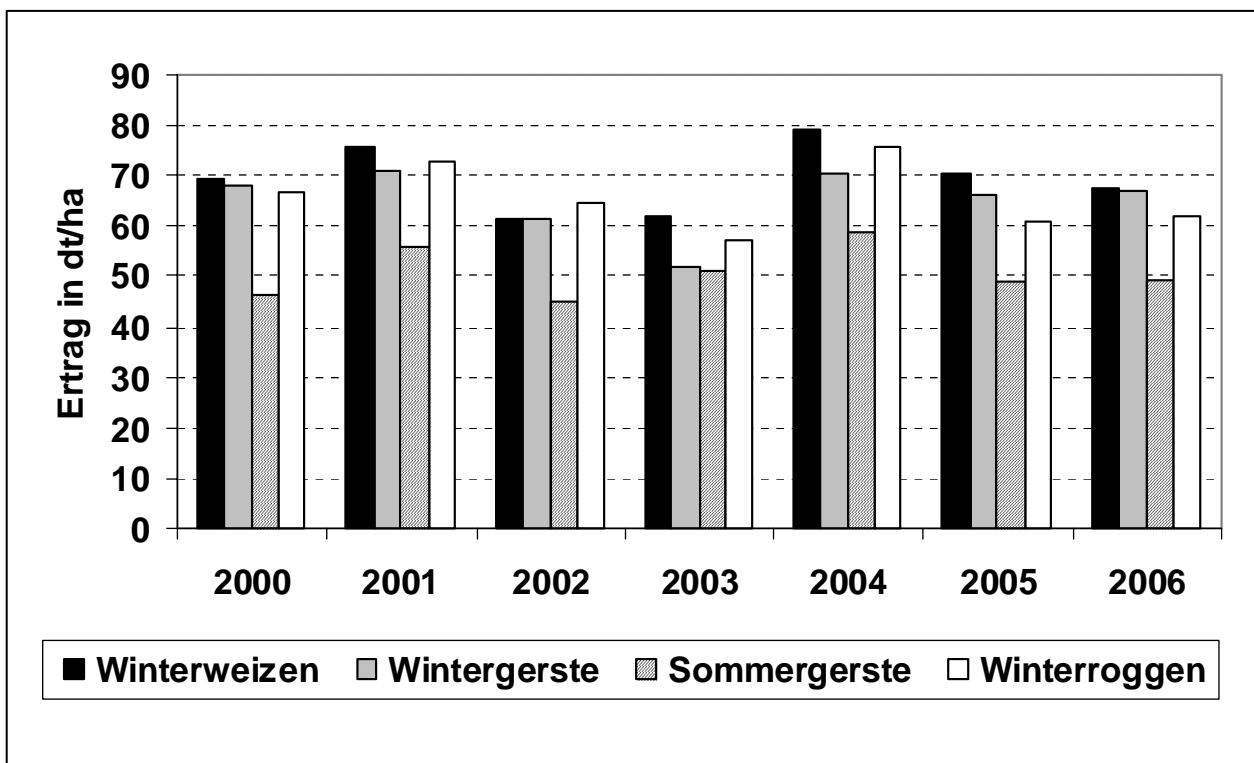
Der um 4,2 bis 7,1 °C zu warme Juli 2006 mit bis zu 24 „heißen“ Tagen ( $T_{\max} \geq 30 \text{ °C}$ ) und Höchsttemperaturen bis 40 °C, führte hitzebedingt zur sehr schnellen Abreife aller Druschfrüchte.

Neben den hohen Temperaturen und der 20 % über der Norm liegenden Einstrahlung, beschleunigte die zu geringe Niederschlagsversorgung (76 % der vieljährigen Monatssumme) den Reifeprozess und sorgte für optimale Druschbedingungen. Betrug in Thüringen Mitte Juni der Vegetationsrückstand des Getreides noch zehn Tage, war Ende Juli, bis auf die Vorgebirgslagen, der Winterraps und das Getreide erntereif und eine Reifeverfrühung von fünf bis zehn Tagen zum langjährigen Mittel zu beobachten. Ein Wetterumschwung Anfang August hin zu kühlen Temperaturen verbunden mit häufiger Schauertätigkeit verhinderte das Abtrocknen der bis dahin noch nicht geernteten Be-

stände. So war der August 2006 um 2°C zu kalt und zu nass. Im Landesdurchschnitt wurden 156 % der mehrjährigen Monatsdurchschnittssummen registriert. Niederschläge fielen an 22 bis 27 Tagen. Dies behinderte die Getreideernte sehr und führte insbesondere bei Braugerste zu Auswuchs. Die frühzeitig im Juni begonnene und weit fortgeschrittene Ernte konnte letztendlich erst Anfang September abgeschlossen werden, wobei im Extremfall vereinzelte Braugerstenschläge nicht beerntet werden konnten.

Im Jahr 2006 erzielten die Thüringer Landwirte mit 49,5 dt /ha einen niedrigen **Braugerstenertrag**. Das sechsjährige Mittel (2000 bis 2005) von 51,01 dt/ha wurde damit um 3 % unterschritten.

Auch gegenüber den anderen Getreidearten, vor allem der Wintergetreidearten, fielen die Sommergerstenerträge 2006 im Landesdurchschnitt stark ab. Die Ertragsdifferenzen lagen bei 26 % zu Winterweizen und Wintergerste, bei 20 % zu Winterroggen (Abb. 1).



**Abbildung 1:** Hektarerträge ausgewählter Getreidearten in Thüringen 1999 bis 2006 (Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik)

Um Braugerste wettbewerbsfähig zu halten, müssen diese Ertragsdifferenzen durch den Preis sowie Einsparungen an Produktionsmitteln ausgeglichen werden.

Im Vergleich zu den Nachbarländern erzielten die Thüringer Landwirte 2006 mit 49,5 dt/ha nach Sachsen-Anhalt (52,3 dt/ha) den zweiten Rang. Die Erträge von Sachsen lagen mit 46,7 dt/ha und Bayern mit 41,5 dt/ha unter den Thüringer Erträgen.

Welche **Qualitäten** wurden 2006 bei der Thüringer Braugerste erzielt? Diese Frage soll an Hand von Qualitätsuntersuchungen repräsentativer Ernteproben beantwortet werden. In Thüringen erfolgte auf 65 Sommergerstenschlägen, ausgewählt nach dem Zufallsprinzip, eine Ertragsermittlung durch Aberntung der gesamten Fläche mit an-

schließender Wägung und Feststellung wesentlicher Qualitätsparameter am Erntegut (Rohware).

Im Mittel aller Proben lag 2006 der Vollgerstenanteil mit 80,9 % deutlich unter dem Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2005 (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Häufigkeitsverteilung des Vollgerstenanteils der Sommergerste in Thüringen

Sortierungs- klassen Mm	Prozentualer Anteil							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel 2000 bis 2005	2006
≤ 81	2	7	17	8	8	4	8	36
81 ... 85	3	11	15	3	3	-	7	16
86 ... 90	11	14	31	5	20	9	15	22
91 ... 95	20	48	35	61	54	32	42	25
> 95 Ausstrichgerste	64	20	2	23	15	55	30	1
Mittel (%)	95,0	90,9	87,0	92,2	90,5	94	91,6	80,9
Min./	76,0/	73,0/	63,8/	66,9/	52,0/	59,1/	65,1/	41,09/
Max.	99,0	98,2	96,2	98,0	97,0	99,1	97,9	96,2

Betrag der Anteil von Sommergerstenpartien mit Ausstrichqualitäten (> 95 % Vollgerste) im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2005 30 %, war es 2006 nur 1 %. Leider wiesen 36 % der Partien Vollgerstenanteile unter 81 % auf.

Der Rohproteingehalt von durchschnittlich 11,7 % mit einer Spannweite von 9,4 bis 16,9 % lag über dem sechsjährigen Mittel von 11,5 % (Tab. 3).

**Tabelle 3:** Häufigkeitsverteilung des Rohproteingehaltes der Sommergerste in Thüringen

Rohprotein- gehalt (%)	Prozentualer Anteil							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel 2000 bis 2005	2006
≤ 9,5	-	4	-	5	14	2	4	1
9,6 ... 10,5	14	21	13	11	26	17	17	16
10,6 ... 11,5	22	23	37	29	35	31	29	22
11,6 ... 12,5	30	37	37	34	11	32	30	40
12,6 ... 13,5	23	14	11	14	9	9	13	16
> 13,5	11	2	2	7	5	9	6	5
Mittel (%)	12,1	11,3	11,5	11,8	10,9	11,6	11,5	11,7
Min./	9,6/	9,1/	8,8/	8,7/	8,3/	9,0/	8,9/	9,4/
Max.	16,6	13,8	14,9	15,7	14,6	14,5	15,0	16,9

Der Anteil von Sommergerstenmähdruschproben mit Brauqualität (RP < 11,5 %, Vollgerste > 85 %) am Gesamtaufwuchs betrug im Mittel der letzten sechs Jahre 50 %. Dieser Wert wurde im Jahr 2006 mit 20 % deutlich unterschritten. Ursache dieses sehr

schlechten Ergebnisses waren niedrige Vollgerstenanteile verbunden mit hohen Rohproteingehalten im Korn.

Bei 92 % der untersuchten Proben konnte 2006 eine über 90 %-ige Keimfähigkeit festgestellt werden, aber nur 70 % der Proben erreichten Werte über 95 % (Tab. 4).

**Tabelle 4:** Häufigkeitsverteilung der Keimfähigkeit der Sommergerste in Thüringen

Keimfähigkeit %	Prozentualer Anteil							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel 2000 bis 2005	2006
≤ 70	2	-	-	-	2	-	2	-
71 ... 75	-	-	-	-	-	-	-	-
76 ... 80	-	-	-	-	-	-	-	3
81 ... 85	-	-	-	-	-	-	-	3
86 ... 90	-	-	-	-	2	2	2	2
91 ... 95	15	11	22	9	18	15	15	22
96 ... 100	83	89	78	91	78	83	84	70
Mittel (%)	97,0	97,1	96,7	97,0	96,5	97,1	96,9	95,9
Min./	68/	91/	92/	93/	70/	91/	84/	79/
Max.	99	99	99	100	99	100	99	100

Auswuchs und aufgesprungene Körner sowie unvollständiger Spelzenschluss traten infolge der langanhaltenden Niederschläge im August in den Spätdruschgebieten auf. Von untergeordneter Bedeutung waren 2006 Fusariumbesatz und Mykotoxine.

Den größten Anteil der Sommergerstenfläche nahmen **Braugerstensorten** ein. Die Empfehlungssorten des Thüringer Braugerstenvereins für 2006 (*Pasadena, Auriga, Barke*) standen auf 77 % der Anbaufläche (Tab. 5).

**Tabelle 5:** Anteile von Braugerstensorten (%) in Thüringen an den Schlägen der Besonderen Ernteterminnung

Sorte	2000 n = 64	2001 n = 65	2002 n = 65	2003 n = 65	2004 n = 65	2005 n = 65	2006- n = 65
<i>Barke</i>	38	48	49	40	37	26	23
<i>Pasadena</i>	6	6	12	12	17	29	27
<i>Auriga</i>				5	15	28	27
<i>Scarlett</i>	33	32	22	16	12	5	-
<i>Ursa</i>					3	2	2
<i>Breamar</i>					3	3	11
<i>Prestige</i>				5	3	-	-
<i>Riviera</i>				6		-	-
<i>Alexis</i>						2	4
<i>Carafe</i>						3	-
<i>Power</i>							2
<i>Berras</i>							2
<i>Anabell</i>							2

## **Thüringer Braugerstenverein e.V. Sortenempfehlung für das Anbaujahr 2007**

### **Auriga (auslaufende Sorte für das Anbaujahr 2007)**

Ackermann/BayWa

Malz- und Brauqualität: **sehr gut bis gut**  
Rohproteingehalt: sehr gering bis gering  
Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, kurze Keimruhe

**Auriga** bringt mittlere bis leicht überdurchschnittliche Korn- und hohe Vollgerstenerträge. Bei etwas höherer Bestandesdichte liegt die Kornzahl/Ähre etwas unter und die Tausendkornmasse im Sortimentsmittel. Die Standfestigkeit ihrer etwas längeren Pflanzen ist unter Belastung nicht immer ausreichend. Wegen der etwas stärkeren Neigung zum Halmknicken empfiehlt sich eine zügige Ernte. Auriga verfügt über Mlo-Resistenz. Gegenüber Netzflecken, Rhynchosporium und Zwergrost besitzt sie eine mittlere Anfälligkeit. Auriga ist die am frühesten reifende Sorte und somit besonders für die Vorgebirgslagen geeignet.

### **Barke (auslaufende Sorte für das Anbaujahr 2007)**

Saatzucht Breun/BayWa

Malz- und Brauqualität: **sehr gut**  
Rohproteingehalt: sehr gering bis gering  
Kornqualität: hoher Vollgersteanteil, kurze Keimruhe

**Barke** wird wegen ihrer sehr guten Malzqualitäten von Mälzern und Brauern geschätzt. Im Kornertrag liegt die Sorte ca. 10 bis 15 % unter den ertragreichsten Sorten in den Landessortenversuchen der Anbauggebiete Löss- und Verwitterungsstandorte. Bei einer deutlich geringeren Bestandesdichte und mittlerer Kornzahl/Ähre besitzt sie eine etwas höhere Tausendkornmasse. Barke verfügt über eine mittlere Standfestigkeit, die aber bei stärkerer Belastung nicht immer ausreicht. Die Sorte neigt stärker zum Halm- und Ährenknicken und es empfiehlt sich ähnlich wie bei Auriga eine zügige Ernte. Ihre Mlo-Resistenz gegen Mehltau ist ungebrochen. Gegenüber den anderen Krankheiten besteht eine mittlere Anfälligkeit. Barke zeigt ein mittleres Abreifverhalten. Ihre ausgezeichneten Qualitäten bei deutlichen Mindererträgen sollten im Vertragsanbau honoriert werden.

### **Belana (für den Probeanbau empfohlen)**

Nordsaat/Saaten-Union

Malz- und Brauqualität: **sehr gut bis gut**  
Rohproteingehalt: sehr gering bis gering  
Kornqualität: sehr hoher Vollgersteanteil, mittlere Keimruhe

**Belana** wies nach dreijähriger Prüfung in den Landessortenversuchen ihr hohes und stabiles Ertragsvermögen nach. Sie ist von den dreijährig geprüften Sorten die ertragsstärkste auf den Verwitterungsstandorten. Die Sorte hat eine hohe Bestandesdichte und verfügt über einen sehr hohen Vollgersteanteil. Bei mittlerer Reifezeit und etwas schwächerer Standfestigkeit neigt sie etwas zum Halmknicken. Belana besitzt keine Mlo-Resistenz und Mehltau tritt stärker auf. Für alle anderen Blattkrankheiten besitzt sie eine mittlere Anfälligkeit.

### **Pasadena**

Lochow-Petkus GmbH

Malz- und Brauqualität: **sehr gut bis gut**  
Rohproteingehalt: sehr gering bis gering  
Kornqualität: leicht unterdurchschnittlicher Vollgersteanteil, ausgeprägte Keimruhe

**Pasadena** zeichnet sich durch überdurchschnittliche und stabile Kornerträge aus. Bei etwas höherer Bestandesdichte liegen die Kornzahlen/Ähre über und die Tausendkornmasse unter dem Sortimentsmittel. Positiv sind ihre gute Standfestigkeit und die geringere Anfälligkeit gegenüber Halmknicken zu bewerten. Durch Zwergrost wird Pasadena kaum befallen, sowohl Mehltau als auch Rhynchosporium können hingegen stärker auftreten. Eine Fungizidbehandlung ist zur Absicherung des Vollgersteanteils erforderlich und erbringt in der Regel hohe Mehrerträge. Pasadena reift später ab.

**Vorbehaltlich** der Entscheidung durch die „Sortenkommission des Neuen Berliner Programms“ im Februar 2007 ist ein **Probeanbau** der im Dezember 2005 durch das Bundessortenamt neu eingetragenen Sorten **Marthe** und **Power** möglich.

# Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2006

## Erzeugermuster

<b>Landessieger</b>	<b>Landgenossenschaft Oppurg e. G.</b>	
	Orlagasse 40	
	07381 Oppurg	
	Sorte	<i>Barke</i>
	Rohprotein (%)	9,2
	Vollgerste (%)	99,7
	Gesamtpunktzahl	32

<b>1. Preis</b>	<b>Landwirtschaftsbetrieb Matthias Gruschwitz</b>	
	Ortsstraße 18a	
	07987 Gottesgrün	
	Sorte	<i>Auriga</i>
	Rohprotein (%)	9,4
	Vollgerste (%)	93,9
	Gesamtpunktzahl	32

<b>2. Preis</b>	<b>Agrargenossenschaft Kamsdorf e. G.</b>	
	Kaulsdorfer Straße 3	
	07334 Kamsdorf	
	Sorte	<i>Barke</i>
	Rohprotein (%)	8,6
	Vollgerste (%)	98,7
	Gesamtpunktzahl	31

-----  
Anzahl Muster: 50

# Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2006

## Handelsmuster

<b>Landessieger</b>	<b>IRUSO GmbH Kulmbach, Betriebsstätte Buttstädt</b>	
	Postfach 1134	
	99627 Buttstädt	
	Sorte	<i>Auriga</i>
	Rohprotein (%)	9,6
	Vollgerste (%)	99,6
	Gesamtpunktzahl	31

<b>1. Preis</b>	<b>IRUSO GmbH Kulmbach, Betriebsstätte Weißensee</b>	
	Straußfurter Straße 6	
	99630 Weißensee	
	Sorte	<i>Marthe</i>
	Rohprotein (%)	10,7
	Vollgerste (%)	99,6
	Gesamtpunktzahl	31

<b>2. Preis</b>	<b>Landhandelsgesellschaft Krebsbachtal mbH</b>	
	Hauptstraße 53 A	
	07989 Teichwolframsdorf	
	Sorte	<i>Braemar</i>
	Rohprotein (%)	10,1
	Vollgerste (%)	94,1
	Gesamtpunktzahl	30

-----  
Anzahl Muster: 16

## Thüringer Landes-Braugerstentbewerb 2006

### 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			kleiner	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