

Seminarreihe
„Mythos versus Wissenschaft“

Fachveranstaltung am "Runden Tisch"

zum Thema

"DIE PHYSIK DES MEHLES"

am 17./18. Oktober 2006 in Magdeburg

im Parkhotel "Herrenkrug" und
in den Magdeburger Mühlenwerken

Eine zusammenfassende Darstellung der Fachreferate

Verband Deutscher Mühlen e. V.
- VDM -
Beueler Bahnhofsplatz 18
53225 Bonn
Telefon: 0228 / 976 100
Telefax: 0228 / 976 1099
E-Mail: vdm@muehlen.org
Internet: www.muehlen.org

Verband der Backmittel- und
Backgrundstoffhersteller e. V.
Markt 9
53111 Bonn
Telefon: 0228 / 969 780
Telefax: 0228 / 969 7899
E-Mail: backmittelverband@t-online.de
Internet: www.backmittelverband.de

Mythos versus Wissenschaft – die Physik des Mehles

Der Verband Deutscher Mühlen veranstaltet gemeinsam mit dem Verband der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller eine dreiteilige Seminarreihe unter dem Motto „Mythos vs. Wissenschaft“. Nachdem es in der ersten Veranstaltung 2005 bei der IREKS in Kulmbach um die „Chemie des Brotes“ ging, stand bei der zweiten am 17./18. Oktober 2006 in Magdeburg die "Physik des Mehles" auf dem Programm. Ziel der Veranstaltungsreihe ist es, im Sinne eines „Runden Tisches“ Experten, Journalisten und Meinungsbildner zusammenzubringen, um Wissen und Hintergrundinformationen zu vermitteln und vor den sehr unterschiedlichen Erfahrungshorizonten der Teilnehmer zu diskutieren.

Zwei meinungsbildende Tage mit Mühlenprogramm

Rund 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten an den beiden Tagen mehr über das Thema Mehl in der Getreidekette und die Mühlen als Schaltstelle für Qualität erfahren. Am „Runden Tisch“ saßen gemeinsam jeweils zur Hälfte einerseits Fachleute und sachkundige Referenten aus der Branche und andererseits Journalisten und Meinungsbildner: Vertreter der Medien ebenso wie Multiplikatoren, die in Forschung & Lehre, Aus- & Weiterbildung tätig sind.

Die Geschäftsstelle des Verbandes Deutscher Mühlen (VDM) – als diesmal federführender Veranstalter – hatte ein interessantes Programm vorbereitet, das die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu intensiven Fachgesprächen und Diskussionen anregte. Nach kurzer Begrüßung durch VDM-Hauptgeschäftsführer **Manfred Weizbauer** ging es gleich „zur Sache“.



Moderne Müllerei im Mittelpunkt des Geschehens

Christof Engelke führte als geschäftsführender Gesellschafter der von ihm und seinem Cousin Joachim geleiteten Mühlengruppe, zu der Magdeburg als Produktionsstandort gehört, in das Programm ein. Er stellte insbesondere die Erfahrungen „vor Ort“ dar, die nach der Wende beim Umbau der Magdeburger Mühlenwerke vom ehemals volkseigenen Betrieb zu einer modernen, mittelständischen Mühle gemacht wurden. Bei der - mittlerweile kompletten - Erneuerung des gesamten Produktionsbereichs wurde in modernste, computergesteuerte Mühlen- und Silotechnik investiert. Damit konnten für Lebensmittelsicherheit, Hygiene und Qualitätsmanagement die Voraussetzungen geschaffen werden, um Zertifizierungen nach verschiedenen, von den Kunden gewünschten Standards auf hohem Niveau zu realisieren.



Hohe Standards in der Mehlherstellung

Geschäftsführer und Mitgesellschafter **Wolfgang Strycker** erläuterte den Weg der Magdeburger Mühlenwerke zu einem modern strukturierten Betrieb. Er wies u.a. auf die hervorragenden Anbaubedingungen des Umlandes hin, dessen Getreidequalitäten eine wichtige Grundlage für die Qualität der Mehle sind, die unter der Marke „Bördegold“ hergestellt werden.



Mit rund 80 Mitarbeitern zählt der Produktionsstandort zu den „Großen“ in Ostdeutschland. 80 bis 90 % des Getreides kommen aus Sachsen-Anhalt, wobei an die Lieferanten hohe Anforderungen gestellt werden, um die immer höher werdenden Vorgaben der Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Hinsichtlich der Rückverfolgbarkeit wurde ein System aufgebaut, das über das geforderte gesetzliche Mindestmaß hinausgeht. Deshalb werden auch die Lieferanten regelmäßig auditiert. Zum Standard gehört die Untersuchung des Getreides auf Pflanzenschutzmittelrückstände, Schwermetalle, Aflatoxine usw.

Die Mühle beliefert die regionale Backwarenindustrie, Teiglingshersteller, mittelständische Bäcker sowie den Handel, wobei die Kunden zum größten Teil die Spezifikationen vorgeben. Als eine Besonderheit kann die vollautomatische Proteinsteuering gelten: Labortechnisch werden Getreide- und Mehlparameter kontinuierlich geprüft, um im Rahmen der Prozesskontrolle Einfluss auf die Mehlherstellung nehmen zu können. Wenn die Mehle im Produktionsablauf dann die vorgegebenen Parameter erreicht haben, erfolgt im mühleneigenen Labor eine letzte Kontrolle auf Backfähigkeit und Eignung für den entsprechenden Verwendungszweck.

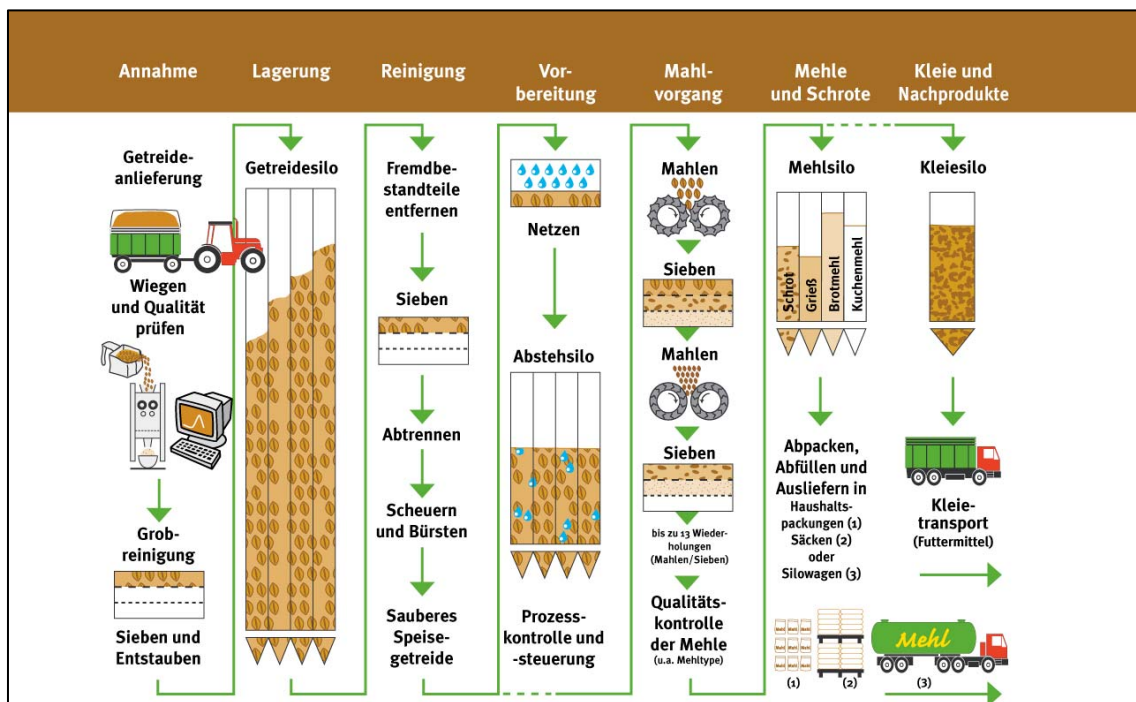
Damit leitete Strycker über zur anschließenden Betriebsbesichtigung, bei der die Teilnehmer im einzelnen die moderne Silotechnik, die von Computern gesteuerten und überwachten Reinigungs- und Vermahlungstechniken sowie die Prozess- und Endkontrollen des mühleneigenen Backlabors kennen lernen konnten.



Mühlenbesichtigung als "Hightech-Erlebnis"

Gerade die Branchenfremden unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zeigten sich beeindruckt von dem hohen technischen Aufwand, den der Betrieb als Schaltstelle für Qualität auf dem Weg vom Korn zum Brot leistet - von der Rohstoffkontrolle beim Wareneingang bis zur Qualitätssicherung bei den Endprodukten.

In der Diskussion fasste Christof Engelke die unternehmerische Philosophie zusammen: „Die Müllerei hat sich in den letzten Jahren sehr stark verändert. Wir fühlen uns hier mehr der Lebensmittelindustrie als der Landwirtschaft zugehörig und arbeiten mit Hightech-Ausstattung. Ziel ist dabei für uns immer, dem Kunden eine verlässliche und gleichmäßige Mehlsqualität nach seinen spezifischen Wünschen bieten zu können. Denn nur gute Technik stellt auch gute Qualität sicher.“



Grafik: GMF (aus dem Poster "Vom Getreide zum Mehl I")

Das Hightech-Erlebnis „Mühle“ war dann auch Gegenstand vielfältiger Fachgespräche, die beim Abendessen noch vertieft werden konnten.



Dazu lieferte **Prof. Dr. Hannelore Daniel** von der TU München mit ihrem kulturhistorischen Vortrag „Vom Feuer zur Gentechnik – eine Reise durch die Geschichte der Ernährung des Menschen“ weiteren Gesprächsstoff im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne und zum Gegensatzpaar Mythos vs. Wissenschaft.

Infoblock I: Getreide – Rohstoff und Lebensmittel

„Die Versorgungskette beginnt im Zuchtgarten“, mit diesen Worten begann der Einblick in das „tägliche Brot“ der Getreidezüchter und damit der erste Teil des Informationsprogramms am Vormittag des zweiten Tages, der sich zunächst mit den "vor der Mühle" liegenden Aspekten der Getreidekette beschäftigte.

Die Getreidekette beginnt beim Saatgut

Aus Sicht der Getreidezüchter formulierte **Dr. Reinhard von Broock** (Lochow



Petkus GmbH, Bergen) als Ziel: „Es ist unsere Aufgabe, dem Landwirt widerstandsfähige und leistungsfähige Sorten zur Verfügung zu stellen, die es ihm erlauben, mit einem möglichst geringen Aufwand ein Erntegut zu erzeugen, das qualitativ den Anforderungen des Marktes entspricht und in stabilen, hohen Erträgen anfällt.“

Es war ein langer Weg der genetischen Entwicklung von den frühen Wildformen der Gräser bis zu den heutigen Kulturformen des Brotweizens. Zuchtziel ist es, die Voraussetzungen in der Getreidekette zu schaffen, um dem Konsumenten gesunde, schmackhafte und ansehnliche Backwaren zur Verfügung zu stellen. Dabei, so der Saatzuchtexperte, stehen auf den unterschiedlichen Stufen der Getreidekette nicht überall die gleichen Kriterien im Fokus. Naturgemäß ist für den Landwirt in erster Linie der Ertrag maßgebend, der ackerbauliche, pflanzengesundheitliche und qualitätsbezogene Kriterien beinhaltet. Für Landhandel und Müllerei stehen Proteingehalte, Fallzahlen und Schadstofffreiheit im Mittelpunkt, wobei für die Vermahlung zusätzlich Mehlausbeute und Mischeigenschaften der Sorten eine Rolle spielen. Daraus leiten sich dann die vom Bäcker gewünschten Kriterien ab, um aus qualitativ hochwertigen Mehlen die vom Konsumenten gewünschten Backwaren herstellen zu können. Dazu müssen die Qualitätskriterien der vorhergehenden Stufen auch backtechnisch umsetzbar sein, weshalb fürs Backen beispielsweise auf Wasseraufnahme, Maschinenfähigkeit, Teigeigenschaften, Backvolumen und das richtige Krume-/Krusteverhältnis zu achten ist.

Dr. von Broock ging im Einzelnen auf die züchterischen Verfahren der Qualitätsselektion ein. Er schlug dabei den Bogen von der „konventionellen“ Züchtung über markergestützte Selektion und die Nutzung exotischer Resistenzquellen bis hin zu gentechnischen Verfahren. Dabei ist es für die Züchter ein wichtiges Ziel, den früher "klassischerweise" 13 Jahre dauernden Selektionsprozess, der in die Eintragung einer neuen Sorte mündet, zu verkürzen, ihn damit wirtschaftlicher zu machen und interessante Eigenschaften schneller aufs Feld zu bringen. Abschließend verwies er darauf, dass Gentechnik "z.Zt. noch nichts für

Weizen" sei, weil die einzusetzenden Verfahren zu teuer und gegenwärtig (noch) keine wirklich interessanten Merkmale in Sicht seien, die ausschließlich mit gentechnischen Verfahren realisierbar wären. Andererseits nannte von Broock Perspektiven, die beispielsweise für Weizen als Zuchtziele interessant werden könnten:

- Höhere Toleranzen gegen Hitze, Kälte oder Trockenheit im Hinblick auf eine Verbesserung der Welternährungslage,
- verbesserte Resistenzen gegen pilzliche Erreger und Viren zur Ertragssicherung,
- höhere Resistenz gegen Fusariumtoxine im Sinne von Verbraucherschutz und
- Allergenfreiheiten, die etwa für von Zöliakie betroffene Patienten eine Verbesserung ihrer Lebensqualität bedeuten würde.

Getreide – Rohstoff mit Zukunft?

Aus Sicht des Getreidehandels beleuchtete **Erwin Fromme** (Fromme Landhandel GmbH & Co. KG, Salzgitter) die Zukunft der Märkte – international, EU-weit und für Deutschland. Er wies insbesondere darauf hin, dass bei zuletzt nahezu gleich gebliebenen Welt-Getreideernten die Vorräte schrumpfen: So sind die Welt-Getreidebestände (ohne Reis/Mais) in den letzten 3 Jahren von 256 auf 205 Mio. t gesunken. Auch die Getreideernten in der Europäischen Union konnten mengenmäßig in den letzten Erntejahren nicht nennenswert gesteigert werden, was auch für Deutschland gilt.



Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass Getreide u.a. auch zur Energiegewinnung einsetzbar ist, sah Fromme eine klare Perspektive: „Zukünftig rechnen wir damit, dass etwa 10 % der Getreideanbaufläche in der Europäischen Union als Rohstoffbasis für industrielle Verarbeitung im Non-Food-Bereich genutzt werden wird.“

Da die Ressource „Ackerfläche“ nicht beliebig ausweitbar sei, werde das zu steigenden Getreidepreisen führen, wie sich das in diesem Jahr erstmals deutlich bemerkbar mache. Zwar sei rein rechnerisch von der Erntemenge her genug Rohstoff für die Mühlen da, vor dem Hintergrund EU-weiter und globaler Handelsbeziehungen werde jedoch in Zukunft damit zu rechnen sein, dass die Getreidepreise zunehmend vom Weltmarkt abhängig werden. Damit, so Fromme, sei die früher in Deutschland „komfortable Situation“ mit relativ gering schwankenden und im Vorhinein kalkulierbaren Getreidepreisen vorbei.

In der Diskussion wurde zudem ein wichtiger Aspekt angesprochen, der die Getreide-Kettenschritte vom Landwirt über den Landhandel bis zur Mühle betrifft: Früher wurde Getreide erst in der Mühle zum Lebensmittel – und entsprechend sorgfältig damit umgegangen. Aufgrund der EU-Verordnung 178/2002 ist Getreide jedoch heute bereits "ab Mähdrusch" als Lebensmittel zu behandeln, wenn es später für die Lebensmittelherstellung verwendet werden soll.

Getreide-Monitoring schafft zusätzliche Sicherheit

Vor dem Hintergrund „Getreide als Lebensmittel“ ist es von besonderer Bedeutung, den Rohstoff mit einem sicherheitsbezogenen Analytikprogramm zu kontrollieren. Auf Initiative des Verbandes Deutscher Mühlen gibt es dafür das Europäische Getreidemonitoring-Programm, das von einem unabhängigen Labor durchgeführt wird.

Dr. Hermann Schmalstieg (SGS Germany GmbH, Hamburg) berichtete über



aktuelle Ergebnisse aus diesem Monitoring-Programm der Getreidewirtschaft. Fast 1000 Ganzkorn-Getreideproben, eingeschickt von den teilnehmenden Mühlen aus Deutschland und Österreich sowie Landhandelsbetrieben, werden dafür jedes Jahr analytisch unter die Lupe genommen. Je 12.500 t aufgenommenen Getreides ist mindestens eine Probe zur Untersuchung ins SGS-Labor einzusenden. Dort wird auf

Pflanzenschutzmittel, PCBs, Schwermetalle, Aflatoxine, Fusarientoxine und mikrobiologische Parameter untersucht. Als unabhängiges, neutrales und akkreditiertes Labor wendet die SGS dabei moderne Untersuchungsmethoden wie zum Beispiel die Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie an, die absolut verlässliche Werte liefern, und mit denen eine Monitoring-Datenbank aufgebaut wird. Die teilnehmenden Betriebe erhalten ein Zertifikat über die Teilnahme am Monitoring_Programm und können so diese als Qualitätssicherungsmaßnahme dokumentieren. Sie erfüllen so ihre Sorgfaltspflicht, haben eine Argumentationsbasis für die Öffentlichkeitsarbeit und ein Instrument zur Vertrauensbildung bei ihren Kunden, denn die Prüfberichte können beispielsweise bei Audits vorgelegt werden.

Dr. Schmalstieg zeigte dazu u.a. Ergebnisse aus dem GWJ 2005/2006: Bei der ganzen Bandbreite untersuchter Pflanzenschutzmittel waren nur in 28 % der Proben einzelne der Pflanzenschutzmittel nachweisbar – und nur in einem einzigen Fall oberhalb des Grenzwerts. Auch bei den Mykotoxinen Aflatoxin und Ochratoxin gab es keinerlei Grenzwertüberschreitungen, wie Schmalstieg zu berichten wusste. Ein Augenmerk müsse die Branche jedoch auf mögliche Fusarienbelastungen haben, da hier insbesondere beim Weizen mit einer Belastung gerechnet werden kann. Bei den Schwermetallen, so Schmalstieg, gebe

es ein differenziertes Bild: Während "Blei überhaupt kein Problem" sei, hält er bei Cadmium regelmäßige Kontrollen für notwendig, da dieses Schwermetall in den meisten Getreideproben nachweisbar war - wenn auch in diesem Untersuchungsjahr nur bei fünf Proben oberhalb des Grenzwerts.

Infoblock II: Mehl – Qualität und Sicherheit

Nach dem Ausflug in den Zuchtgarten, auf die Weltgetreidemärkte und ins Monitoring-Labor knüpften im abschließenden Teil der Veranstaltung drei Mühlenexperten sachlich bei den Eindrücken an, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Vortag bei der Betriebsbesichtigung „live“ gewinnen konnten – um diese aus Sicht ihrer täglichen Arbeit als „Qualitätssicherer“ in den Mühlenunternehmen fachlich zu ergänzen.

Vom Acker bis ins Klassenzimmer

Als „Saubermacher in der Getreidekette“ bezeichnete **Dr. Christoph Persin**



(Kampffmeyer Mühlen GmbH, Hamburg) die deutschen Mühlen. Einleitend verwies er auf eine erstaunliche Zahl: Knapp 20% der Gesamtfläche Deutschlands werden für den Getreideanbau genutzt. Beim Weg vom Züchter bis zum Endverbraucher müssen eine Vielzahl von Partnern Hand in Hand arbeiten, um Qualität und Sicherheit zu gewährleisten. Dabei kommt den Mühlen eine wesentliche Aufgabe zu, die von der

Öffentlichkeit weitgehend nicht wahrgenommen wird: die Reinigung des Getreides.

Da Getreide - glücklicherweise - nach wie vor unter freiem Himmel wächst, kommen mit seiner Anlieferung auch eine Vielzahl natürlicher Verunreinigungen vom Acker in den Mühlen an.

Diese müssen sorgfältig und zuverlässig herausgereinigt werden. Das geschieht mit rein mechanischen Verfahren: So werden beispielsweise im Aspirateur leichtere Teilchen wie Stroh, Spelzen, Sand oder Staub im Luftstrom „herausgepustet“. Walzenförmige Trieure sondern alle Bestandteile aus, die dem Weizen- bzw. Roggenkorn nach Gewicht und Größe ähnlich sind, aber eine andere Form besitzen. Dazu zählen vor allem Körner anderer Getreidearten oder Unkrautsamen. Und dann gibt es noch die Reinigung „nach Gewicht“: Mit Steinauslesern und ähnlichen Geräten werden Steine und andere mineralische „Abfälle“ ausgesondert, wobei deren, im Vergleich zu Getreide unterschiedliches spezifisches Gewicht, ausgenutzt wird. Auch metallische Beimengungen (Drahtstückchen, Schrauben oder Muttern vom Mähdrescher) werden dabei

meist entfernt, häufig läuft das Getreide aber zusätzlich noch über Magnete, um Teilchen aus Eisen oder anderen magnetischen Metallen abzutrennen.

Besonders wichtig ist die Entfernung des Mutterkorns. Dabei handelt es sich um die dunkelviolettschwarzlichen Dauerformen eines Pilzes, der vor allem den Roggen – gelegentlich aber auch den Weizen – infizieren kann. Dafür können die Mühlen zusätzlich zu den klassischen Reinigungsverfahren heute auch Hightech einsetzen: Ein „Farbausleser“ sucht mit Fotozellen nach den (meist) schwarzen Mutterkörnern und befördert diese gezielt per Druckluft aus dem Strom gesunder Körner heraus. Auch zur Identifizierung von Getreidepartien mit Fusarien-Schäden lassen sich diese oder andere foto-optische Verfahren als Hilfsmittel einsetzen: So kann man mit Hilfe der Nah-Infra-Rot-Technik, der NIR-Spektrometrie, Hinweise auf „ungesunde“ Farbveränderungen an Körnern einer Partie feststellen...



Neben diesen sozusagen "alltäglichen" Verfahren der Getreidereinigung wies Persin aber noch auf eine weitere Herausforderung hin. Auch die Mühle selbst – als Gebäude – muss in regelmäßigen Abständen sauber gemacht werden. Mit bis in die letzte Ecke wirksamen Entwesungsverfahren müssen alle etwaigen tierischen Schädlinge beseitigt werden. Zum Schutz der Ozonschicht erfolgte 2005 ein Verbot des bislang allgemein üblichen Entwesungsmittel Methylbromid - wenn auch zunächst noch mit Übergangsfristen. Das machte die frühzeitige Suche und Erprobung alternativer Entwesungsverfahren erforderlich: Er berichtete aus den Erfahrungen seines eigenen Betriebes, in Abstimmung und Kooperation mit den Zulassungsbehörden Sulfuryl-di-Fluorid für die Leerraumbegasung zu erproben - und zugelassen zu bekommen. Ein Vorhaben, für das sein Unternehmen in diesem Jahr von der amerikanischen Umweltschutzbehörde ausgezeichnet wurde.

Unter das vielzitierte Motto "Global denken – lokal handeln" gehöre aber nicht nur die beispielhaft genannte Suche nach Alternativen für die „Ozon-Killer“. Ein wichtiges Element des "lokal Handelns" sei z.B. die Bildung der zukünftigen Verbraucher, meinte Persin: "Dazu gehört gleichermaßen der Weg in die Klassenzimmer der Grundschulen, um den 'Verbrauchern von morgen' das verantwortliche Handeln der Müllerei in der Getreidekette ganz praktisch und von Anfang an mit dem Anfassen und Verwenden der Rohstoffe nahe zu bringen."

Laborgeräte und Untersuchungstechniken

„Was ist eigentlich Mehlqualität?“, fragte im Anschluss **Matthias Syben** (Georg Plange KG, Neuss): „Unter Qualität verstehen wir die Erfüllung von Anforderungen und Erwartungen“. Dabei werden die Anforderungen vom Kunden ausgesprochen bzw. definiert und seine Erwartungen sind für ihn aus seiner Sicht quasi "selbstverständlich". Syben knüpfte an die Argumentation des vorherigen Vortrags an, wonach die gesamte Getreidekette letztendlich Qualitätsarbeit leisten muss. Aber die meisten Anforderungen, Parameter und Kennzahlen zu einem Produkt werden in den Labors der Mühlen gemessen. Hier laufen im Sinne der „Schaltstelle für Qualität“ die Fragen zusammen, aus welchem Getreide ein bedarfsgerechtes Mehl produziert werden kann, das die Anforderungen und Erwartungen der Kunden erfüllt.



Entscheidend ist dabei die Frage nach der Funktionalität, und dafür müssen Untersuchungsparameter in einer Produktspezifikationen definiert und kontrolliert werden. Nur so ist es möglich, die Qualität über den gesamten Produktionsprozess der Mühle vom Rohstoff über die Zwischenprodukte bis zum Endprodukt sichern zu können.

Hilfsmittel für die Organisation und Orientierung sind Qualitätssicherungsnormen wie beispielsweise ISO 9001:2000 für das Qualitätsmanagement, IFS/BRC für die Lebensmittelsicherheit, QS/GMP 13 für die Futtermittelsicherheit und die Leitsätze des VDM für die gute Herstellungspraxis (GMP).

Dieser Qualitätssicherungsprozess beginnt bereits bei der Rohstoff-Eingangskontrolle, wo neben Besatzermittlung und Siebung hauptsächlich drei Verfahren eingesetzt werden: Die NIR-Messung zur Bestimmung von Protein- und Feuchtigkeitsgehalt, die Fallzahlbestimmung zur Beurteilung des Stärkekomplexes und die Ermittlung des Sedimentationswertes für die Einschätzung der Backeigenschaften.

Bei den Zwischenkontrollen im Produktionsprozess werden NIR-Messungen und Fallzahlkontrollen kontinuierlich weitergeführt. Hinzu kommen Laborkontrollen wie die Protein-, Feuchte- und Mineralstoffbestimmung, oder die Ermittlung der Wasseraufnahme. Parallel müssen u.a. die Mehlfarbe bzw. Stippigkeit des Produkts mit der Pekar-Probe verfolgt und die Granulation durch Probesiebungen kontrolliert werden.

Am Endprodukt sind dann umfassende Kontrollen notwendig, um die Funktionalität des Produkts unter Berücksichtigung der Kundenspezifikationen sicherzustellen, wie Sybens Übersicht zeigt:

Messmethoden und -geräte: Endproduktkontrollen im Prozess

- Feuchtkleber / Kleberindex - Feuchtklebermenge / -qualität
- Amylogramm - Stärkekomplex
- Farinogramm - Wasseraufnahme / Teigstabilität, -erweichung
- Extensogramm - Dehnfähigkeit, Einfluss von Mehlbehandlungsmitteln
- RMT (Rapid-Mix-Test) - Standardbackversuch - Brötchenvolumen

In - vor allem für die branchenfremden Meinungsbildner eindrucksvollen - Bildern beschrieb Syben an Beispielen, welche Folgen Abweichungen von Qualitätsvorgaben für die Bäcker in ihrem Produktionsprozess haben können. Auch zeigte er anhand von Ergebnissen aus RMTs wie über die Backversuche Qualitätssicherung möglich ist und demonstrierte das an Beispielbrötchen im Übergang von Mehlen aus der Ernte des Vorjahres zur diesjährigen, neuen Ernte – und wie man mit Hilfe von Untersuchungsergebnissen aus dem Labor über Sortenwahl, Ascorbinsäuregabe oder Backmittelverwendung die Brötchenqualität gezielt beeinflussen könne.

Die Mühlen liefern mehr als Mehl

Im abschließenden Vortrag stellte **Marcus Molitor** (Bremer Rolandmühle Erling GmbH & Co. KG, Bremen) unter dem Titel „Müllern, was der Kunde braucht“ die Kundenwünsche als Maßstab für die moderne Müllerei in den Mittelpunkt. Dabei fasste er sowohl den Begriff „Müllern“ weiter, als auch die Perspektive der Kundenerwartungen an „Qualität“.



Als Besonderheit der Müllerei hob er hervor, dass die Mühle nicht nur eine Schaltstelle für Qualität ist, sondern gleichermaßen in der Getreidekette an der Schnittstelle zwischen Natur und (lebensmittel-) technologischem Prozess liegt.

Während auf der Rohstoffseite ernteabhängig der Blick auf sich ändernde Qualitäten, Verfügbarkeiten und Preise des Getreides zu richten ist, steht in der Kundenerwartung die gesicherte Verfügbarkeit der vereinbarten Mehlqualität sowie eine verlässliche Belieferung mit konstanten, prozessfähigen Produkten zu marktfähigen Preisen im Fokus.

Wie vielfältig und differenziert dabei die Kundenerwartungen an die Produktqualität sein können, zeigt seine Tabelle:

Rohstoff	Verarbeitung	Produkte
Getreide: <ul style="list-style-type: none"> - reines und gesundes Getreide - kontrollierte Qualität Mahlerzeugnis/Mehl: <ul style="list-style-type: none"> - spezifizierte Qualität - gleichmäßige Qualität - frei von Verunreinigungen - gute Förderung - gut homogen - gleichmäßige Ablagerung 	Teig: <ul style="list-style-type: none"> - hohe Teigausbeute - hohe Knettoleranz - maschinenfreundlich - gleichmäßige Verarbeitung - gute Gärtoleranz - Produktionssicherheit - geringe Konsistenzänderung Masse: <ul style="list-style-type: none"> - gute Aufschlagbarkeit - hohe Stärkeküte - gute Fließfähigkeit - gute Dressierbarkeit - Produktionssicherheit 	Gebäck: <ul style="list-style-type: none"> - ansprechendes Aussehen - gutes Gebäckvolumen - produkttypische Krumenbeschaffenheit - zarte Krume - guter und gleichmäßiger Ausbund - zartsplitttrige Rösche - gute Bestreichbarkeit - gute Schneidbarkeit - ansprechender Geruch - ansprechender Geschmack ...

Bei den Kundenerwartungen an die Prozessqualität spielen ebenso technische wie organisatorische Maßnahmen in Produktion, Lagerhaltung und Transport eine wichtige Rolle, wobei heute die Zertifizierung durch entsprechende Normen zum Alltag gehört. Zu solchen Prozessqualitäten zählen beispielsweise Hygiene, Arbeitssicherheit und das Thema "Rückverfolgbarkeit", auf das Molitor ausführlich einging:

Zum Beispiel: Rückverfolgbarkeit
<p>⇒ Gesetzliche Mindestanforderung:</p> <p>⇒ 1 Step up (Getreideanlieferung) / 1 Step down (Mehlauslieferung)</p> <p>⇒ Erweiterte Rückverfolgbarkeit:</p> <p>⇒ Vereinbarung mit den Vorlieferanten über definierte Systeme zur Rückverfolgung durch die gesamte Lieferkette bis zum Feld</p> <p>⇒ Vertragsanbau</p> <p>⇒ Technische Maßnahmen:</p> <p>⇒ Prozessleitsystem / ERP-System zur Identifikation, Mengen-Erfassung und -Speicherung betrieblicher Transport- und Lagerbewegungen</p> <p>⇒ Organisatorische Maßnahmen:</p> <p>⇒ Lagerbewirtschaftung (Definierte Mischprozesse, Silos regelmäßig entleeren usw.)</p>

Maßstab für die moderne Müllerei ist zudem die Erfüllung zusätzlicher Kundenwünsche, die über das „reine Liefern“ hinausgehen. "Als moderner Dienstleister kann eine Mühle hier weitreichende Leistungen erbringen, mit denen die Partnerschaft zu ihren Kunden sinnvoll bis in deren eigene Produktionsabläufe hinein erweiterungsfähig ist", sagte Molitor und nannte eine ganze Reihe möglicher Perspektiven: Neben marktgerechten Preisen und logistischen Leistungen zur flexiblen Lieferung „just-in-time“ gehöre dazu fast selbstverständlicherweise die Mitwirkung an Produkt- bzw. Rezepturenentwicklung für den Kunden. Darüber

hinaus sei aber auch der Aufbau von Modellen des Vertragsanbaus („Supply Chain“) oder eine gemeinsame Konstruktion von Hedge-Modellen als Reaktion auf zunehmende Getreidepreis-Schwankungen denkbar. Bei der Lagerhaltung auf Kundenseite könne die Mühle z.B. auch Aufgaben der Bevorratung, der gezielten Mehlablagerung oder sogar die Bewirtschaftung von Kundensilos mit übernehmen: "Dies führt letztendlich zu kontinuierlichen Verbesserungsprozessen im Sinne eines „Quality-Circles“, der bis hinein in eine Betriebs- und/oder Linienbetreuung bei den Produktionsprozessen des Kunden münden kann."

Zum Schluss noch einmal: "Mythen und Wissenschaft"

Die intensiven Diskussionen am „Runden Tisch“, der diesmal in Magdeburg aus Raumgründen "eckig" war, haben gezeigt, dass gerade bei der Vermittlung so vielschichtiger Inhalte die persönliche Erfahrung mit einem Blick hinter die Kulissen besonders nachhaltig beeindruckt.



Manfred Weizbauer und Amin Werner zogen für die Veranstalter als Resümee der beiden Tage: „Natürlich ist es immer schwer, gegen Mythen zu argumentieren. Hier ist es jedoch in der Kombination von praktischer Anschauung mit wissenschaftlich fundierten Positionen gelungen, die Voraussetzungen für einen Wandel in den Meinungsbildern der Meinungsbildner zu schaffen.“



Anschriften der Referenten

Christof Engelke

Gebr. Engelke Große Mühle Hasede-Hildesheim
Mühlenstr. 4, 31180 Giesen/OT Hasede

Wolfgang Strycker

Magdeburger Mühlenwerke GmbH
Schartauer Str. 1-3, 39106 Magdeburg

Prof. Dr. Hannelore Daniel

Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung der TU München
Weihenstephaner Berg 3, 85350 Freising

Dr. Reinhard von Broock

Lochow-Petkus GmbH
Bollersener Weg 5, 29303 Bergen

Erwin Fromme

Wilhelm Fromme Landhandel GmbH & Co. KG
Lindenstr. 21, 38259 Salzgitter

Dr. Hermann Schmalstieg

SGS Germany GmbH
Weidenbaumsweg 137, 21035 Hamburg

Dr. Christoph Persin

Kampffmeyer Mühlen GmbH
Trettaustr. 32-34, 21107 Hamburg

Matthias Syben

Georg Plange KG
Hansastr. 6-8, 41460 Neuss

Marcus Molitor

Bremer Rolandmühle Erling GmbH & Co. KG
Ender Str. 39, 28217 Bremen

Herausgeber: Verband Deutscher Mühlen e.V., Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 Bonn, © 2006
Text: Dr. Heiko Zentgraf, Redaktion "MEHLreport"
Alle Fotos: GMF/MEHLreport; außer: Stumpf (1; S. 4) und Kampffmeyer Mühlen GmbH (1; S. 9)