

Thüringer Braugersten-  
verein e.V.



Thüringer Landesanstalt  
für Landwirtschaft

## Informationsmaterial

zur

### 13. THÜRINGER LANDES-BRAUGERSTENTAGUNG

mit

### BRAUGERSTENSCHAU 2003

am

4. Dezember 2003

in

Stadtroda

**Herausgeber:** Thüringer Braugerstenverein e.V.  
Hauptstraße 135, 07957 Langenwetzendorf  
Tel.: (03 66 25) 2 03 29  
[www.th-braugerstenverein.de](http://www.th-braugerstenverein.de)

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

im Dezember 2003

## Vorwort zur 13. Thüringer Landes-Braugerstentagung

Prof. Dr. habil. Gerhard Breitschuh  
(Präsident der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Im zweiten Jahr in Folge konnten Thüringer Landwirte 2003 nur eine unterdurchschnittliche Getreideernte einbringen.

### THÜRINGER KORNERTRÄGE 2003 IM VERGLEICH ZUM LANGJÄHRIGEN MITTEL

Fruchtart	Mittel 1997 - 2002 Kornertrag in dt/ha (86% TS)	2003	Differenz %
Winterweizen	69,2	61,9	- 11
Winterroggen	66,7	56,9	- 15
Wintertriticale	62,2	50,6	- 19
Wintergerste	65,7	51,8	- 21
Sommergerste	51,5	50,9	- 1
Getreide gesamt	64,6	56,9	- 12
Winterraps <sup>1)</sup>	34,7	29,8	- 14

<sup>1)</sup> bei 91% TS



Die vielerorts zu nasse Herbstwitterung 2002 behinderte die planmäßige Aussaat der Winterungen in Thüringen, aber auch in Deutschland. Auswinterungsschäden insbesondere bei Wintergerste und Winterraps führten zu Umbrüchen und erforderten eine Neubestellung, auch mit Sommergerste. So standen 2003 in Thüringen 72 336 ha Sommergerste im Feld, 19 062 ha oder 36 % mehr als 2002. Auch im Bundesgebiet wurden mit 750 100 ha ca. 23 % mehr Braugerste angebaut.

Die Braugerstengemeinschaft schätzt die reine Sommerbraugerstenanbaufläche im Jahr 2003 auf 546 000 ha. Dies entspricht einer Ausdehnung um 76 000 ha zum Vorjahr (Quelle Brauwelt Nr. 38, 2003, S. 11 68).

Bei Winterweizen und Wintergerste kam es besonders in den ostdeutschen Bundesländern zu dramatischen Ertragseinbußen. So wurden zum Beispiel in Thüringen bei Winterweizen 7,8 dt/ha (11 %) und bei Wintergerste 13,9 dt/ha (21 %) weniger als im Mittel der Jahre 1997 bis 2002 geerntet. Sommergerste kam

vielerorts mit der extremen Hitze und Trockenheit ohne nennenswerte Ertragseinbrüche zurecht. In Thüringen wurde mit einem Sommergerstenertrag von 50,9 dt/ha das sechsjährige Mittel (1997 - 2002) nur um 0,7 dt/ha verfehlt. Nach Schätzungen der Braugerstengemeinschaft erhöhte sich im Vergleich zu 2002 die Erntemenge an Braugerste in Deutschland um 578 000 t, davon 94 000 t aus Thüringen.

Welchen Einfluss diese Entwicklung für die Versorgung der Mälzereien und Brauereien hat und wie die Entwicklung auf den nationalen und internationalen Märkten verlief, wird Herr Henning Lütje vom Hamburger Handelshaus Alfred C. Toepfer International GmbH berichten.

Besonderes Interesse erweckte in den letzten Monaten die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik mit folgenden Kernpunkten:

### KERNPUNKTE DER GAP 2006/13

- Degression und Modulation
- Entkopplung
- Cross Compliance
- Betriebsberatungssystem
- Reform des Milchmarktes
- Flächenstilllegung/Nachwachsende Rohstoffe
- Reform der Getreidemarktordnung
- Neue Fördermaßnahmen ländlicher Raum



Zur Verwendung von Modulationsmitteln hat das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt das KULAP Thüringen um folgende Maßnahmen für den Ackerbau erweitert:

A8: Fruchtartendiversifizierung und

A9: Blühflächen auf stillgelegten Flächen.

Bedeutsam für den Braugerstenanbau ist dabei der Programmteil A8 „Fruchtartendiversifizierung“. Ziel von A8 ist die Einführung oder Beibehaltung von weit gestellten Fruchtfolgen unter Einbeziehung der Leguminosen.

Nachfolgende Maßnahmen wurden im Programm KULAP A8 festgelegt:

- Auf der Ackerfläche des Betriebes sind mindestens fünf verschiedene Fruchtarten in der Hauptfruchtstellung anzubauen.
- Je Hauptfruchtart, mit Ausnahme von Leguminosen oder Leguminosengemenge, ist ein Mindestanteil von 10 % an der Ackerfläche, höchstens jedoch 30 % einzuhalten. Werden mehr als fünf Fruchtarten in Hauptfruchtstellung angebaut, besteht die Möglichkeit, dass Fruchtarten mit einem Anteil von weniger als 10 % zu Gruppen zusammengefasst werden.
- Der maximale Getreideanteil an der Ackerfläche beträgt 66 %.
- Auf mindestens 5 % der Ackerfläche sind Leguminosen anzubauen.

Der Antragsumfang beträgt für das Erntejahr 2004 über 160 000 ha und damit mehr als erwartet wurde. Die vom TMLNU genannten 35 €/ha können nach jetziger Einschätzung erhalten bleiben.

Welche Bedeutung kann dieses Programm für den Braugerstenanbau in Thüringen erlangen?

- Bei Inanspruchnahme sind viele Landwirtschaftsbetriebe gezwungen, den Weizenanteil auf unter 30 % der AF abzusenken.
- Nach dem Winterweizen zählte die Sommerbraugerste in Thüringen in den letzten Jahren zu den Getreidearten mit einer hohen wirtschaftlichen Vorzüglichkeit.

- Da der Rapsanbau nicht erweitert werden sollte, wird die frei werdende Weizenfläche genutzt, um den Mindestumfang von 5 % Leguminosenanteil zu erreichen oder den Sommergerstenumfang zu erhöhen.

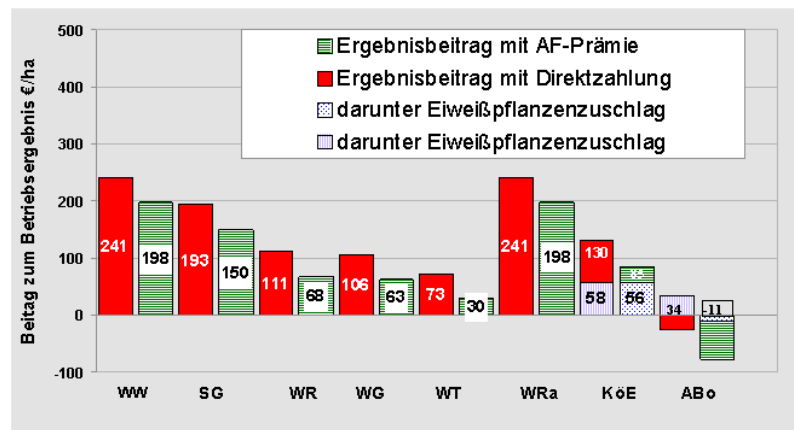
Dies könnte dem Sommerbraugerstenanbau in Thüringen bei Unterstellung gleichbleibender Deckungsbeitragsverhältnisse zwischen Winterweizen und Sommergerste einen Impuls geben. Allerdings bleibt abzuwarten, ob dadurch verstärkt Sommergerste auf den Markt drängt. Verschlechtern sich wegen der steigenden Erntemenge jedoch die Preise und damit die Wirtschaftlichkeit der Sommergerste gegenüber dem Winterweizen, werden zumindest die Betriebe ohne A8 den Sommergerstenanteil reduzieren.

Bedeutsam können dagegen die Bemühungen der Industrie um die Treibstoffherzeugung aus Getreide werden. Hier ist eine erhebliche zusätzliche Nachfrage nach Massenweizen zu erwarten und damit wird wiederum Druck auf den Sommergerstenanbau entstehen.

Braugerste bleibt auch unter den veränderten Rahmenbedingungen ein entscheidender Wirtschaftsfaktor für die Pflanzenproduktion. Deshalb ist es gut, dass möglichst wichtige Fragestellungen zur 13. Thüringer Braugerstentagung beraten werden. Neben dem bereits angekündigten Vortrag von Herrn Henning Lütje zum „Internationalen Braugerstenmarkt 2003“ wird sich Herr Dr. Wilfried Zorn von der TLL mit Ernährungsstörungen bei Braugerste befassen. Dr. Martin Farack versucht die Gründe herauszuarbeiten, die für den mittleren Ertrag bei Braugerste im Jahre 2003 im Vergleich zum Wintergetreide ausschlaggebend waren.

Die Präsentation der besten Braugersten aus dem Thüringer Braugerstenwettbewerb konnten Sie bereits vor der Tagung besichtigen. Die Auszeichnung der Landessieger mit einer Urkunde unseres Ministers für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, Herrn Dr. Volker Sklenar, wird Herr Egbert Hammernick, Vorsitzender des Thüringer Braugerstenvereins, am Ende der Veranstaltung vornehmen.

## WIRTSCHAFTLICHKEIT VON DRUSCHFRÜCHTEN MIT DIREKTZAHLUNG UND AF-PRÄMIE



## Der internationale Braugerstenmarkt 2003

*Hans-Henning Luetje (Alfred C. Toepfer International GmbH)*

---

Die Hauptanbauggebiete für Gerste sind die gemäßigten Klimazonen der nördlichen Hemisphäre mit Schwerpunkt Europa, Vorderasien, aber auch Kanada, Australien, die USA sowie Argentinien, Uruguay und Südafrika sind für die Versorgung der Mälzereien regional bzw. weltweit von größter Wichtigkeit.

Die Weltgerstenproduktion für das laufende Jahr liegt bei ca. 133 Mio. t. Davon produzieren die EU ca. 56 Mio. t, Ost- und Zentraleuropa 30 Mio. t, Kanada 12,3 Mio. t und in Australien wird eine Gerstenernte von ca. 8 Mio. t erwartet, d.h. in unseren Regionen der EU sowie Ost- und Zentraleuropas werden auch in diesem Jahr trotz regionaler Ertragsausfälle mehr als 70 % der Gerste produziert.

Die Braugerstenernte in der EU lag 2003 jedoch nur ca. 2 Mio. t niedriger als im letzten Jahr. Gravierender sind die Ernteausfälle in der EU beim Weizen (ca. 11 Mio. t) und beim Mais (ca. 9 Mio. t). Normale Getreideernten in der EU lagen zwischen 208 und 210 Mio. t, in diesem Jahr sind es nur ca. 183 Mio. t bei einem Inlandsbedarf von ca. 191 Mio. t.

In der Intervention liegen nur noch 6 Mio. t Getreide - ca. 4 Mio. t Roggen und je ca. 1 Mio. t Weizen und Gerste. Die gegenwärtige Unterversorgung kann nur über den Preis ausgeglichen werden.

Die Anbaufläche für Braugerste in der Europäischen Gemeinschaft ist in diesem Jahr um etwa 2 % gestiegen und die Erträge um ca. 10 % gegenüber dem letzten Jahr. Die empfindlichste Getreideart, die Braugerste, hat in diesem Jahr die weitaus besten Resultate erzielen können, so dass die EU auch für dieses Wirtschaftsjahr wiederum einen Exportüberschuss von ca. 1,4 bis 1,6 Mio. t für den Weltmarkt zur Verfügung stellen kann.

Es ist erst das zweite Mal seit 30 Jahren, dass der Weizen in einigen Regionen einen höheren Preis erzielt als die Braugerste. Diese Situation hat einen entscheidenden Einfluss auf die Braugerstenpreise heute und in den nächsten Monaten bis zum Anschluss an die Ernte 2004. Der Braugerstenmarkt hängt zurzeit an den anderen Getreidemärkten und hat augenblicklich kein Eigenleben.

Die Weltbierproduktion für das Jahr 2002 lag bei etwa 1,4 Milliarden hl und bei einem Einsatz pro hl von nur 11,5 kg Malz werden für die weltweite Bierproduktion ca. 16 Mio. t Malz benötigt. Hinzu kommen noch knapp 1 Mio. t Malz für die Whisky-Herstellung und einige Hunderttausend t für die menschliche Ernährung. Das sind insgesamt 17,5 Mio. t Malz und ca. 21,5 Mio. t Braugerste.

Wurden 1996 noch 323 Mio. hl Bier in der EU produziert, so waren es 2002 nur noch 305 Mio. hl und der Rückgang des Bedarfs an Malz innerhalb der EU konnte nur mit der Erschließung neuer internationaler Malzmärkte kompensiert werden. Die EU Malzindustrie muss sich weiter um neue Märkte bemühen, da nicht davon auszugehen ist, dass sich der Bierkonsum in der EU erholen wird. Der Trend, der seit Jahren beobachtet wird, läuft in die entgegengesetzte Richtung. Pessimisten gehen heute davon aus, dass Deutschland, der drittgrößte Biermarkt der Welt, im Jahre 2010 nur noch 90 Mio. hl Bier produzieren wird.

Zusammenfassend kann man sagen, die europäische Braugerste hat eine Zukunft, wird aber großen Preisschwankungen unterliegen, da die EU schon seit geraumer Zeit das internationale Preisniveau erreicht hat, so dass nicht nur die Marktschwankungen, sondern auch die Schwankungen der Wechselkurse USD/€ sofort auf das Inlandniveau durchschlagen werden.

An dieser Stelle komme eine Reihe von Grafiken, die aber aus Speicherkapazitätsgründen im Internet nicht gebracht werden können.

*Anschrift des Autors:* Hans-Henning Luetje  
Alfred C. Toepfer International GmbH  
Ferdinandstraße 5  
20095 Hamburg

## Ernährungsstörungen bei Braugerste

Dr. Wilfried Zorn (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

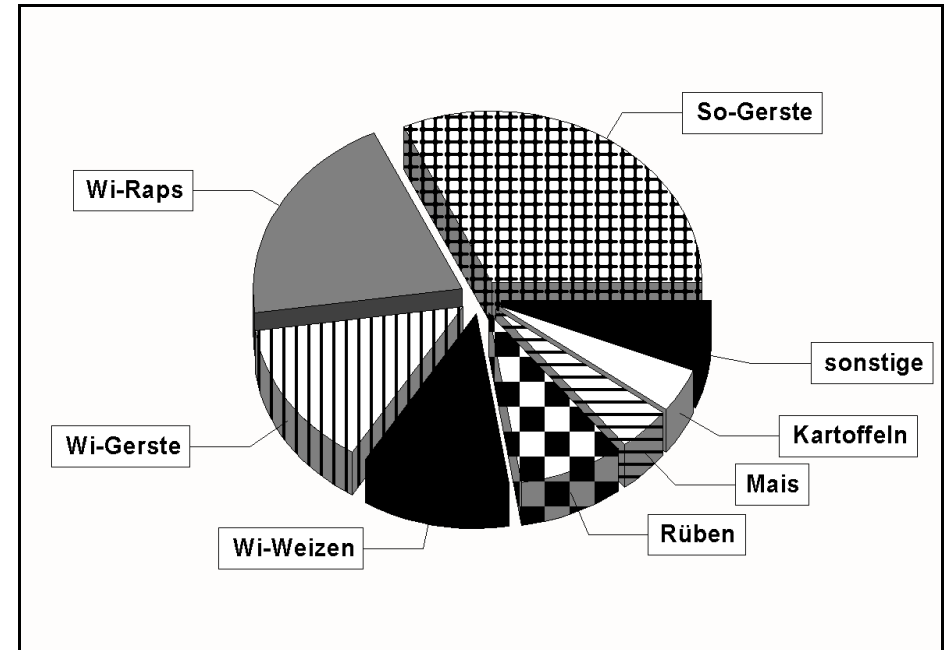
Kalk- oder Nährstoffmangel verursacht nicht selten Wachstumsinderungen bei Sommerbraugerste. Die Folge davon sind Ertrags- und Qualitätsminderungen. Legt man Ergebnisse entsprechender Feldversuche zugrunde, können die Ertragsausfälle bei sehr starkem Kalkmangel des Bodens 50 % und mehr, bei Phosphormangel über 30 % und bei Kaliummangel über 50 % betragen. Beobachtungen auf Praxisschlägen belegen, dass die Ertragsausfälle zum Teil noch erheblich größer sein können.

Zumeist treten die Ernährungsstörungen nur auf Teilflächen (nesterweise) auf, nur selten ist der gesamte Schlag davon betroffen. Wird der Mangelzustand nicht erkannt und gezielt behoben, sind oft auch in den Folgejahren Ertragsdepressionen zu erwarten. Dabei vergrößert sich häufig von Jahr zu Jahr der Umfang der geschädigten Fläche.

Eine starke Mangelernährung ist in der Jugendentwicklung durch sichtbare Wachstumsinderungen und mehr oder weniger typische Schadsymptome zu erkennen. Dieser Zusammenhang ermöglicht es, mit Hilfe von Bestandesbonituren (Schadsymptomdiagnose), Boden- und Pflanzenanalysen die Ursache der Ernährungsstörungen zu ermitteln. Die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und ihre Vorgängereinrichtungen haben langjährige Untersuchungen zur Aufklärung ernährungsbedingter Wachstumsinderungen auf Praxisflächen durchgeführt. Über deren Ergebnisse bei Sommergerste und dem sinnvollen Herangehen an eine solche „Schadfalluntersuchung“ wird nachfolgend berichtet.

Im Rahmen der Schadfalluntersuchungen wurde in den letzten 9 Jahren ca. 230 Praxisflächen mit sichtbaren ernährungsbedingten Wachstumsinderungen untersucht. Auf 32 % der Felder stand Sommergerste (Abb. 1). Der Sommergersteanteil (Brau- und Futtergerste) an der Thüringer Ackerfläche betrug im Mittel der letzten Jahre jedoch nur ca. 9 %.

Die Sommergerste ist damit überproportional am Auftreten ernährungsbedingter Wachstumsinderungen beteiligt. Ursache dafür sind die hohen Ansprüche der Sommergerste an Boden und Düngung sowie das vergleichsweise geringe Nährstoffaneignungsvermögen. Einen Überblick über die Ursachen der Schädigung der Sommergerste gibt Tabelle 1.



**Abbildung 1:** Pflanzenarten mit Nährstoffmangel (Untersuchungen der TLL auf 230 Praxisschlägen in den Jahren 1995 - 2003)

**Tabelle 1:** Ursachen sichtbarer Wachstumsinderungen bei Sommergerste (74 Praxisschläge, Untersuchungen der TLL in den Jahren 1995 bis 2003)

Schadursache	Anteil (%)
K-Mangel	43
P-Mangel	21
Bodenversauerung	19
Mn-Mangel	13
N-Mangel	4

Nach diesen Untersuchungen war **Kalium-Mangel** die häufigste Ernährungsstörung. Diese Mangelerscheinung konzentrierte im wesentlichen sich auf Schieferverwitterungsböden sowie Böden des mittlereren und unteren Buntsandsteins. In jedem Fall wurden auf den Flächen mit sichtbarem K-Mangel sehr niedrige bzw. niedrige K-Gehalte im Boden (Gehaltsklasse A oder B) ermittelt. Wie aus früheren Untersuchungen bekannt ist, weisen besonders Schieferverwitterungs- und leichte Buntsandsteinböden niedrige K-Gehalte in den

Zwischenschichten der Tonminerale auf. Daraus resultiert ein niedriges K-Nachlieferungsvermögen dieser Böden. Eine unterlassene K-Düngung führt deshalb auf diesen Standorten zu einer wesentlich stärkeren Abnahme des pflanzenverfügbaren K-Gehaltes als auf Böden mit hohen K-Reserven, wie zum Beispiel Keuper- oder Muschelkalkverwitterungsböden.

Diesen Zusammenhang bestätigt die große Zahl der Schadensfälle, bei der die Sommergerste nach Vorfrüchten mit sehr hoher K-Abfuhr vom Feld (z. B. mehrjährige Futterpflanzen) stand. Eine Kalkulation der P- und K-Abfuhr zeigt Abbildung 2. Hier sind 3 Fruchtfolgen gegenübergestellt. Als typische Fruchtfolge für viele Marktfruchtbetriebe wurde der Anbau von Winterweizen, Wintergerste und Winterraps angenommen. Unterstellt wurde, dass das Stroh auf dem Feld verblieben ist. Im Vergleich dazu ist die P- und K-Abfuhr von je 3 Jahresernten Luzerne mit einem Frischmasseertrag von 400 dt/ha jährlich sowie Ackergras mit 450 dt/ha jährlich dargestellt. Die P-Abfuhr der Fruchtfolge Weizen-Gerste-Raps ist vergleichbar mit 3 Jahresernten Luzerne. Mit Ackergras werden in 3 Jahren 20 kg P/ha mehr abgefahren. Ein erheblich anderes Bild zeigt sich bei der K-Abfuhr. Die Getreide-Raps-Fruchtfolge entzieht mit dem Getreidekorn und der Rapsaat in 3 Jahren ca. 100 kg K/ha, Luzerne dagegen ca. 650 kg K/ha und das Ackergras über 700 kg K/ha.

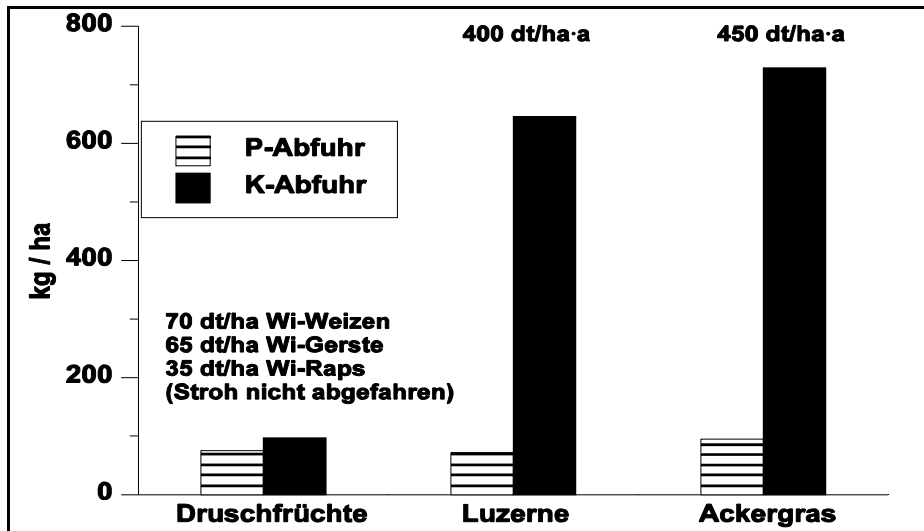


Abbildung 2: P- und K-Abfuhr verschiedener Fruchtfolgen

Dagegen ist **Phosphor-Mangel** auf verschiedenen Böden unabhängig vom geologischen Ausgangsmaterial aufgetreten. Die P-Mangelernährung bei Sommer- und auch Wintergerste wurde in der Regel durch sehr niedrige und

niedrige P-Gehalte im Boden (Gehaltsklassen A und B) ausgelöst, häufig in Verbindung mit niedrigen pH-Werten.

Nach unseren Untersuchungen war auch die starke **Bodenversauerung (Kalkmangel des Bodens)** eine häufige Ursache ernährungsbedingter Wachstumsmininderungen. Auf allen untersuchten Flächen lag der pH-Wert im Boden unter 4,6. Unter diesen Bedingungen gehen im Boden phytotoxische Konzentrationen an  $Al^{3+}$ - und  $Mn^{2+}$ -Ionen in Lösung. Während  $Al^{3+}$ -Ionen insbesondere die Wurzel schädigen (kurze, verdickte und wenig verzweigte Wurzeln) werden  $Mn^{2+}$ -Ionen von den Pflanzen aufgenommen und führen zu Mn-Überschusssymptomen beginnend an den älteren Blättern (kleine braune Pünktchen auf hellgrünen bis gelblichen Blättern). Umfangreiche Untersuchungen belegen, dass infolge der Wurzelschädigung die Nährstoffaufnahme (N, P, K, S, z. T. Mg) auch bei hoher bis sehr hoher Nährstoffversorgung im Boden stark gehemmt ist.

Die Folge dieses Ursachenkomplexes sind erhebliche Ertragsausfälle. Im Jahr 2001 haben wir auf 2 Praxisschlägen mit sichtbarer Schädigung der Sommergerste infolge Bodenversauerung auf Teilflächen die Kornerträge auf Kleinparzellen bestimmt. Das Ergebnis für eine Praxisfläche im Landkreis Weimarer Land zeigt Abbildung 3.

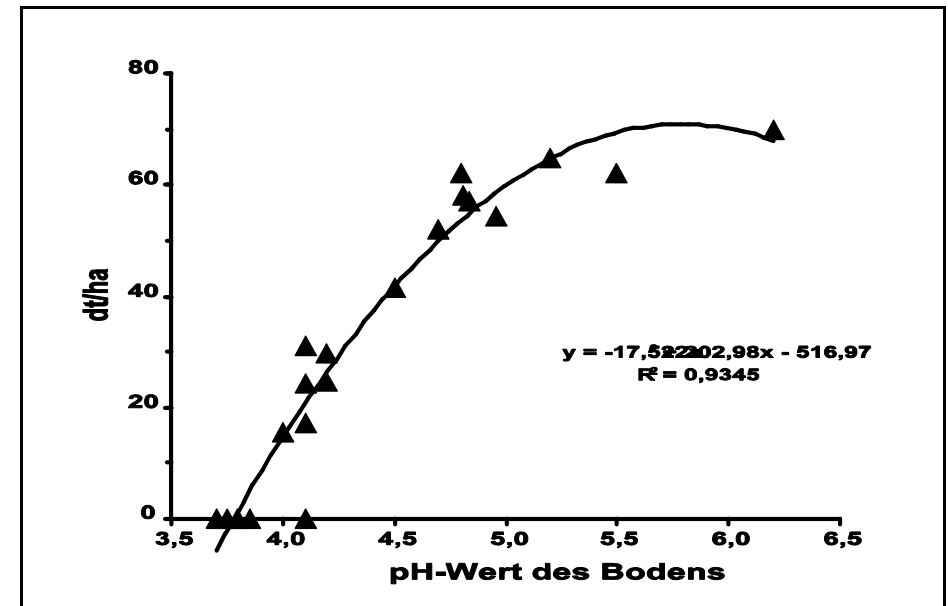


Abbildung 3: Kornertrag vom Sommergerste in Abhängigkeit vom pH-Wert des Bodens (Kleinparzellen auf Praxisschlag, Buntsandsteinboden 2001)

Die sehr starke Versauerung des Bodens hat auf mehreren Teilflächen einen völligen Ertragsausfall verursacht. Mit zunehmendem pH-Wert steigt der Kornertrag stark an. Bei pH-Werten über 5,0 wurden für diesen Standort relativ hohe Erträge um 65 dt/ha realisiert. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung belegen die langfristige Wirkung der Bodenversauerung auf den Nährstoffgehalt im Boden (nicht dargestellt).

Die stark versauerten Teilflächen sind mit den Nährstoffen K und Mg deutlich niedriger versorgt als die Teilflächen mit höherem pH-Wert. Ursache dafür ist die Förderung der Kationenauswaschung infolge anhaltender Bodenversauerung.

Schwerpunkte von **Mangan-Mangel** waren Schieferverwitterungsböden und humose sandige Böden jeweils immer in Verbindung mit Trockenheit, sehr hohen pH-Werten und sehr hohen Mg-Gehalten im Boden und lockerer Bodenstruktur. Insbesondere im Schiefergebirge trat sichtbarer Mn-Mangel auf, wenn im Frühjahr nasse Böden mit Tiefgrubber oder ähnlichen Werkzeugen bearbeitet wurden und die Sommergerste kein einigermaßen abgesetztes Saatbett vorgefunden hat. Die sehr Durchlüftung bewirkte hier die Ausfällung ursprünglich pflanzenverfügbarer Mn-Ionen ( $Mn^{2+}$ ) in die nicht pflanzenaufnehmbare Form ( $Mn^{4+}$ ). Der Mn-Mangel konnte in der Regel durch mehrmalige Mn-Blattdüngung beseitigt werden. Im Untersuchungszeitraum waren damit erstmalig in Thüringen im größeren Umfang Mn-Mangelercheinungen aufgetreten.

#### **Vorgehen bei der Aufklärung der Ursachen von Nährstoffmangel und -überschuss**

Bei der Ermittlung der Ursachen solcher Wachstumsminderungen hat sich die Kombination von visueller Schadsymptom-Diagnose mit der chemischen Boden- und Pflanzenanalyse bewährt.

Die alleinige Bodenuntersuchung ermöglicht ebenso wie die ausschließliche Symptomdiagnose häufig keine sichere Bewertung des Ernährungszustandes der Pflanzen, jedoch ist die Durchführung einer Bodenanalyse notwendig zum Erkennen

- von Pflanzenschädigungen durch Bodenversauerung
- einer chronischen Nährstoffunterversorgung des Bodens
- von Nährstoffungleichgewichten im Boden

sowie zum Ableiten von Düngeempfehlungen für die Nachfrüchte.

Die Pflanzenanalyse gestattet eine sichere Diagnose des aktuellen Ernährungszustandes der Kultur und ist eine wichtige Grundlage für eine eventuelle Korrekturdüngung. Die Anwendung der Pflanzenanalyse beschränkt sich hierbei auf die Untersuchung grüner Pflanzen in der Hauptwachstumsphase. Die Analyse reifer Pflanzen bzw. der Ernteprodukte ist für die Ermittlung des Ernährungszustandes nicht geeignet. Ein Rückschluss aus den Ergebnissen der Pflanzenanalyse auf die Nährstoffversorgung des Bodens ist häufig nicht möglich, wenn Nährstoffmangel durch Ionenantagonismen oder kurzfristig ungünstige Bedingungen für die Nährstoffaufnahme ausgelöst wird.

Für die Bewertung des Zusammenhanges zwischen Nährstoffversorgung des Bodens und Ernährungszustand der Pflanzen ist deshalb auch die Entnahme von Boden- und Pflanzenproben sowohl von der Schadfläche als auch von einer Teilfläche auf dem selben Feld mit normalem Wachstum notwendig (Referenzfläche).

Beim Auftreten von sichtbaren Ernährungsstörungen sollten frühzeitig die Boden- und Pflanzenanalysen durchgeführt werden. Die Entnahme der Bodenproben (ca. 500 g Boden) erfolgt in der Regel aus 0 bis 20 cm Tiefe. Zur Pflanzenanalyse werden ca. 300 bis 500 g Frischsubstanz je Probe benötigt. Für die Beurteilung der Ergebnisse sollte ein ausführliches Probenahmeprotokoll angefertigt werden. Für spätere Düngungsmaßnahmen ist die Lage und Größe der geschädigten Teilfläche zu kennzeichnen, z.B. durch Markierung anhand von Fixpunkten, mit Hilfe einer Skizze oder GPS.

Detaillierte Angaben zur Probenahme bei Schadfällen im Pflanzenbau (Merkblatt mit Muster eines Probenahmeprotokolls) können im Internet unter <http://www.tll.de/ainfo> abgerufen werden.

## Das Braugerstenjahr 2003 in Thüringen

Dr. Martin Farack (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und Geschäftsführer des Thüringer Braugerstenvereins e.V.) und Dr. Lothar Herold (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Anbauflächenzunahme, gute Erträge und Qualitäten kennzeichnen das Braugerstenjahr 2003 in Thüringen.

Die vielerorts zu nasse Herbstwitterung 2002 behinderte die planmäßige Aussaat der Winterungen in Thüringen, aber auch in Deutschland.

Auswinterungsschäden, insbesondere bei Wintergerste und Winterraps, führten zu Umbrüchen und machten eine Neubestellung, auch mit Sommergerste, notwendig.

So wurde 2003 in Thüringen auf 72 336 ha Sommergerste angebaut, das waren 19 062 ha oder 36 % mehr als 2002.

Insgesamt wuchsen im Jahr 2003 auf 371 586 ha Getreide. Mit 19 % an der Getreideanbaufläche nahm Sommergerste nach Winterweizen (53 %) und vor Wintergerste (14 %) den 2. Platz ein. Triticale wurde auf 5 %, Roggen auf 2 % und Hafer auf 2 % der Getreidefläche angebaut.

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

Jahr	Winterweizen	Sommergerste	Wintergerste	Winterroggen	Hafer	Triticale
1993	164 692	70 754	66 588	13 489	8 033	2 178
1994	156 666	66 548	55 807	18 613	10 675	4 194
1995	184 558	56 172	66 548	27 592	6 345	10 627
1996	182 282	77 633	61 096	20 920	6 728	14 801
1997	175 406	84 919	61 112	17 174	8 219	18 132
1998	198 232	58 671	69 864	20 926	6 979	23 648
1999	170 813	70 179	66 859	16 699	7 043	17 614
2000	214 655	55 394	71 468	17 137	6 722	22 060
2001	213 288	54 808	71 322	16 365	6 667	23 741
2002	215 449	53 274	65 623	13 695	6 937	20 633
2003	197 908	72 336	51 992	9 001	8 548	17 229

Die Aussaat der Sommerbraugerste erfolgte 2003 von Mitte bis Ende März in Thüringen.

Lediglich Nachsaaten in Folge von ausgewinterten Winterungen verzögerten sich bis Mitte April hin. Auf diesen Flächen (ca. 10 %) wurde jedoch oft nur noch

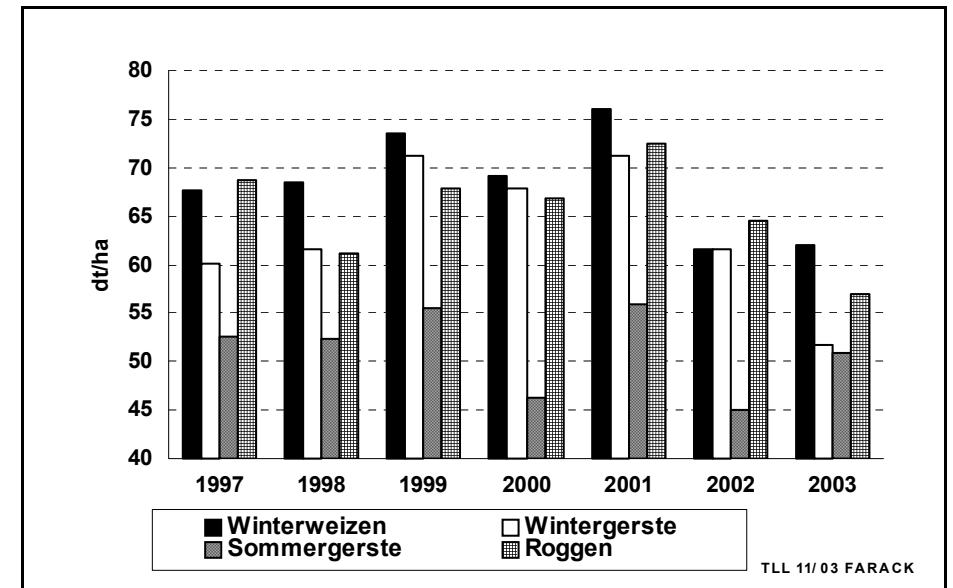
Futtergerstenqualität geerntet, da bereits eine hohe N-Düngung zur umgebrochenen Wintergerste oder zum Winterraps erfolgte.

Ein Kälteeinbruch Anfang April mit Nachfrösten bis  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  verzögerte den Aufgang bis zu vier Wochen.

Kühle und feuchte Witterung in der ersten Maihälfte führten zu einer optimalen Bestockung der Braugerste. Der nachfolgende Witterungsverlauf bis zur Ernte war durch geringe Niederschlagsmengen, hohe Temperaturen und hohe Sonneneinstrahlung gekennzeichnet. Jedoch konnte die Sommergerste von den aus dem Herbst 2002 stammenden Wasservorräten auf den Schwarzerdeböden profitieren. Ihr Wurzelsystem wuchs buchstäblich dem Wasser in der Tiefe nach. Die Reife und Ernte begann zwei Wochen früher als üblich. Da die Pflanzen kurz blieben, behinderte auch keine Lager die Ernte, welche im wesentlichen in der ersten Augustwoche abgeschlossen war.

Im Jahr 2003 wurde in Thüringen mit 50,9 dt/ha das sechsjährige Mittel (1997 – 2002) nur um 0,67 dt/ha verfehlt.

Trotzdem brachten 2003 Winterweizen im Landesdurchschnitt 11,0 dt, Wintergerste 0,9 dt und Roggen 6,0 dt je ha mehr als Braugerste (Abb. 1).



**Abbildung 1:** Hektarerträge ausgewählter Getreidearten in Thüringen 1997 bis 2003  
(Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik)

Im sechsjährigen Mittel (1997/02) lagen die Hektarerträge von Winterweizen 17,7 dt, von Winterroggen 15,8 dt und von Wintergerste 14,2 dt/ha über denen von Sommergerste. Um Braugerste wettbewerbsfähig zu halten, müssen diese Ertragsdifferenzen durch den Preis und Einsparungen an Produktionsmitteln ausgeglichen werden.

Im Vergleich zu den Nachbarländern Sachsen (46,5 dt/ha), Sachsen-Anhalt (49,6 dt/ha), Bayern (46,6 dt/ha) und Hessen (50,4 dt/ha) erzielten die Thüringer

Landwirte 2003 den höchsten Sommergerstenertrag. Er lag 2,6 dt/ha über dem Mittel von Deutschland. Lediglich in Niedersachsen (51,5 dt/ha) und in Schleswig-Holstein (53,8 dt/ha) wurde mehr geerntet.

### Welche Qualitäten wurden 2003 bei der Thüringer Braugerste geerntet?

Diese Frage wird an Hand von Qualitätsuntersuchungen repräsentativer Ernteproben beantwortet. In Thüringen werden auf 65 Sommergersteslägen, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt wurden, der Ertrag durch Aberntung der gesamten Fläche und Wägung ermittelt sowie wesentliche Qualitätsparameter bestimmt.

Im Mittel aller Proben lag der Vollgerstenanteil mit 92,2 % im Durchschnitt der letzten sechs Jahre (Tab. 2).

Betrug der Anteil von Sommergerstenpartien mit Ausstichgerstenqualität (> 95 % Vollgerste) im Durchschnitt der Jahre 1997 bis 2002 40,2 %, waren es 2003 nur 23 %. Beachtliche 84 % der Partien wiesen Vollgerstenanteile > 90 % aus.

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

Sortierungsklassen mm	Prozentualer Anteil							Mittel 1997 ... 02
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
≤ 80	2	3	5	2	7	17	8	6
81 ... 85	3	3	6	3	11	15	3	6,8
86 ... 90	3	8	9	11	14	31	5	12,7
91 ... 95	25	40	38	20	48	35	61	34,3
> 95 Ausstichgerste	67	46	42	64	20	2	23	40,2
Mittel (%)	94	93,9	93,0	95,0	90,9	87,0	92,2	92,4
Min/	79,9/	75,0/	72,9/	76,0/	73,0/	63,8/	66,9/	63,8/
Max	99,6	99,5	98,7	99,0	98,2	96,2	98,0	99,6

Ein Gehalt von durchschnittlich 11,8 % Rohprotein (RP) (mit einer Spannweite von 8,7 bis 15,7 %) entsprach dem Mittel der letzten 6 Jahre. 45 % der untersuchten Proben hatten weniger als 11,5 % RP (Tab. 3).

Der Anteil der Sommergerste mit Brauqualität (RP ≤ 11,5 %; Vollgerste > 85 %) am Gesamtaufwuchs betrug im Mittel der letzten 6 Jahre ca. 50 %. Dieser Wert wurde mit 40 % im Jahre 2003 deutlich verfehlt. Eine Ursache dafür ist sicherlich die starke Anbauausdehnung, wobei nicht auf jedem Schlag gezielt Qualitätsbraugerste produziert wurde.

Immerhin hatten 91 % der untersuchten Proben 2003 eine Keimfähigkeit > 95 %, das war nach 1999 das zweitbeste Ergebnis der letzten sechs Jahre (Tab. 4).

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

Rohproteingehalt (%)	Prozentualer Anteil							Mittel 1997 ... 02
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
< 9,5	3	3	20	-	4	-	5	5
9,6 ... 10,5	16	19	45	14	21	13	11	21,3
10,6 ... 11,5	21	32	29	22	23	37	29	27,3
11,6 ... 12,5	37	25	5	30	37	37	34	28,5
12,6 ... 13,5	21	12	1	23	14	11	14	13,7
> 13,5	2	9	-	11	2	2	7	4,3
Mittel (%)	11,7	11,6	10,3	12,1	11,3	11,5	11,8	11,4
Min/	8,4/	9,4/	8,7/	9,6/	9,1/	8,8/	8,7/	8,4/
Max	15,6	14,3	12,7	16,6	13,8	14,9	15,7	16,6

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

Keimfähigkeit (%)	Prozentualer Anteil							Mittel 1997 ... 02
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
< 70	-	2	-	2	-	-	-	0,7
71 ... 75	-	-	-	-	-	-	-	-
76 ... 80	1	2	-	-	-	-	-	0,5
81 ... 85	3	-	2	-	-	-	-	0,8
86 ... 90	8	2	-	-	-	-	-	1,6
91 ... 95	28	19	3	15	11	22	9	16,3
96 ... 100	60	75	95	83	89	78	91	80
Mittel (%)	95,1	95,7	97,3	97,0	97,1	96,7	97,0	96,5
Min/	81/	60/	81/	68/	91/	92/	93/	60/
Max	99	99	100	99	99	99	100	100

Auswuchs, Kornanomalien sowie aufgesprungene Körner und unvollständiger Spelzenschluss, Fusariumbesatz und Mykotoxine hatten 2003 keine Bedeutung. Infolge der sehr trockenen und heißen Erntebedingungen traten verstärkt druschbedingte Kornverletzungen auf. Das sehr warme Erntegut musste zur Sicherung der Keimfähigkeit gekühlt werden.

In Thüringen wurden hauptsächlich Braugerstensorten angebaut. In den letzten Jahren waren Barke und Scarlett die tragenden Sorten. Die Sortenempfehlung durch den Beirat des Thüringer Braugerstenvereins e. V. für das Jahr 2004 beinhaltet die Sorten Auriga, „Barke“ und „Pasadena“.

**Tabelle 5:** Anteile von Braugerstesorten in % in Thüringen an den Ernteermittlungen  
(Quelle: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

Sorte	1998 n = 65	1999 n = 65	2000 n = 64	2001 n = 65	2002 n = 65	2003 n = 65
<i>Barke</i>	3	22	38	48	49	40
<i>Scalett</i>	43	35	33	32	22	16
<i>Pasadena</i>	2	2	6	6	12	12
<i>Hanka</i>	2	12	9	9	8	6
<i>Annabell</i>	-	-	-	2	5	8
<i>Auriga, Prestige, Riviera</i>	-	-	-	-	-	16

Die frühe Ernte und trockene Bestellbedingungen im Herbst 2003 haben für 2004 eine Ausdehnung der Wintergetreidefläche in Thüringen zur Folge. Damit dürfte die Anbaufläche von Braugerste wieder das Vorjahresniveau von 50 000 bis 55 000 ha erreichen.

Thüringer Braugerstenverein e.V.

## Sortenempfehlungen für das Anbaujahr 2003

### Auriga

BayWa AG München

Malz- und Brauqualität: **Sehr gut bis gut** (vorläufige Einschätzung nach erster großtechnischer Verarbeitung)

Rohproteingehalt: Gering

Kornqualität: Hoher Vollgerstenanteil, kurze Keimruhe

**Auriga** bringt mittlere bis überdurchschnittliche Korn- und hohe Vollgerstenerträge. Bei etwas höherer Bestandesdichte liegen die Kornzahlen/Ähre und die Tausendkornmasse im Sortimentsmittel. Die Standfestigkeit ist nicht immer ausreichend, wegen der etwas stärkeren Neigung zu Halmknicken empfiehlt sich eine zügige Ernte. Es besteht Mehlauresistenz. Für die anderen Blattkrankheiten ist Auriga mittel anfällig. Auriga reift früher ab.

### Barke

Saatzucht Breun/BayWa

Malz- und Brauqualität: **Sehr gut**

Rohproteingehalt: Gering

Kornqualität: Hoher Vollgerstenanteil, kurze Keimruhe

**Barke** liegt im Kornertrag ca. 10 % unter den ertragreichsten Sorten in den Landessortenversuchen in Thüringen. Bei leicht geringerer Bestandesdichte und Kornzahl/Ähre ist die Tausendkornmasse hoch. Barke ist eine sichere Sorte für die Einhaltung eines geringen Rohproteingehaltes und deshalb günstig für die besseren Standorte. Bei mittlerer Standfestigkeit neigt Barke stärker zum Ährenknicken. Die mlo- Resistenz gegen Mehltau ist ungebrochen, Zwergrost befällt nur schwach, auf Rhynchosporium und vor allem Netzflecken ist zu achten. Barke reift später ab.

### Pasadena

Lochow-Petkus

Malz- und Brauqualität: **Sehr gut bis gut**

Rohproteingehalt: Gering

Kornqualität: Mittlerer Vollgerstenanteil, ausgeprägte Keimruhe

**Pasadena** zeichnet sich durch überdurchschnittlich hohe Kornerträge aus. Bei etwas höheren Bestandesdichten liegen die Kornzahlen/Ähre und die Tausendkornmasse im Sortimentsmittel. Günstig sind die gute Standfestigkeit und Resistenz gegen Halm- und Ährenknicken. Für Zwergrost ist Pasadena wenig anfällig, Mehltau und Rhynchosporium können stärker auftreten. Eine Fungizidbehandlung ist zur Absicherung des Vollgerstenanteils unbedingt erforderlich. Pasadena reift später ab.

Weitere Sorteninformationen finden Sie unter:

[http://www.tll.de/ainfo/pdf/lv\\_sgb.pdf](http://www.tll.de/ainfo/pdf/lv_sgb.pdf)

## Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2003

### Erzeugermuster

<b>Landes-sieger</b>	<b>Aschara Landwirtschaftsgesellschaft mbH</b>	
	Schacktor 49a 99947 Wiegleben	
	Sorte:	Barke
	Rohprotein (%)	10,1
	Vollgerste (%)	99,7
Gesamtpunktzahl:		33

<b>1. Preis</b>	<b>Landgenossenschaft Oppurg</b>	
	Orlagasse 40 07381 Oppurg	
	Sorte:	Barke
	Rohprotein (%)	10,1
	Vollgerste (%)	99,4
Gesamtpunktzahl:		33

<b>2. Preis</b>	<b>Agrar GmbH „Unstruttal“ Großvargula</b>	
	Kleinvargulaer Straße 99958 Großvargula	
	Sorte:	Barke
	Rohprotein (%)	9,7
	Vollgerste (%)	99,9
Gesamtpunktzahl:		32

-----  
Anzahl Muster: 60

## Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2003

### Handelsmuster

<b>Landes-sieger</b>	<b>Erfurter Malzwerke GmbH</b>	
	Roststraße 14b 99086 Erfurt	
	Sorte:	Scarlett
	Rohprotein (%)	9,8
	Vollgerste (%)	97,8
Gesamtpunktzahl:		33

<b>1. Preis</b>	<b>IRUSO GmbH Kulmbach</b>	
	Betriebsstätte Weißensee 99630 Weißensee	
	Sorte:	Alexis
	Rohprotein (%)	9,1
	Vollgerste (%)	99,9
Gesamtpunktzahl:		32

<b>2. Preis</b>	<b>Ha Ge Va Handels- und Getreideverarbeitungs-Gesellschaft m.b.H.</b>	
	Am Bahnhof 13 07570 Niederpöllnitz	
	Sorte:	Prestige
	Rohprotein (%)	9,7
	Vollgerste (%)	98,8
Gesamtpunktzahl:		32

-----  
Anzahl Muster: 25

# Thüringer Landes-Braugerstenwettbewerb 2003

Notizen:

## Bewertungskriterien

Rohprotein (%)	< 9,0	9,0-10,2	10,2-10,8	10,9-11,4	11,5-12,0	> 12,0
Punkte	6	8	6	4	2	0
Vollgerste (%)		100 - 97	96 - 93	92 - 89	88 - 85	unter 85
Kornausbildung		voll	bauchig	mittel	flach	sehr flach
Spelzenfeinheit		sehr fein	fein	mittel	rauh	sehr rauh
Auswuchs			keiner	sehr gering	gering	mittel
Verunreinigungen (%)			0 - 1,2	1,3 - 2,5	2,6 - 4,0	über 4,0
Verletzungen			sehr gering	gering	mittel	stark
Geruch				gesund	noch gesund	schlecht
Keimfähigkeit (%)			100 - 97	96 - 95	94 - 92	unter 92
Punkte		4	3	2	1	0

### Festlegung zur Platzierung

Bei Punktgleichheit erfolgt Abstufung nach folgenden Kriterien

in der Rangfolge:

1. Rohprotein
2. Vollgerste
3. Keimfähigkeit