

Die Qualität der deutschen Roggenernte 2005*)

Von Dr. M. G. Lindhauer, Dr. Simone Seling und G. Unbehend, Detmold

1. Einleitung

Seit 1957 berichtet die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL), Standort Detmold, ehemals Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung, über die Qualität der jährlichen Brotgetreideernten. Wie in allen Jahren zuvor, beruht auch der diesjährige Bericht über die Qualität des geernteten Roggens auf amtlich gezogenen Proben der „Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE)“ aus zwölf Bundesländern. Die Stadtstaaten und teilweise das Land Baden-Württemberg werden wie in den Jahren zuvor wegen des jeweils dort unbedeutenden Roggenanbaus bei der Erhebung nicht berücksichtigt.

Die Beschreibung der Ernteergebnisse und der Verarbeitungsqualität auf der Basis der BEE konnte auch in diesem Jahr durch zahlreiche Roggenproben ergänzt werden, die von Mühlen, Getreidehandel und Züchtern dankenswerterweise zur Verfügung gestellt worden sind. Diese Proben repräsentieren größere einheitliche, allerdings vorsortierte Roggenpartien, aus denen nicht zuletzt die Mühlen marktgerechte Getreideerzeugnisse herstellen. In der entsprechenden Ergebnistabelle sind diese Proben als sogenannte „Mühlenmuster“ kenntlich gemacht.

Hinsichtlich des Witterungsverlaufs während der Vegetationsperiode gilt anzumerken, dass von der Aussaat bis zur Blüte eine für den Roggen nicht ungünstige Witterung mit einem nicht zu kalten, dafür aber langen Winter und einem eher kühlen Frühjahr herrschte. Infolge des während der Roggenblüte warmen und sonnigen Wetters wurden Pollenflug und damit Bestäubung der Roggenblüte nicht behindert, so dass neben einem guten Ertrag u. a. auch mit einem geringen Mutterkornbefall bei der diesjährigen Roggenernte gerechnet werden durfte. Die zunächst günstigen Mengen- und Qualitätsprognosen konnten dann jedoch wegen des nassen, kühlen und die Abtrocknung auf dem Feld behindernden Wetters nicht erfüllt werden. Das erntereife Getreide erlitt durch Auswuchsschäden, allerdings regional in unterschiedlichem Maße, z. T. deutliche Qualitätseinbußen.

2. Quantitatives und qualitatives Ergebnis im Bundesgebiet

Nach der zweiten vorläufigen Ernteschätzung betrug die Roggenanbaufläche im Jahre 2005 555 000 ha (Tabelle 1). Gegenüber dem Erntejahr 2004 bedeutet das eine Rücknahme der Produktionsfläche um 11%, gegenüber 2003 allerdings eine Ausweitung um 5%. Ein um 17% im Vergleich zu 2004 geringerer Ertrag (51,0 dt/ha) und die genannte Verkleinerung der Anbaufläche bewirkten die um 26% auf 2 830 Mio. t gesunkene Gesamt-Erntemenge. Diese lag allerdings um 24% über dem Ergebnis des Trockenjahres 2003.

Tabelle 1: Vorläufiges quantitatives Ergebnis der deutschen Roggenernte 2005 (Bundesgebiet, ohne Stadtstaaten)

| | Ernte 2005 | prozentuale Veränderung gegenüber | |
|-------------------------|------------|-----------------------------------|------|
| | | 2004 | 2003 |
| Anbaufläche, ha | 555 000 | -11 | 5 |
| Ertrag, dt/ha | 51,0 | -17 | 18 |
| Erntemenge (in 1 000 t) | 2 830 | -26 | 24 |

Im langjährigen Vergleich bewegt sich die diesjährige Roggenerzeugung in der Größenordnung der Anfang der frühen neunziger Jahre produzierten Mengen (Tabelle 2). Mit nur 55% Brotroggenanteil erweist sich die diesjährige Ernte als qualitativ unterdurchschnittlich. Mit 1,56 Mio. t steht zwar theoretisch ausreichend Ware für die Vermahlung zur Verfügung; die räum-

liche Verteilung der Qualitäten mag aber als durchaus unbefriedigend angesehen werden.

Tabelle 2: Erntemenge und Brotroggenanteil der letzten Roggenernten

| Erntejahr | Erntemenge*) in 1 000 t | Brotroggenanteil**) % | |
|-----------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | % | 1 000 t |
| 1992 | 2 420 | 100 | 2 420 |
| 1993 | 2 940 | 25 | 740 |
| 1994 | 3 480 | 100 | 3 480 |
| 1995 | 4 450 | 100 | 4 450 |
| 1996 | 4 210 | 78 | 3 280 |
| 1997 | 4 590 | 90 | 4 130 |
| 1998 | 4 740 | 91 | 4 310 |
| 1999 | 4 320 | 99 | 4 280 |
| 2000 | 4 150 | 78 | 3 240 |
| 2001 | 5 160 | 72 | 3 720 |
| 2002 | 3 670 | 42 | 1 540 |
| 2003 | 2 270 | 99 | 2 250 |
| 2004 | 3 830 | 95 | 3 640 |
| 2005 | 2 830 | 55 | 1 560 |

*) ohne Baden-Württemberg

**) bezogen auf die ehemaligen Interventions-Kriterien: Fallzahl >120 s, AE max. >200, VT >63 °C

Brandenburg und Niedersachsen mit 26,8 bzw. 25,9% Anteil an der gesamten Ernte sind auch in diesem Jahre wieder die größten Roggen-Produktionsländer (Tabelle 3), gefolgt von Sachsen-Anhalt mit 10% und Mecklenburg-Vorpommern mit 8,9%. Größere Roggenanteile findet man auch noch in Sachsen, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Thüringen zeichnen sich durch Hektarerträge von über 60 dt aus.

Tabelle 3: Quantitatives und qualitatives Ergebnis in den Bundesländern (Ernte 2005)

| Bundesland | Erntemenge in 1 000 t | Anteil im Bund % | Ertrag dt/ha | Fallzahl >120 s % der Proben | AE max. >200 VT >63 °C % der Proben |
|----------------|--------------------------|------------------------|-----------------|------------------------------------|---|
| BB | 758,4 | 26,8 | 41,9 | 43 | 79 |
| NI | 731,8 | 25,9 | 63,1 | 16 | 33 |
| ST | 282,9 | 10,0 | 44,5 | 69 | 83 |
| MV | 251,2 | 8,9 | 47,6 | 72 | 88 |
| SN | 167,7 | 5,9 | 54,5 | 60 | 80 |
| BY | 157,7 | 5,6 | 50,6 | 86 | 91 |
| NW | 121,3 | 4,3 | 69,5 | 48 | 52 |
| SH | 114,6 | 4,1 | 64,3 | 30 | 61 |
| HE | 71,3 | 2,5 | 52,3 | 76 | 78 |
| TH | 55,0 | 1,9 | 60,8 | 50 | 70 |
| RP | 53,3 | 1,9 | 56,1 | 68 | 77 |
| BW | 40,2 | 1,4 | 54,0 | - | - |
| SL | 20,6 | 0,7 | 54,7 | 92 | 96 |
| Bundesgebiet*) | 2 830,2 | - | 51,0 | 55 | 75 |

*) einschließlich Stadtstaaten

Legt man die zur Beurteilung der Backfähigkeit bewährten Kriterien Fallzahl >120 s und Temperatur im Verkleisterungsmaximum über 63 °C zugrunde, so ergibt sich für dieses Jahr das durch den Witterungsverlauf zur Erntezeit befürchtete ungünstige Bild für die meisten Bundesländer. Gemessen an der Fallzahl haben in Niedersachsen nur 16% des Roggens sichere Backqualität, bezogen auf die Verkleisterungstemperatur 33%. Vergleichsweise größere Anteile an Roggen mit ausreichender bis guter Backqualität ergeben sich aus den Zahlen für Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt oder Mecklenburg-Vorpommern. Ware mit Fallzahlproblemen ist aber auch in diesen Ländern geerntet worden. Entsprechende Sorgfalt bei der Probenauswahl ist geboten.

Die sehr heterogene Situation in den verschiedenen Anbaugebieten findet ihren Niederschlag auch in der Betrachtung der

*) Veröffentlichungs-Nr. 7623 der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Standort Detmold

Verhältnisse, wie sie sich auf der Ebene der gesamten Bundesrepublik darstellen (Tabelle 4). Danach haben 44% aller Roggenproben Fallzahlen unter 120 s aufgewiesen; bei 20% lagen die Fallzahlen zwischen 120 und 180 s, und nur 36% hatten Fallzahlen über 180 s. Im vergangenen Jahr waren dieses 82% gewesen. Unter Berücksichtigung der Temperatur im Amylogramm-Verkleisterungsmaximum ergibt sich folgendes Bild: 19% der Roggenproduktion haben statistisch gesehen Temperaturen unter 63 °C, 56% Verkleisterungstemperaturen zwischen 63 und 69 °C und 25% solche über 69 °C.

Tabelle 4: Anteil von Winterroggen der Ernte 2005 in bestimmten Fallzahl- und Amylogramm-Max.-Temperatur-Bereichen im Bundesgebiet (gewichtet nach Erntemengen)

| Fallzahl | Anteil % | Amylogramm-Max.-Temperatur | Anteil % |
|------------|----------|----------------------------|----------|
| bis 120 s | 44 | bis 63 °C | 19 |
| 120–180 s | 20 | 63–69 °C | 56 |
| über 180 s | 36 | über 69 °C | 25 |

3. Sortenverteilung in der gesamten Bundesrepublik und in den Bundesländern

In der Beschreibenden Sortenliste 2005 des Bundessortenamtes sind 31 Winterroggensorten – ohne die ausschließlich zur Grünnutzung vorgesehenen Sorten – und zwei Sommerroggensorten eingetragen. Ab dem Zulassungsjahr 2003 werden die in der Beschreibenden Sortenliste aufgeführten Roggensorten in Populationsorten, Synthetische Sorten und Hybridsorten eingeteilt. Im Jahre 2005 neu vom Bundessortenamt zugelassen wurden die Sorten Agronom, Amato und Pollino, allesamt Hybridsorten. Aus der Beschreibenden Sortenliste gelöscht wurden die Populationsroggen Borellus (Zulassungsjahr 1988) und Warko (Zulassungsjahr 2000) sowie der Hybridroggen Novus (Zulassungsjahr 2000). Damit sind in der aktuellen Beschreibenden Sortenliste 16 Hybridroggen (+2), elf Populationsroggen (–2) und vier Synthetische Roggensorten (± 0) im Winterroggensortiment aufgeführt. Bei den Sommerroggen sind unverändert zwei Populationsroggensorten für den Anbau zugelassen. Auch in diesem Jahr erlaubt die große Zahl der von den Bundesländern eingesandten und mit einer Sortenbezeichnung versehenen Roggenproben ein im Großen und Ganzen zutreffendes Bild der Häufigkeit der im Anbau verwandten Roggensorten zu zeichnen. Es bleibt aber anzumerken, dass viele Proben Sortenmischungen darstellen können. Einerseits enthält Saatgut von Hybridsorten einen gewissen Anteil von Populationsroggen zur besseren Pollenschüttung und Befruchtung; andererseits bringen Landwirte aufgrund ihrer Erfahrung und in Kenntnis ihrer spezifischen Anbaubedingungen Sortenmischungen zur Aussaat. In diesen Fällen wird die überwiegende Sorte zur Sortenbezeichnung verwendet.

Einen Überblick über die in der Anbausaison 2004/2005 verwendeten Sorten vermittelt Tabelle 5 für das Bundesgebiet. Demzufolge dominierte unter den Populationsorten Recrut mit 31%. Diese Sorte hat damit die Sorte Nikita auf den zweiten Platz verdrängt, die im Jahre 2004 noch einen Anbauanteil von 38% gehabt hatte. Matador (10%) hat sich um einen Prozentpunkt verbessert, während Amilo von 11% auf 8% Anteil gefallen ist. Als weitere Sorten mit mindestens 3% Vorkommen finden sich Boresto, Danko und Hacada.

Tabelle 5: Anteil der wichtigsten Roggensorten im Bundesgebiet (Ernte 2005)

| Anteil in Prozent der Populationsorten | | Anteil in Prozent der synthetischen Sorten | | Anteil in Prozent der Hybridsorten | |
|--|----|--|----|------------------------------------|----|
| Recrut | 31 | Caroass | 89 | Picasso | 32 |
| Nikita | 24 | Caratop | 7 | Avanti | 24 |
| Matador | 10 | Carotumpf | 4 | Fernando | 16 |
| Amilo | 8 | | | Askari | 16 |
| Boresto | 8 | | | Treviso | 3 |
| Danko | 6 | | | Esprit | 2 |
| Hacada | 3 | | | | |

War 2003/2004 die Sorte Caroass als einzige Synthetische Sorte mit 3% Anteil vertreten, so sind es in diesem Jahr schon drei, wobei der Anteil von Caroass inzwischen 89% unter den Synthetischen Sorten ausmacht. Carotop und Carotumpf folgen mit weiten Abständen von 7% bzw. 4%.

Unter den Hybridsorten waren auch in der unmittelbar zurückliegenden Saatperiode die Sorten Picasso mit 32% und Avanti mit 24% die gefragtesten. Allerdings ist ihr Anteil im Vergleich zu 2003/2004 (36%; 35%) jeweils zurückgegangen. Fernando nimmt auch in diesem Jahr die Position drei ein, mit 16% Anteil nach 18% im Jahr 2004 in etwa im gleichen Mengenverhältnis. Askari hat sich von 1% in 2004 auf 16% verbessert, Treviso hat wie beim letzten Mal 3% Anteil, Esprit nur noch 2% nach 4% in 2004.

Betrachtet man die Häufigkeitsverteilung im Bundesgebiet ohne nach Populations-, Hybrid- oder Synthetischen Sorten zu differenzieren, ergibt sich folgendes Bild (Tabelle 6): Die Reihenfolge der drei am häufigsten angebauten Sorten lautet Picasso (20%), Avanti (15%) und Fernando (10%). Das ist das gleiche Bild wie 2004, nur dass damals die Prozentzahlen 25, 23 bzw. 12 lauten. Auf dem vierten Platz folgt in der diesjährigen Ernte Askari mit 10% vor Recrut mit 9% und dann Nikita mit 7%. Nikita hatte 2004 noch mit 11% Anteil an vierter Position gelegen. In der Gesamtbilanz muss für die Synthetische Sorte Caroass in diesem Jahr ein Anteil von 4% festgehalten werden, 1% mehr als 2004.

Tabelle 6: Häufigkeit der zehn wichtigsten Roggensorten im Bundesgebiet (Ernte 2005)

| Sorte | Anteil in Prozent |
|----------|-------------------|
| Picasso | 20 |
| Avanti | 15 |
| Fernando | 10 |
| Askari | 10 |
| Recrut | 9 |
| Nikita | 7 |
| Caroass | 4 |
| Matador | 3 |
| Amilo | 3 |
| Boresto | 2 |

Regionale Unterschiede im Anbau der Roggensorten lassen sich aus der Tabelle 7 ablesen. In Niedersachsen wurden Populations-, Synthetische- und Hybrid-Sorten im Verhältnis 9 : 5 : 86 kultiviert. Entsprechend dominant sind die Hybridsorten Avanti, Askari, Picasso und Fernando vertreten, während Caroass als Synthetische Sorte noch häufiger vorkam als die Populationsorten Recrut, Hacada, Halo und Matador. Wegen ihrer Ertragsleistung bevorzugt waren die Hybridroggen in allen Bundesländern. Allerdings ist ein Prozentsatz über 80 wie in Niedersachsen nur noch in Nordrhein-Westfalen (93%), Schleswig-Holstein (95,5%) und Thüringen (83%) zu verzeichnen. In Brandenburg,

Tabelle 7: Anteil der wichtigsten Roggensorten in den Bundesländern (Ernte 2005)

| Bundesland | Populationsorten (P), % | synthetische Sorten (S), % | Hybridsorten (H), % | %-Verhältnis (P : S : H) |
|------------|--|----------------------------|---|--------------------------|
| NI | Recrut 3,6 Hacada 1,8 Halo 1,8 Matador 1,8 | Caroass 5 | Avanti 23 Askari 21 Picasso 18 Fernando 14 | 9 : 5 : 86 |
| BB | Recrut 19 Nikita 10 Boresto 6 | Caroass 1 | Askari 14 Picasso 13 Fernando 10 | 49 : 1 : 50 |
| ST | Nikita 17 Warko 3 Hacada 3 Born 3 Recrut 3 | | Picasso 17 Avanti 17 Askari 14 Fernando 10 | 31 : 0 : 69 |
| MV | Boresto 14 Nikita 8 Baro 3 Halo 3 Recrut 3 | Caroass 3 | Fernando 22 Picasso 19 Avanti 17 | 30,6 : 2,8 : 66,7 |

| Bundesland | Populationsorten (P), % | synthetische Sorten (S), % | Hybridsorten (H), % | %-Verhältnis (P : S : H) |
|------------|--|----------------------------|---|--------------------------|
| SN | Recrut 12 Nikita 11 Amilo 7 | Caroass 2 | Picasso 39 Fernando 13 Avanti 7 | 32 : 2 : 66 |
| BY | Danko 12 Matador 7 Nikita 5 Recrut 5 | | Avanti 22 Picasso 19 Esprit 10 | 36 : 0 : 64 |
| NW | Matador 3 Nikita 3 | | Avanti 28 Picasso 24 Askari 14 Fernando 14 | 7 : 0 : 93 |
| SH | Danko 4,5 | | Picasso 36 Avanti 36 Askari 14 Fernando 9 | 4,5 : 0 : 95,5 |
| HE | Amilo 7 Recrut 4 Hacada 4 Nikita 4 Danko 4 | Caroass 9 Carotop 4 | Avanti 29 Picasso 9 Askari 9 Fernando 9 | 23 : 13 : 64 |
| TH | Nikita 6 Recrut 4 | Carotrumpf 2 | Picasso 36 Avanti 15 Askari 11 Fernando 9 Treviso 6 | 15 : 2 : 83 |
| RP | Recrut 8 Matador 8 Hacada 4 Danko 4 | Caroass 28 | Picasso 24 Avanti 20 Esprit 4 | 24 : 28 : 48 |
| SL | Recrut 17 Amilo 8 Nikita 8 | Caroass 17 | Fernando 21 Avanti 13 Festus 4 Amando 4 Picasso 4 | 33 : 17 : 50 |

Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Bayern und dem Saarland waren ein Drittel bis zur Hälfte der ausgesäten Roggen Populationsroggen. Synthetische Sorten fehlten in Sachsen-Anhalt, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, während sie in Hessen schon 13%, im Saarland 17% und in Rheinland-Pfalz 28% ausmachten. Dort, wo Synthetische Sorten ausgesät wurden, war es fast immer Caroass mit größtem Anteil; nur in Thüringen war Carotrumpf mit 2% am häufigsten, und in Hessen taucht neben Caroass noch Carotop auf. Wie für Niedersachsen beschrieben, beherrschen auch in den anderen Roggenanbaubereichen unter den Hybridsorten die Sorten Avanti, Askari, Picasso und Fernando fast ausnahmslos die Verteilungsstatistik. Bei den Populationssorten ist das Bild etwas vielfältiger. Neben den für Niedersachsen genannten Sorten taucht noch die Sorte Nikita häufiger auf; Warko, Boresto, Born, Baro, Amilo und Danko finden sich vereinzelt in der Übersicht.

4. Untersuchungen zur durchschnittlichen Roggenqualität der Ernte 2005 im gesamten Bundesgebiet

4.1 Äußere und innere Beschaffenheit

Agronomische Maßnahmen und Umwelt, hier insbesondere der Witterungsverlauf, bedingen bekanntermaßen Ertrag und Qualität der jeweiligen Ernte. Am spezifischen Anbauort mögliche Photosyntheseleistungen und als Ergebnis die Assimilatspeiche-

rung im Korn wirken sich auf das Ausmaß an Schmachtkörnern im Erntegut aus; die Witterungsbedingungen zur Kornabreife und zur Ernte verursachen unmittelbar den Grad an Auswuchs.

So zeigt die Tabelle 8 für das durchschnittliche Maß an in der Besatzanalyse identifiziertem Auswuchs für die gesamte Bundesrepublik zwar „nur“ einen Mittelwert von 3,59 Gewichtsprozent; doch verdeutlicht dieser Messwert das Ausmaß der diesjährigen Auswuchsproblematik, wenn man ihn in Relation zu den 0,31 Gewichtsprozent des Vorjahres setzt und wenn man die große Spannweite der Einzelereignisse von 0–39,5 Gewichtsprozent berücksichtigt. Letztere hatte allerdings 2004 auch zwischen 0 und 34,3 Gewichtsprozent gelegen.

Mit 70,76 kg/hl und einer Schwankungsbreite zwischen 59,5 und 78,6 kg/hl ist das Hektolitergewicht in dieser Ernte deutlich niedriger als in der Ernte des Jahres zuvor (75,61 kg/hl; Schwankungsbreite: 52,16–80,28 kg/hl) (Tabelle 8). Ebenfalls ist der Schmachtkornanteil mit im Mittel 3,51 Gewichtsprozent als deutlich höher zu beziffern als im Jahre 2004 (1,43 Gewichtsprozent). Mit 1,73% i. Tr. sind die Roggenproben in diesem Jahr mineralstoffreicher als in der Ernte zuvor (1,63%). Ebenfalls ist der Roggen eiweißreicher als im Vorjahr, was der Mittelwert von 10,2% im Vergleich zu 9,4% im Jahre 2004 belegt.

Tabelle 8: Qualitätsmerkmale der äußeren und inneren Beschaffenheit von Roggen der Ernte 2005

| | Hektolitergewicht kg/hl | Schmachtkorn % | Auswuchs Gewicht % | Mineralstoffgehalt % i. Tr. | Proteingehalt % i. Tr. N x 6,25 |
|---------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Anzahl der Proben | 238 | 212 | 212 | 235 | 235 |
| 2005 Bundesgebiet*) | 70,8 | 3,51 | 3,59 | 1,73 | 10,2 |
| Schwankungsbreite | 59,5–78,6 | 0,1–19,6 | 0–39,5 | 1,38–2,1 | 6,6–16,6 |
| 2004 Bundesgebiet*) | 75,6 | 1,43 | 0,31 | 1,63 | 9,4 |

*) nach Erntemengen gewichtete Mittelwerte

Vergleicht man die in der Besatzanalyse an 586 Proben aus dem gesamten Bundesgebiet ermittelten Mutterkornanteile, so ist der Mittelwert von 0,09 Gewichtsprozent tendenziell sogar niedriger als in der Ernte 2004 mit 0,1 Gewichtsprozent (Tabelle 9). Stellt man zudem die Schwankungsbreiten von 0–2,11 Gewichtsprozent in diesem Jahr und 0–4,97 Gewichtsprozent im Jahr 2004 nebeneinander, so darf man auf einen deutlich kleineren Mutterkornbefall des Roggens in der diesjährigen Ernte schließen.

Auch in den verschiedenen Bundesländern ist der Mutterkornbefall insgesamt gering gewesen. Mit durchschnittlich 0,14% sind in Sachsen-Anhalt und 0,13% in Mecklenburg-Vorpommern noch die größten Anteile gemessen worden. Es folgen Schleswig-Holstein mit 0,12% und Brandenburg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen mit jeweils 0,10%. Der geringste Befallswert wurde für Rheinland-Pfalz mit im Mittel 0,01% festgestellt.

Vorläufige Ergebnisse für das Fusarien-Toxin Deoxynivalenol (DON) können für die diesjährige Roggenernte ebenfalls schon mitgeteilt werden. Sie werden in der Tabelle 10 mit Werten der Vorjahre verglichen. Der Medianwert von 14 mg/kg erweist sich als deutlich niedriger als in den Jahren zuvor. Das trifft auch für das 90% Perzentil zu, das besagt, dass 90% aller untersuchten Proben DON-Werte unter 216 µg/kg aufwiesen. Diese Analy-

Tabelle 9: Mutterkorngehalte von Roggen der Ernte 2005

| Bundesland | Bayern | Brandenburg | Hessen | Mecklenb.-Vorpomm. | Niedersachsen | Nordrhein-Westfalen | Rheinland-Pfalz | Saarland | Sachsen | Sachsen-Anhalt | Schleswig-Holstein | Thüringen | Bundesgebiet*) |
|----------------------------------|--------|-------------|--------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|----------|---------|----------------|--------------------|-----------|----------------|
| Zahl der Proben | (56) | (159) | (41) | (25) | (48) | (29) | (22) | (24) | (81) | (29) | (22) | (50) | (586) |
| Mutterkorn, Gew.-% Mittelwert | 0,06 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,14 | 0,12 | 0,08 | 0,09 |
| Schwankungsbreite | 0–0,55 | 0–2,11 | 0–0,65 | 0–1,28 | 0–1,86 | 0–0,91 | 0–0,11 | 0–0,37 | 0–0,47 | 0–1,43 | 0–1 | 0–0,6 | 0–2,11 |
| Mittelwert 2004 | 0,20 | 0,05 | 0,09 | 0,04 | 0,13 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,19 | 0,08 | 0,15 | 0,10 |

*) Bundesgebiet, nach der Erntemenge gewichteter Mittelwert

senergebnisse belegen, dass man, von lokalen Ausnahmen abgesehen, in diesem Jahr von einer quasi kaum vorhandenen Fusarien-Problematik sprechen darf.

Tabelle 10: Deoxynivalenol-Gehalte von Roggen in den Jahren 2001–2005 (Masloff, S., unveröffentlicht)

| Getreide | Jahr | Probenzahl | DON-Gehalt, µg/kg | |
|----------|--------|------------|-------------------|---------------|
| | | | Median | 90% Perzentil |
| Roggen | 2001 | 189 | 14 | 216 |
| | 2002 | 196 | 39 | 196 |
| | 2003 | 276 | 25 | 63 |
| | 2004 | 274 | 35 | 310 |
| | 2005*) | 232 | 25 | 140 |

*) vorläufige Ergebnisse

4.2 Verarbeitungswert, festgestellt mittels indirekter Methoden

Wie in den Jahren zuvor, berücksichtigt die Qualitätsbeurteilung der Roggenernte die aus den Ländern vorhandenen und entsprechend prozentual gewichteten Probenzahlen und die daraus gewonnenen Fallzahl- und Amylogramm-Ergebnisse.

4.2.1 Fallzahlen (Hagberg-Perten) und Brabender-Amylogramm-Daten

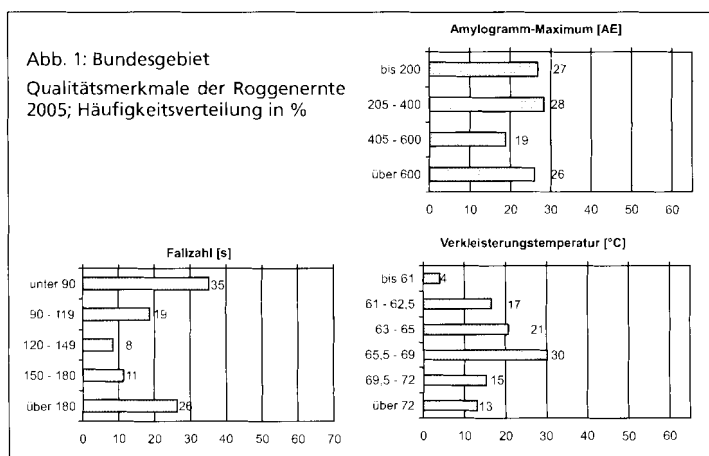
War der Mittelwert der Fallzahlen aller 2004 untersuchten Proben noch 223 s gewesen, so lautet das Ergebnis für die diesjährige Ernte 138 s (Tabelle 11). Obwohl die Spannweite aller Einzeluntersuchungen von der des Vorjahres nicht sehr verschieden ist, belegt das signifikant niedrigere Mittel die Fallzahl-Heterogenität der laufenden Roggenernte. Auch in den Werten für die Amylogramm-Maxima und die Verkleisterungstemperaturen bestätigt sich die insgesamt uneinheitliche, teilweise schlechte Backqualität der diesjährigen Roggenernte. Das mittlere Amylogramm-Maximum erreichte nur 435 AE (2004: 765 AE), das Mittel der Verkleisterungstemperaturen wurde mit 65,5 °C nach 67,5 °C im Vorjahr gemessen.

Tabelle 11: Qualität der deutschen Roggenernte 2005 im Vergleich zur Ernte 2004

| Jahr | Anzahl der Proben | Mittelwert Schwankungsbreite | Fallzahl s | Amylogramm-Verkleisterungs- Maximum, AE | | Temperatur, °C |
|------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|--|---------------|----------------|
| | | | | Median | 90% Perzentil | |
| 2005 Bundesgebiet*) | 615 | | 138 | 435 | 65,5 | |
| | | | 62–364 | 45–1600 | 58,5–77,5 | |
| 2004 Bundesgebiet*) | 729 | | 223 | 765 | 67,5 | |
| | | | 61–378 | 45–1520 | 57,5–78,5 | |

*) nach Erntemengen gewichtete Mittelwerte

Die beschriebenen Verhältnisse lassen sich auch aus der Abb. 1 ablesen. 35% aller untersuchten Roggenproben aus dem Bundesgebiet hatten Fallzahlen unter 90 s und nur 26% über 180 s. Zum Vergleich: Im Jahr 2004 lagen nur 2,2% aller Proben mit



ihren Fallzahlen unter 90 s, aber 81,6% lagen über 180 s. Ebenfalls nur 26% aller Proben konnten mit Amylogramm-Maximum-Werten über 600 AE ermittelt werden. 2004 waren dieses 80,7% gewesen und 1,4% unter 200 AE. Der entsprechende Wert für 2005 ist 27%. Die Verkleisterungstemperaturen liegen in diesem Jahr zu höheren Anteilen im Bereich unter 61 °C bzw. zwischen 61 und 62,5 °C; aber es gibt auch einen größeren Anteil an Roggenmustern mit Verkleisterungstemperaturen über 72 °C, nämlich 13% im Gegensatz zu 5,8% in 2004.

4.2.2 Mahl- und Backeigenschaften

Wie in den Vorjahren konnten auch in der Roggenernte 2005 die Ergebnisse der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE) durch solche an zahlreichen von Züchtern, Getreidehandel und Mühlen zur Verfügung gestellten Mustern ergänzt werden. Die Resultate der Mahl- und Backversuche mit diesen Probenmustern sind in der Tabelle 12 aufgeführt. Diese Proben repräsentieren größere, einheitliche, vorselektierte Roggenpartien, aus denen z. B. die Mühlen marktgerechte Roggenmahlerzeugnisse herstellen. In standardisierten Mahlversuchen wurden Roggenmehle der Type 997 ermahlen. Im Vergleich zum Vorjahr wurden mit 77,5% deutlich geringere Mehlausbeuten erzielt als 2004 (82,1%). Die Mineralstoffgehalte erwiesen sich als höher mit engerer Streubreite. Die erniedrigten Mehlausbeuten werden sich auch in der müllerischen Praxis, wenn auch auf einem insgesamt höheren Niveau zeigen.

Tabelle 12: Mahl- und Backverhalten des Roggens der Ernten 2005 und 2004 (Mühlenmuster)

| | 2005 | 2004 |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Mineralstoffgehalt, % | 1,72 (1,49–2,04) | 1,68 (1,44–2,42) |
| Mehlausbeute, % | 77,5 (67,8–84,3) | 82,1 (76,0–86,3) |
| Teigausbeute | 168,1 (162,5–174,9) | 173,1 (167,9–178,5) |
| Volumenausbeute ml/100 g Mehl | 297 (272–318) | 309 (284–332) |
| Krumenelastizität | gut | gut |
| Krumenstruktur | normal (normal straff) | normal (etwas weich-etwas straff) |

Nach einer mindestens zehntägigen Ablagerung der frisch ermahlenen Roggenmehle wurden diese in Standardbackversuchen verbacken. Gegenüber der vorjährigen Roggenernte wurden im Untersuchungsmittel um fünf Teile reduzierte Teigausbeuten festgestellt. Diese Tendenz zu reduzierten Teigausbeuten zeigte sich ebenfalls bei den untersuchten Roggenhandelsmehlen, allerdings mit minus drei Teilen weniger deutlich. Die Teige besaßen im Mittel eher nachlassende Teigeigenschaften, was sich besonders zum Ende der Reifezeit der Sauerteige zeigte. Die erhöhte Abbaubereitschaft im Rohstoff führte bei den Broten zu einer im Vorjahresvergleich um etwa 4% erniedrigten Volumenausbeute. Die Krumenelastizität der Roggenbrote wurde bei einer als normal zu bezeichnenden Krumenstruktur im Mittel mit gut beurteilt. Mit Roggenmehlen aus der diesjährigen Ernte können durch eine mit bäckerischem Sachverstand angepasste Teigführung gute Roggenbrote bzw. Mischbrote mit einer guten Frischhaltung erbacken werden. Von enzymatischen Behandlungsmaßnahmen zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften der Mahlerzeugnisse aus Roggen ist in diesem Jahr eher abzuraten. Es können jedoch vereinzelt auch Roggenpartien vermahlen werden, bei denen sich eine enzymatische Behandlung als günstig erweisen kann.

5. Die Qualität von Roggen aus ökologischem Anbau

Zur Qualitätserhebung an Roggen aus ökologischem Anbau standen auch in diesem Jahr eine Reihe von Mustern aus ver-

Tabelle 13: Qualitätseigenschaften von Roggen-Proben aus dem ökologischen Landbau

| Bundesland | Sortenname | Sortentyp | Druschdatum | Schmactkorn Gew.-% | Auswuchs Gew.-% | Mutterkorn Gew.-% | Hektolitergewicht kg/hl | Mineralstoffgeh. % i. TS | Fallzahl s | Proteingehalt % i. TS | Amylogramm-Maximum AE | Verkleisterungstemperatur °C |
|---------------|------------|-----------|-------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Bayern | Amilo | P | 28.07. | 3,50 | 0,00 | 0,00 | 74,2 | 2,00 | 315 | 9,3 | 1080 | 73,5 |
| Bayern | Nikita | P | 28.07. | | | | | 1,73 | 273 | 8,7 | 685 | 73,0 |
| Bayern | Treviso | H | 28.07. | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 73,7 | 1,72 | 323 | 9,9 | 868 | 76,0 |
| Brandenburg | Amilo | P | 19.08. | 2,00 | 0,40 | 0,02 | 69,0 | 1,57 | 113 | 10,6 | 365 | 65,0 |
| Brandenburg | Borellus | P | 28.08. | 3,20 | 2,40 | 0,21 | 67,5 | 1,79 | 90 | 8,8 | 270 | 64,0 |
| Brandenburg | Boresto | P | 19.08. | 1,90 | 0,70 | 0,02 | 69,4 | 1,86 | 125 | 8,3 | 305 | 65,5 |
| Brandenburg | Boresto | P | 01.09. | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 68,0 | 1,82 | 151 | 8,8 | 435 | 66,5 |
| Brandenburg | Boresto | P | 16.08. | 19,00 | 1,80 | 0,00 | 65,3 | 1,93 | 81 | 9,4 | 230 | 64,5 |
| Brandenburg | Born | P | 16.08. | 2,90 | 0,50 | 0,00 | 71,7 | 1,79 | 113 | 8,8 | 350 | 64,5 |
| Brandenburg | Caroass | S | 17.08. | 5,10 | 1,00 | 0,00 | 64,9 | 1,64 | 95 | 8,6 | 225 | 64,5 |
| Brandenburg | Nikita | P | 18.08. | 1,80 | 0,00 | 0,02 | 71,1 | 1,64 | 109 | 9,0 | 335 | 64,5 |
| Brandenburg | Recrut | P | 02.08. | 1,80 | 2,60 | 0,06 | 73,3 | 1,69 | 93 | 9,5 | 315 | 64,5 |
| Brandenburg | Recrut | P | 22.08. | 1,20 | 1,00 | 0,00 | 72,9 | 1,65 | 116 | 9,4 | 385 | 65,0 |
| Niedersachsen | Hacada | P | 20.07. | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 77,8 | 1,80 | 305 | 8,1 | 1355 | 74,5 |
| Niedersachsen | Halo | P | 17.08. | 6,60 | 0,60 | 0,00 | 66,5 | 1,73 | 103 | 7,7 | 250 | 64,5 |

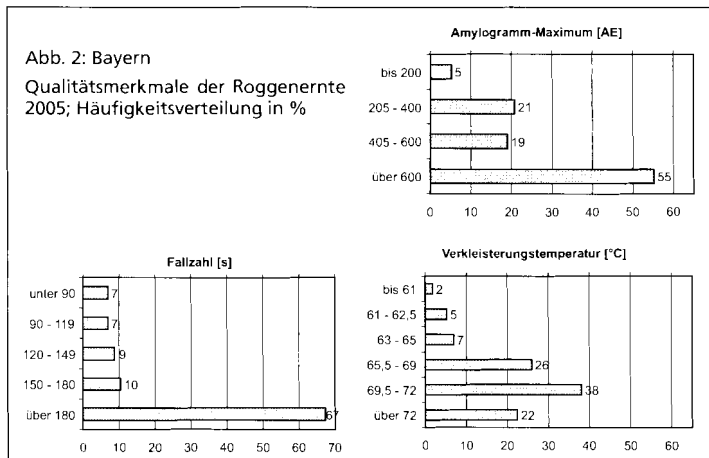
schiedenen Bundesländern zur Verfügung. Einen Eindruck der Qualitätssituation vermitteln die in der Tabelle 13 ausgewählten Beispiele, die für die Gesamtheit der Proben als repräsentativ betrachtet werden dürfen. An Sorten wurden überwiegend Populationszüchtungen gewählt, selten Hybride oder Synthetische Sorten. Der Schmactkornanteil hatte eine Spannweite von 0,3–19,0% und lag im Mittel etwas höher als bei den Proben aus konventionellem Anbau. An Auswuchs wurden Anteile zwischen 0 und 2,6% ermittelt; somit stellte sich die Situation insgesamt günstiger dar als bei den konventionellen Mustern. Mutterkorn wurde kaum festgestellt. Wie die Tabelle 13 belegt, war der höchste Mutterkornanteil bei 0,21%. Eine weite Spannweite ließ sich für die Fallzahlen darstellen. Die Werte reichten von über 300 s bis etwas über 90 s. Die im Amylographen gemessenen Verkleisterungstemperaturen bewegten sich zwischen 64 und 76 °C. Aufgrund der aufgezeigten indirekten Qualitätsparameter kann trotz der eingeschränkten Datenlage überwiegend von einer guten Verarbeitbarkeit von Roggen aus alternativem Anbau ausgegangen werden.

6. Qualitative Ergebnisse aus den Bundesländern

Wie in den vergangenen Jahren sollen die wichtigsten Ergebnisse aus den Bundesländern mit nennenswertem Roggenanbau wiedergegeben werden:

6.1 Bayern

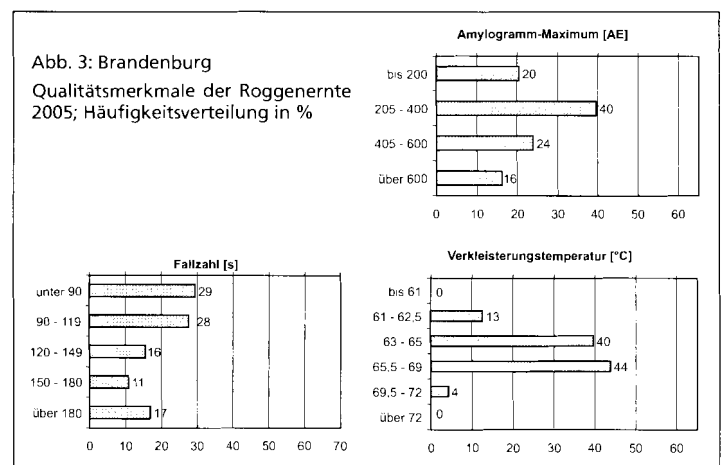
Im Ländervergleich hat Bayern eine recht gute Roggenqualität erzeugt. Immerhin 67% aller untersuchter Chargen weisen Fallzahlen über 180 s auf (2004: 99%) (Abb. 2). Unter 90 s lag 7% der Ware (2004: 0%). Der Rest verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf die übrigen Fallzahlbereiche. Auch die Verkleisterungsmaxima wurden zu 55% im Bereich über 600 AE festgestellt (2004: 86%) und „nur“ zu 5% unterhalb 200 AE. Um die 20% des Rog-



gens hat Werte zwischen 205 und 400 AE bzw. 405 und 600 AE. Die Verkleisterungstemperaturen verteilen sich heterogen über den ganzen Bereich der Beobachtung: Kleinere Roggenanteile zu 2% haben Temperaturen unter 61 °C; weitere 5% haben Temperaturen zwischen 61 und 62,5 °C bzw. 63 und 65 °C (7%). 22% der Roggenernte zeigten Verkleisterungstemperaturen über 72 °C.

6.2 Brandenburg

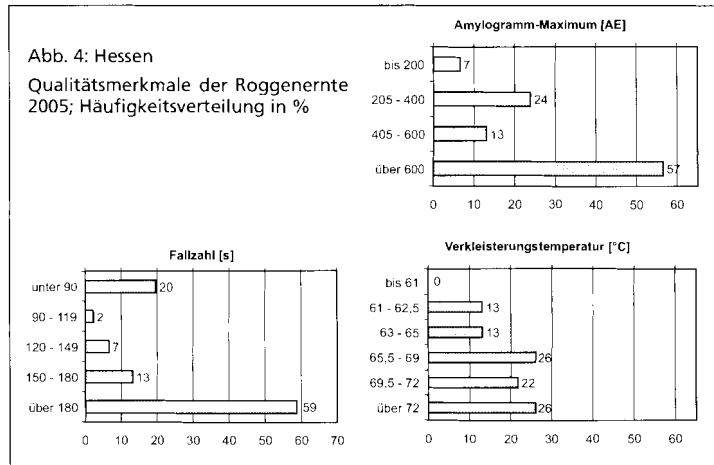
In Brandenburg muss man die diesjährige Roggenernte als überwiegend enzymaktiv charakterisieren (Abb. 3). 29% des Roggens hat Fallzahlen unter 90 s (2004: 2%) und 28% hat Fallzahlen zwischen 90 und 119 s (2004: 1%). Über 180 s wurden Fallzahlen nur zu 17% nachgewiesen (2004: 82%). An Amylogramm-Maxima hat der größte Teil des Roggens (40%) AE-Werte zwischen 205 und 400; weitere 24% haben Werte zwischen 405 und 600 AE. 20% des Roggens erreicht nur Werte bis 200 AE und über 600 AE findet man Ware nur zu 16%. Die Verkleisterungstemperaturen liegen zu jeweils 40% zwischen 63 und 65 °C und 44% zwischen 65,5 und 69 °C. Weder über 72 °C noch unter 61 °C wurden Proben gefunden.



6.3 Hessen

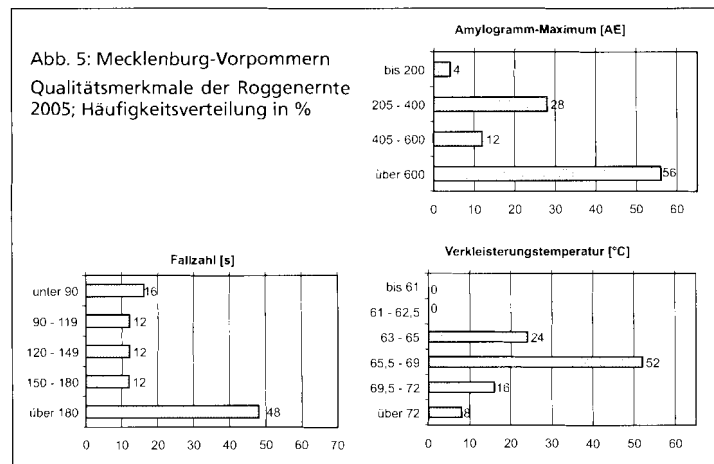
In Hessen ist die diesjährige Roggenernte vergleichsweise günstig ausgefallen (Abb. 4), indem 59% des Roggens Fallzahlen über 180 s und weitere 13% Fallzahlen zwischen 150 und 180 s aufweisen. Allerdings hat auch ein Fünftel des Roggens Fallzahlen unter 90 s (2004: nur 4%). Sehr niedrige Amylogramm-Maxima unter 200 AE wurden nur zu 7% gefunden (2004: 2%), und 57% der Roggen hat Maxima über 600 AE (2004: 87%). Sehr niedrige Verkleisterungstemperaturen unter 61 °C wurden nicht gemessen, allerdings zu 26 % solche über 72 °C. Die restlichen Prozentanteile finden sich in kleinerem Ausmaß zwischen 61

und 65 °C und zu einem etwas größeren zwischen 65,5 und 72 °C. Im Vorjahr hatte 94% des hessischen Roggens Verkleisterungstemperaturen größer als 65 °C aufgewiesen.



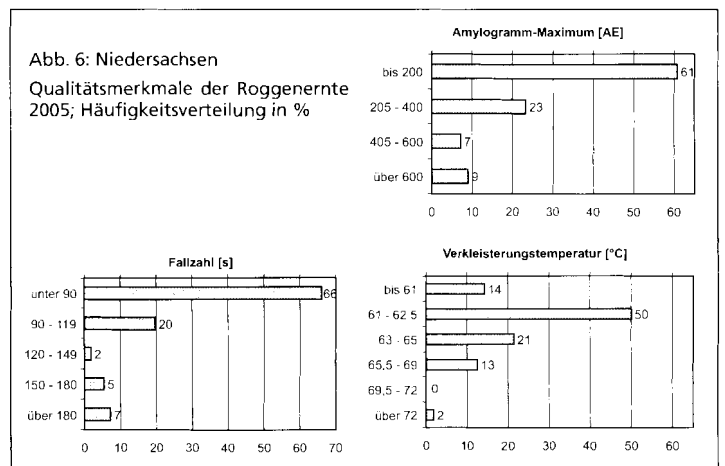
6.4 Mecklenburg-Vorpommern

In Mecklenburg-Vorpommern stellt sich die Roggenqualität etwas günstiger dar (Abb. 5). Etwa die Hälfte aller Ware hat Fallzahlen über 180 s; 16% Ware hat solche unter 90 s. Der Rest verteilt sich zu gleichen Teilen von 12% auf die übrigen Fallzahl-Sektoren. 2004 zum Vergleich: 84% Roggen mit Fallzahlen über 180 s und nur 3% mit Fallzahlen unter 120 s. Ebenfalls in den Amylogramm-Ergebnissen stellt sich die etwas günstigere Situation dar: Nur 4% des Roggens hat Verkleisterungmaxima unter 200 AE, aber 56% über 600 AE. An Verkleisterungstemperaturen wurde kein Wert unter 62,5 °C gefunden; die Masse der Roggen hatte Werte zwischen 65,5 und 69 °C, und bei 8% lagen die Verkleisterungstemperaturen über 72 °C.



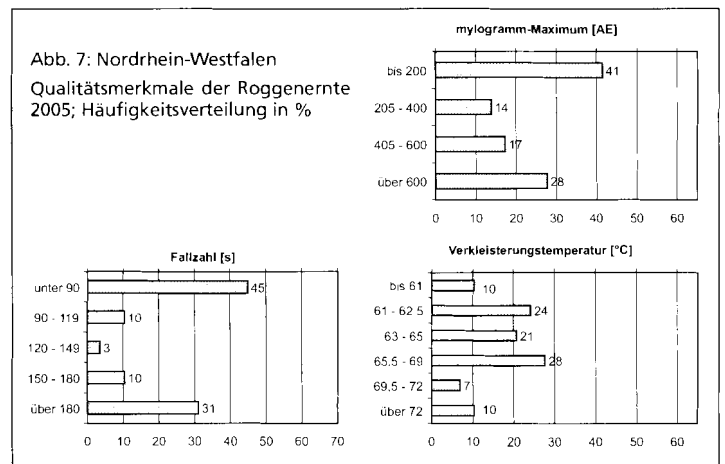
6.5 Niedersachsen

In Niedersachsen hat sich die schlechte Witterung zur Erntezeit sehr ungünstig auf die Qualität des in diesem Bundesland geernteten Roggens ausgewirkt. 66% allen Roggens hat Fallzahlen unter 90 s (Abb. 6). Dazu kommen noch weitere 20% mit Fallzahlen zwischen 90 und 119 s. Roggen mit Fallzahlwerten über 180 s wurde nur zu 7% nachgewiesen. Diese Resultate stehen in ziemlich genau umgekehrtem Verhältnis zu denen im Vorjahr, in dem 71% des Roggens Fallzahlen über 180 s hatte. Das wenig erfreuliche Qualitätsbild vervollständigt sich durch die Amylogramm-Ergebnisse mit sehr niedrigen Maxima-Werten und ebensolchen Verkleisterungstemperaturen in den Bereichen bis 61 °C (14%) und 61–62,5 °C (50%). Roggen mit Amylogramm-Maxima über 600 AE und Verkleisterungstemperaturen über 69 °C ist in diesem Jahr kaum zu finden.



6.6 Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen hat, statistisch gesehen, 45% des geernteten Roggens Fallzahlen unter 90 s (Abb. 7). Allerdings 31% liegen über dem Wert von 180 s. Im Vergleich zu 2004 ist das eine deutliche Qualitätsverschlechterung; denn damals lagen 70% der untersuchten Roggen-Fallzahlen über 180 s und jeweils 3% unter 90 s bzw. zwischen 90 und 119 s. Auch die Amylogramm-Maxima, die 2004 zu 67% über 600 AE und zu weiteren 27% zwischen 405 und 600 AE gelegen hatten, verteilen sich vielfältiger auf die einzelnen Bereiche, indem immerhin 41% AE-Werte

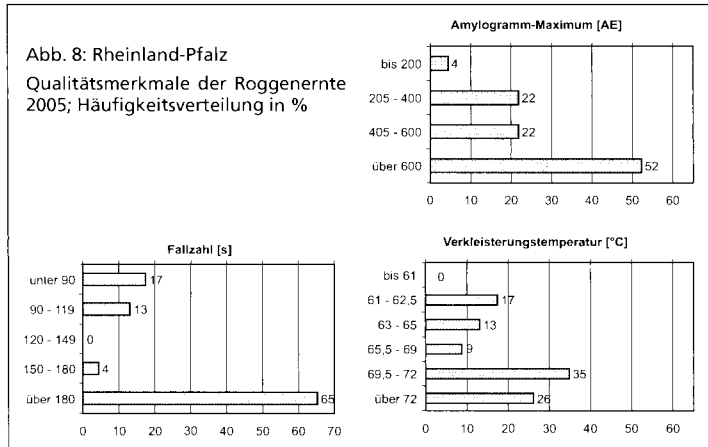


unter 200 haben, 14% zwischen 205 und 400, 17% zwischen 405 und 600 und 28% über 600. Bei den Verkleisterungstemperaturen ließen sich bei 10% der Proben nur Werte unter 61 °C feststellen, aber auch 10% mit Werten über 72 °C. 7% des Roggens hat Verkleisterungstemperaturen zwischen 69,5 und 72 °C; die restlichen Werte verteilen sich mehr oder einiger gleichmäßig auf die übrigen drei dargestellten Bereiche.

6.7 Rheinland-Pfalz

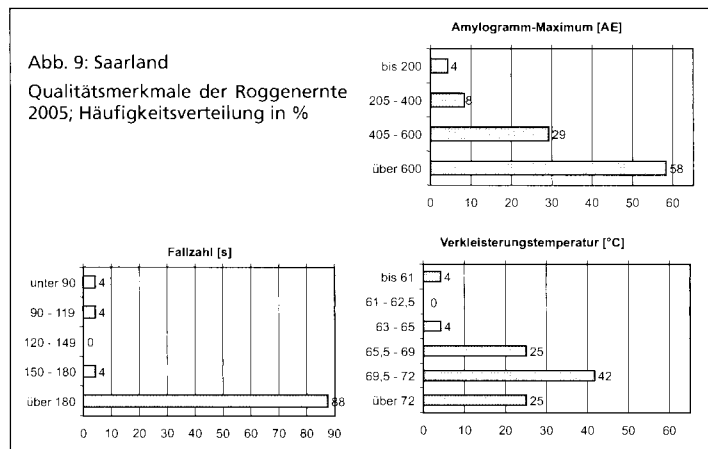
In Rheinland-Pfalz ist die Roggenernte insofern günstiger ausgefallen, als dort 65% Fallzahlen über 180 s aufweisen (Abb. 8). Allerdings liegt auch ein Drittel der Roggen mit seinen Fallzahlen unter 90 s (17%) bzw. zwischen 90 und 119 s (13%). Das Vorjahr zum Vergleich: 96% über 180 s und nur 4% unter 90 s. Die tendenziell im Vergleich zu anderen Bundesländern etwas bessere Situation in Rheinland-Pfalz spiegelt sich auch in den Amylogramm-Ergebnissen wider. So haben 52% des Roggens Maxima über 600 AE (2004: 78%) und nur 4% Maxima unter 200 AE (2004: 4%). Jeweils 22% der Ware sollte statistisch gesehen zwischen 205 und 400 bzw. 405 und 600 AE aufweisen. Insgesamt wiesen über 60% der Roggenmuster aus Rheinland-Pfalz Verkleisterungstemperaturen über 69,5 °C auf, nämlich 35% solche

zwischen 69,5 und 72 °C und 26% über 72 °C. Unter 61,0 °C wurde kein Wert gemessen.



6.8 Saarland

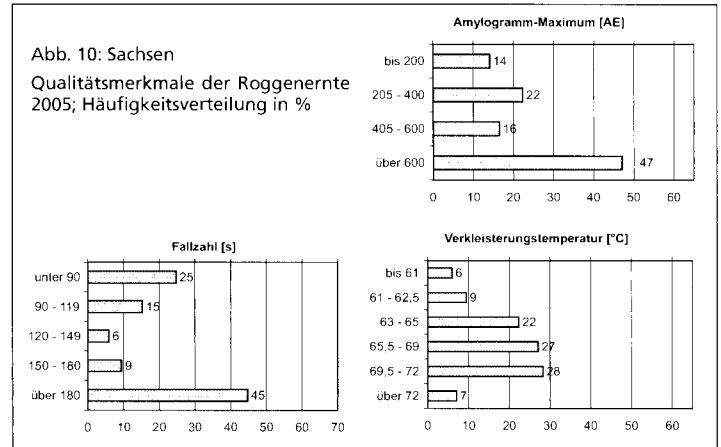
Gemessen an den Fallzahlen ist die Roggenernte in diesem Jahr im Saarland ähnlich gut wie im Jahre 2004 ausgefallen. Immerhin weisen 88% Fallzahlen über 180 s auf (Abb. 9), im Jahr 2004 traf das auf 92% zu. Kleinere Anteile von jeweils 4% haben in der diesjährigen Ernte Fallzahlen unter 90 s (2004: 4%), zwischen 90 und 119 s (2004: 0%) und zwischen 150 und 180 s (2004: 0%). Günstig erweist sich auch die Situation gemessen an den Amylogramm-Kriterien. 58% der untersuchten Roggen hatten AE-Werte über 600 und weitere 29% Werte zwischen 405 und 600 AE. Nur für kleinere Kontingente wurden Ergebnisse zwischen 205 und 400 AE (8%) und unter 200 AE (4%) ermittelt. Bei den Verkleisterungstemperaturen liegt der Großteil zwischen 65,5 und 69 °C (25%) und zwischen 69,5 und 72 °C (42%). Dazu kommen noch 25% aller Roggen mit Verkleisterungstemperaturen über 72 °C.



6.9 Sachsen

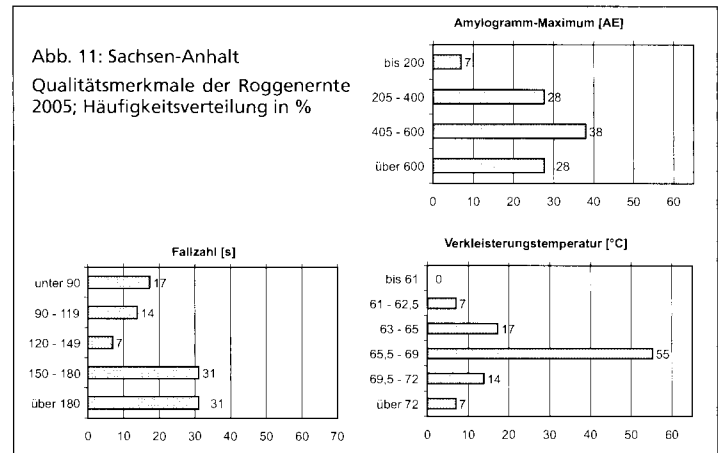
Auch für das Bundesland Sachsen ergibt sich eine gewisse Qualitätsproblematik. 25% des dort geernteten Roggens hat sehr niedrige Fallzahlen unter 90 s (Abb. 10). Dazu kommen noch weitere 15% an Roggen mit Fallzahlen zwischen 90 und 119 s. Allerdings darf man auch auf 45% Ware mit hohen Fallzahlen über 180 s verweisen. 2004 hatte es in diesem Qualitätsbereich

86% Ware gegeben und keine mit Fallzahlen unter 120 s. Zu 47% hat der sächsische Roggen Verkleisterungsmaxima im Amylogramm über 600 AE; 14% erreichen nur Werte bis 200 AE und weitere 22% bis 400 AE. Die Masse des Roggens hat Verkleisterungstemperaturen zwischen 61 und 72 °C. Nur 6% liegen darunter und 7% darüber.



6.10 Sachsen-Anhalt

Die Qualitätsergebnisse zum Roggen sind in diesem Bundesland ausgewogener (Abb. 11). In Bezug auf die Enzymaktivität ließ sich zwar ein Anteil von 17% des Roggens mit Fallzahlen unter 90 s nachweisen; allerdings hat etwa ein Drittel des Roggens jeweils Fallzahlen zwischen 150 und 180 s und über 180 s. 2004 hatten 80% der Muster aus Sachsen-Anhalt Fallzahlen über 180 s. Nur eine kleine Menge von etwa 7% der Roggen weist in der jetzigen Ernte Amylogramm-Maxima unter 200 AE auf. 28% (2004: 0%) Roggen hat Werte zwischen 205 und 400 AE (2004: 0%), 38% zwischen 405 und 600 AE (2004: 17%) und 28% über 600 AE (2004: 83%). Über die Hälfte des Roggens in Sachsen-Anhalt sollte Verkleisterungstemperaturen zwischen 65,5 und 69 °C zeigen, 7% über 72 °C. Unter 61 °C wurden keine Proben gemessen.



6.11 Schleswig-Holstein

In Schleswig-Holstein ließ sich eine große Zahl von Proben (39%) mit Fallzahlen unter 90 s nachweisen (Abb. 12). 30% aller Proben hatten Fallzahlen zwischen 90 und 119 s und nur 9% Fall-



ENZYMAKTIVE MALZMEHLE / BIO-MALZMEHLE

Für die Mehlbehandlung der Mühlen- und Backmittelindustrie.

THYWISSEN-ERZEUGNISSE sind naturrein und werden in unserem eigenen, mit modernster Technik ausgerüsteten, ISO-9001:2000 (incl. HACCP) zertifizierten Betrieb schonend und umweltfreundlich hergestellt.

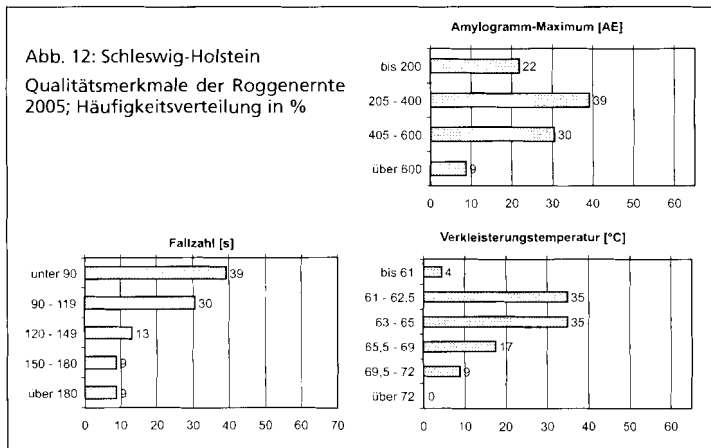
Probleme mit der Fallzahl? Nutzen Sie unsere individuelle Beratung!

C. THYWISSEN MALZ GMBH · D-50354 HÜRTH

Telefon 0 22 33/97 47 30 · Telefax 0 22 33/97 47 32 · www.malzmehl.de · info@malzmehl.de

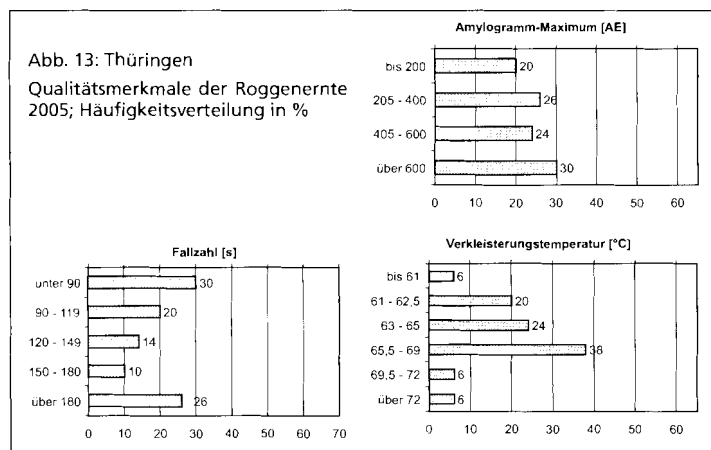
C. THYWISSEN
GMBH
M A L Z

zahlen über 180 s. Ebenfalls erreichten auch nur 9% aller untersuchter Ware Amylogramm-Maxima über 600 AE. Im Jahre 2004 waren es 70% gewesen und 20% im Bereich 405–600 AE. In diesem Jahr fielen in diesen Sektor 30% aller Proben, 39% in den zwischen 205 und 400 AE und 22% lagen unter 200 AE. Auch bei den Verkleisterungstemperaturen zeigt sich ein deutlicher Unterschied der diesjährigen Ernte zur Ernte 2004: Während im Jahr 2004 bei 80% der Roggen aus Schleswig-Holstein die Verkleisterungstemperatur oberhalb von 65 °C lag, so liegt in diesem Jahr bei 70% der Muster die Verkleisterungstemperatur zwischen 61,0 und 65,0 °C.



6.12 Thüringen

In Thüringen verteilen sich die Qualitätsdaten sehr heterogen über alle Klassifizierungsstufen (Abb. 13). Ein Drittel aller Ware hat sehr niedrige Fallzahlen unter 90 s und 26% recht hohe über 180 s. Der Rest verteilt sich zu 20% auf die Fallzahlgruppen 90–119 s, zu 14% auf die Gruppe 120–149 s und zu 10% auf den Fallzahlbereich 150–180 s, mithin auf Bereiche, die mit bäckerischem Können durchaus noch zur Brotherstellung herangezogen werden können. Zum Vergleich die Ergebnisse des Jahres 2004: 16% Roggen mit Fallzahlen unter 90 s und 76% mit Fallzahlen über 180 s. Wie die Fallzahlen, so verteilen sich die Amylogramm-Werte, besonders die Maxima der Verkleisterung relativ gleichmäßig über die einzelnen Qualitätsgruppen. 20% des Roggens hat sehr niedrige Maxima unter 200 AE, ein Drittel hohe über 600 AE. Bei den Verkleisterungstemperaturen haben 6% des Roggens Werte unter 61 °C. Ebenfalls jeweils 6% liegen zwischen 69,5 und 72 °C und über 72 °C. Der Rest verteilt sich auf die Temperaturbereiche dazwischen.



7. Mikrobiologie, Rückstandssituation

Das Probenmaterial aus der Besonderen Ernte- und Qualitäts-ermittlung (BEE) wurde wie in den Jahren zuvor auch zur Beurteilung des mikrobiellen Zustandes und zur Bewertung eventu-

eller Rückstände von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln herangezogen.

Die mikrobiologische Beurteilung bezieht sich auf den Nachweis von Pilzen (nach Feldpilzen, Fusarien, Lagerpilzen und Hefen differenziert), von mesophilen und sporenbildenden Bakterien, Enterokokken, coliformen Keimen und *E. coli*. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, erlauben aber schon jetzt die Aussage, dass von einer weitestgehend mikrobiologisch unproblematischen Roggenernte in diesem Jahr ausgegangen werden darf.

Ebenso deuten die bisherigen Ergebnisse für die Pestizid-Rückstände auf keinerlei Auffälligkeiten hin. In der Mehrzahl der Proben wurden keine Rückstände nachgewiesen. Dort, wo Proben positiv reagierten, wurde in keinem Fall der gesetzlich zulässige Höchstwert der Substanzen überschritten.

Es zeichnet sich somit auch in diesem Jahr der inzwischen sehr langjährige Befund ab, dass unsere Brotgetreide, was Pestizid-Rückstände anbetrifft, zu unseren sichersten Nahrungsmitteln gehören.

8. Gesamtbeurteilung

Die in diesem Jahr auf 555000 Hektar erzeugte Roggenmenge von 2,83 Mio. t bei einem Durchschnittsertrag von 51,0 dt/ha ist eine Größenordnung, die der Tatsache fehlender Intervention und den am Markt zu erwartenden Absatzmöglichkeiten Rechnung trägt.

Die in weiten Teilen Deutschlands ungünstige Witterung zur Zeit der Ernte hat dazu geführt, dass bundesweit insgesamt nur etwa 55% des Roggens als Brotroggen geeignet erscheint. Entsprechend heterogen sind die backrelevanten indirekten Qualitätsmerkmale ausgefallen. Regional zwar sehr unterschiedlich, gibt es deutlich bis kaum Probleme mit Fallzahlen, Amylogramm-Verkleisterungsmaxima oder Amylogramm-Verkleisterungstemperaturen. Auswuchsanteile sind, ebenfalls regional recht unterschiedlich, höher als vergangenes Jahr. Auch sind niedrigere mittlere Hektolitergewichte und größere Gewichtsanteile an Schmachtkorn Kenngrößen der diesjährigen Roggenernte.

Zwar sind, wie dargestellt, die Roggenpartien enzymaktiver als im vergangenen Jahr, aber bei sorgfältiger Auswahl sollte es möglich sein, Mehle zu ermahlen, die es dem bäckerischen Können ermöglichen, gute Backwaren aus Roggen zu fertigen.

Positiv ist zur diesjährigen Ernte zu vermerken, dass sowohl die Fusarien- als auch die Mutterkorn-Problematik bundesweit als klein zu bewerten ist, was natürlich nicht ausschließt, dass es regional Probleme geben kann. Ebenfalls als unproblematisch erweisen sich in diesem Jahr die Mikrobiologie wie auch die Pestizid-Rückstandssituation.

9. Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der BfEL am Standort Detmold für die Ermittlung, Auswertung und Aufbereitung der Daten sowie für tatkräftige und engagierte Unterstützung.

Außerdem ...

... war Bernadette Soubirous (1844–1879) die Tochter eines armen Müllers, nach deren „Erscheinungen“ in der Grotte von Massabielle die immer reichlicher sprudelnde Quelle entdeckt wurde, die heute alljährlich Pilger und Kranke zu Hunderttausenden nach Lourdes zieht. Bernadette trat dem Orden der Schwestern der Liebe bei und nahm den Namen Marie Bernadette an. Während ihres Seligsprechungsprozesses im Jahr 1925 wurde ihr Grab geöffnet, und man fand ihren Leichnam unverwest vor, als wäre sie nur Stunden vorher dahingegangen. 1933 wurde sie heiliggesprochen. E.W.

Ergebnisse der amtlichen Futtermittelüberwachung im Jahr 2004

Die Jahresstatistik über die amtliche Futtermittelüberwachung in Deutschland wird jährlich vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit aus den Meldungen der Länder erstellt. Auch im Jahr 2004 erfüllten die Länder die Vorgaben des mit dem BMVEL abgestimmten Nationalen Kontrollprogramms Futtermittelsicherheit. Das Kontrollprogramm ist u. a. auf solche Bereiche ausgerichtet, die ein Risiko für die Sicherheit von Futtermitteln bergen.

Die für die Futtermittelüberwachung zuständigen Behörden der Länder führten 16378 Betriebsprüfungen, davon 7825 bei Tierhaltern, und 2599 Buchprüfungen durch. Mit insgesamt 46420 Einzelbestimmungen wurden die Vorgaben des Nationalen Kontrollprogramms Futtermittelsicherheit in Höhe von 28154 Einzelbestimmungen bei weitem übertroffen. Insgesamt 22416 Futtermittelproben aus der Kontrolle von 12812 Betrieben (Hersteller, Vertriebsunternehmer, Tierhalter, Eingangsstellen [Zoll] und Sonstige) wurden auf rd. 157000 Kriterien (u. a. Inhaltsstoffe, unerwünschte Stoffe, Zusatzstoffe, verbotene Stoffe) analysiert:

– Durchschnittlich 15% der Futtermittelproben aus systematischer Überwachung und Verdachtskontrolle wurden beanstandet. Die Beanstandungsquote war in allen Bereichen rückläufig. Sie war im Übrigen bei Mischprodukten insbesondere als Folge der größeren Zahl der untersuchten Kriterien höher als bei Einzelstoffen.

– Bei Tierhaltern gezogene Futtermittelproben (wirtschaftseigene und Handelsfuttermittel) ist die Beanstandungsquote von 13% in Bezug auf mikrobiellen Verderb auffällig hoch, wengleich die Beanstandungsquote bei Tierhaltern, einschließlich fahrbarer Mahl- und Mischanlagen, mit durchschnittlich 1,8% unterhalb der bei Hersteller- und Handelsbetrieben liegt, die 3,1% beträgt.

– Für die Kontrolle des Verfütterungsverbotens für bestimmte Futtermittel tierischer Herkunft wurden 6739 Bestimmungen durchgeführt, wobei 68 positive Befunde (1%) festgestellt worden sind. Die Verdoppelung der positiven Befunde gegenüber dem Vorjahr 2003 ist wesentlich auf den Nachweis von Knochensplintern in Zuckerrübenschnitzeln und die veranlassten Folgeuntersuchungen zurückzuführen, die aus dem natürlichen Bodenkreislauf stammen.

– Mit 29151 Untersuchungen auf nicht mehr zugelassene oder für die jeweilige Tierart nicht zugelassene Zusatzstoffe und sonstige nicht zugelassene Stoffe wurde die Kontrolle dieses Sektors gegenüber dem Jahr 2003 (11630 Analysen) deutlich erhöht. Im Jahr 2004 kam es

lediglich bei 0,9% (Vorjahr: 2,6%) der Proben zu Beanstandungen.

– Die Anzahl der Einzelbestimmungen auf unerwünschte Stoffe, zu denen u. a. Mykotoxine, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle, Dioxine und PCB gehören, wurde mit 46420 im Vergleich zum Jahr 2003 (47960) geringfügig reduziert. Im Vergleich zu den Jahren 2002 und 2003 war die Beanstandungsquote mit 0,3% im Jahr 2004 nur noch halb so groß.

– Im Jahr 2004 wurden 3067 Hinweise (Belehrungen) und 626 Verwarnungen erteilt, 705 Bußgeldverfahren eingeleitet, davon 465 abgeschlossen und 211 eingestellt sowie neun Strafverfahren eingeleitet, sechs abgeschlossen und eines eingestellt.

Die Jahresstatistik 2004 ist unter <http://www.verbraucherministerium.de>, Rubrik „Landwirtschaft / Tierhaltung / Futtermittel“ im Internet veröffentlicht.

EU-Kommission erlaubt Import von GV-Futtermais 1507

Die EU-Kommission hat jetzt den Import des gentechnisch veränderten GV-Maises 1507 zu Futterzwecken erlaubt. In Brüssel wurde der vierte GVO nach der neuen Freisetzungsrichtlinie zugelassen, jeweils allein in der Verantwortung der Kommission, weil sich die EU-Mitgliedstaaten nicht eindeutig genug dafür entscheiden konnten. Die Zulassung des Maises 1507 wurde von Pioneer und Mycogen Seeds in den Niederlanden beantragt. Er ist gegen bestimmte Schadinsekten resistent und unempfindlich gegenüber dem Herbizid Glufosinat-Ammonium. mö

Bio-Äthanol-Angebot wächst weltweit schneller als der Bedarf – Auswirkungen auf den heimischen Getreidemarkt

Während die Rohölpreise von Hoch zu Hoch eilen, ist der Preis für Bio-Äthanol stabil und zeigt teilweise sogar leicht nach unten. Ursächlich für den Preisrückgang ist das rasante Wachstum der Bio-Äthanol-Industrie in den USA, die derzeit mehr produziert, als Tankstellen und chemische Industrie abnehmen können. Maßgeblich für den endgültigen Durchbruch von Bio-Äthanol als Treibstoffalternative ist seine verstärkte Beimischung zu konventionellem Benzin. Mit nennenswerten Anteilen rechnen Experten allerdings nicht vor dem Ende dieses Jahrzehnts.

Ungeachtet der Fortschritte, die beispielsweise Deutschland beim Bio-Diesel vorweisen kann, gibt es noch zahlreiche Unbekannte. Um das Brüsseler Mengenziel einer Bio-Kraftstoffquote von 5,57% zu erreichen, müssten 2010 in der EU insgesamt rd. 20 Mio. t Bio-Äthanol und Bio-Diesel hergestellt werden. Dabei wird in 25 Mitgliedstaaten der EU mit einem Die-

selverbrauch von 165 Mio. t gerechnet, der eine Dieselerzeugung von 11 Mio. t erfordert. Beim Otto-Kraftstoff wird bis zum Ende der Dekade ein Verbrauch von rd. 114 Mio. t angenommen, was eine Erzeugung von knapp 10 Mio. t Bio-Äthanol notwendig macht. Der Flächenbedarf für die Bio-Diesel- und -Äthanol-Erzeugung wird für das Jahr 2010 in der EU auf rd. 12,7 Mio. ha beziffert.

Der bedeutendste Bio-Treibstoff in Deutschland ist derzeit der Bio-Diesel. Die Produktionskapazität beim Rapsmethyl-ester wird für Ende 2006 bundesweit auf 2 Mio. t nach momentan 1,5 Mio. t beziffert. Für die aktuelle Produktionskapazität an Bio-Äthanol werden 500000 t genannt. Auf rd. 4,4 Mio. ha Acker- und Wiesenflächen könnten Energiepflanzen angebaut werden, ohne den Ansprüchen des Naturschutzes entgegenzulaufen. Bei einem angenommenen Ölpreis von 40 ct/l hätten 100 kg Getreide einen Energiewert von 15 Euro. D. h., 100 kg Weizen entsprächen dem Energiegehalt von 38–40 l Heizöl. Dies liegt deutlich über dem aktuellen Weizenpreis von knapp 11 Euro/dt. Dieses Energiepreis-Äquivalent führt auf dem Getreidemarkt zu einer neuen Wettbewerbssituation. Dies gilt umso mehr, wenn Getreide auch als Regeltreibstoff für Kleinfeuerungsanlagen zugelassen würde.

Die Auswirkungen auf den europäischen und insbesondere heimischen Getreidemarkt sind schwierig zu quantifizieren. Sicher ist, dass sich einige Landwirte – insbesondere in Ostdeutschland – bereits als Energiewirt betrachten, bei denen die Produktion für Lebens- und Futtermittelzwecke in den Hintergrund rückt. Insofern ist die Müllerei lt. einer Mitteilung des Verbandes Deutscher Mühlen gut beraten, sich mittel- und langfristig darauf einzustellen, dass aufgrund alternativer Verwendungen für Getreide dessen Preis auch ohne staatliche Intervention nach unten abgesichert ist und gute Brotgetreidequalitäten mit geringen Kontaminationen Aufschläge erfordert. W.

Deutsche Getreideernte etwas nach oben revidiert

Die diesjährige Getreideernte in Deutschland ist etwas höher ausgefallen als zunächst erwartet. Nach dem zweiten vorläufigen Ergebnis des Statistischen Bundesamtes beläuft sie sich auf 46,26 Mio. t, 413000 t mehr, als die erste Schätzung ergeben hatte. Das Rekordergebnis des Vorjahres von 51,1 Mio. t Getreide wird aber nach wie vor deutlich unterschritten. Die Korrektur geht vor allem auf das Konto von Weizen und Mais, bei allen anderen Getreidearten gab es kaum Abweichungen zu der ersten Schätzung, berichtet die ZMP. Außerdem brachten die Landwirte 2005 mit 357000 t 23% weniger Futtererbsen ein als im Vorjahr. AIZ

50 Jahre Henneberg-Lehmann-Stiftung

Am 20. September 1955 hat die Mitgliederversammlung des Fachverbandes der Futtermittelindustrie auf ihrer Jahreshauptversammlung in Goslar der Einrichtung eines Wissenschaftspreises zur Förderung von wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der Tierernährung zugestimmt. Damit wurde der Grundstein für die heutige Henneberg-Lehmann-Stiftung und den gleichnamigen Wissenschaftspreis gelegt.

Seither wird der in Fachkreisen renommierte Preis jährlich vergeben und in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen im zweijährigen Rhythmus verliehen. Ausgezeichnet werden sowohl verdiente Wissenschaftler und Persönlichkeiten der landwirtschaftlichen Praxis als auch Nachwuchswissenschaftler, deren Arbeiten in wissenschaftlicher, technischer oder wirtschaftlicher Hinsicht zur Verbesserung der Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere und der erzeugten Produkte beigetragen haben.

Besondere Berücksichtigung sollen dabei Arbeiten finden, die an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis angesiedelt sind. Dies war ausdrücklicher Wunsch der Gründungsväter, aufbauend auf der Erkenntnis, dass die Impulse für eine erfolgreiche Arbeit in der Mischfutterbranche und für den Nutzen des Tierhalters letztlich aus der Wissenschaft kommen. Die Forschung sollte dementsprechend anwendungsorientiert sein und neben der Zielsetzung, die gesunde, art- und leistungsgerechte Tierernährung zu verbessern, auch ökonomische, ökologische sowie politische Aspekte berücksichtigen.

Erster Preisträger war im Jahre 1956 Prof. Dr. Walter Lenkeit, Direktor des Instituts für Tierphysiologie und Tierernährung der Universität Göttingen. Es folgten viele – auch international – anerkannte Persönlichkeiten, wie beispielsweise Prof. Dr. Edgar Crasemann, ETH Zürich (1960), Prof. Dr. Manfred Kirchgäßner, Universität München (1972), Prof. Dr. Heinrich Brune, Universität Gießen (1975), Prof. Dr. Helmut Meyer, Tierärztliche Hochschule Hannover (1989) oder Prof. Dr. Gerhard Flachowsky, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig (2003). Die Stiftung hat bisher 79 Persönlichkeiten ausgezeichnet, es wurden 32 Hauptpreise und 47 Förderpreise vergeben.

Träger der Stiftung sind heute der Deutsche Verband Tierernährung (DVT) als Nachfolgeorganisation des damaligen Fachverbandes und Stifter des Preises sowie die landwirtschaftliche Fakultät der Universität Göttingen. Über die Preisvergabe entscheidet das Kuratorium der Stiftung, dem fünf Vertreter der Landbauwissenschaft, drei Vertreter der praktischen Landwirtschaft sowie vier Mitglieder des DVT angehören.

Die Preisverleihung für die Jahre 2005 und 2006 wird am 22. März 2006 im Rahmen der Tagung der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie an der Universität Göttingen stattfinden. M.R.

Glück zu! Lippe

Der diesjährige Weihnachtsstammtisch der Bezirksgruppe Lippe findet am Sonnabend, 3. Dezember, in dem Restaurant „Schloßwache“ im Zentrum von Detmold statt. Die „Schloßwache“ liegt in der Fußgängerzone (Lange Straße 58) schräg gegenüber von Karstadt unmittelbar am Schloßpark. Dort trifft man sich um 18 Uhr. Da für das Abendessen ein Buffet vorgesehen ist, wird um persönliche und verbindliche Anmeldung bis spätestens Sonntag, 27.11.2005, u. a. unter Telefon (0571) 70362 oder (05231) 39761 gebeten. Auf Wunsch einzelner Glück zuer sollen diesmal keine Geschenke ausgetauscht werden, sondern man möchte es bei guten Wünschen belassen. Abschließend noch ein Hinweis: Am 10. Dezember 2005 findet wieder der Weihnachtsmarkt in der Porta-Mühle statt, zu dem alle Glück zuer herzlich eingeladen sind.

IFF-Workshops: Verschleppung und Entmischung von Futter- und Lebensmitteln

Aus Sicht der Lebens- bzw. Futtermittelsicherheit kommt der Beherrschung der Verschleppung und Entmischung von Schüttgütern im Produktions- und Verladebereich eine wesentliche Bedeutung zu. Zu diesen für die Praxis relevanten Problemfeldern werden im Forschungsinstitut Futtermitteltechnik der IFF, Frickenmühle, 38110 Braunschweig-Thune, am 6. und 7. Dezember 2005 zwei Workshops ausgerichtet.

Am 6. Dezember werden zum Thema „Verschleppungs- und Entmischungsreduzierung im Produktionsprozess“ praxisangepasste Lösungen für betriebliche Problemstellungen erarbeitet. Zunächst werden neben der Vermittlung der stofflichen, verfahrens- und prozesstechnischen Risikopotenziale die Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Maßnahmen zur Feststellung der Verschleppung und Entmischung im Produktionsprozess aus Sicht der IFF vorgestellt. Schwerpunkt des wesentlichen Teils der Veranstaltung mit Referenten aus dem Maschinen- und Anlagenbau, ist die Vorstellung branchenübergreifender technologischer Lösungen für relevante innerbetriebliche Förder- und Lagereinrichtungen und die sachgerechte Planung und Auslegung von Anlagendiagrammen sowie von End-of-Line-Maßnahmen. Aktuelle Erkenntnisse zu Fragestellungen der Flüssigdosierung im Mischprozess, zur Herstellung von Fütterungsarzneimitteln sowie die Einschätzung eines Betreibers zu den Themenfeldern Verschleppung und Entmischung runden die Veranstaltung ab.

Das Thema „Verschleppung im Annahme- und Verladebereich“ wird im Rahmen des Workshops am 7. Dezember behandelt. Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass bei der Annahme und Verladung von Rohstoffen, fertigen Futtermitteln sowie Lebensmitteln eine Verschleppung von Restmengen und damit eine Kontamination nachfolgender Chargen nicht ausgeschlossen werden kann. Durch restlosentleerende Fahrzeuge, verschleppungsreduzierte Annahme- und Verladeeinrichtungen sowie durch Sensibilisierung des Transport- und Anlagenpersonals hinsichtlich kritischer Punkte sind deutliche Optimierungspotenziale zur Verschleppungsreduzierung zu erwarten. Basierend auf der Vorstellung häufiger Fehlerquellen bei der Be- und Entladung von Transportfahrzeugen durch einen Referenten der Prüfwirtschaft wird eine detaillierte Checkliste als Handlungsanweisung zur Diskussion stehen, die Fahrern und dem technischen Personal des Produktionsbetriebes eine Hilfestellung für die betriebliche Praxis geben soll. Ergänzend werden aktuelle Fahrzeugbaureihen verschiedener Typen und unterschiedlicher Hersteller im Rahmen von Vorträgen und Vor-Ort-Präsentationen vorgestellt.

Während sich der Workshop am 6. Dezember vornehmlich an Anwender und Hersteller technologischer Verfahren aus den Bereichen Futtermittel und Lebensmittel richtet, ist die Veranstaltung am 7. Dezember besonders für Personal aus den Bereichen Fahrzeugtransport sowie Annahme und Verladung gedacht. – Weitere Auskünfte: IFF, Telefon (05307) 9222-0, Fax (05307) 9222-25, eMail: iff@iff-braunschweig.de

Bundeslehranstalt Burg Warberg e. V.

Die Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., 38378 Warberg, Telefon (05355) 961-0, Fax (05355) 961-200, veranstaltet am 23. November 2005 das Aufbau-Seminar „Das Futtermittelrecht/Heimtier – Herausforderungen für den Praktiker“ und am 24. November 2005 das Seminar „Das Futtermittelrecht/Nutztier – Herausforderungen für den Praktiker“.

www.muehle-online.de