



bmi aktuell

Eine Information für die Ernährungs- und Verbraucherberatung



2

Kein Zucker- schlecken

Die Geschichte der Süße



5

Sensorik bei der Herstellung von Backwaren - mehr als nur Endprodukt- kontrolle



7

Wie wurde vor hundert Jahren gebacken?



9

Drei Klausurtagungen „Runder Tisch“

Liebe Leser,

seit der Steinzeit hat der Mensch es verstanden, sein Leben zu versüßen: zuerst mit Honig, dann mit Rohrzucker, mit der Zuckerrübe und mittlerweile auch mit Maissirup. Unser erster Artikel erzählt die Geschichte der Süße.

Warum alle fünf Sinne schon bei der Herstellung von Backwaren und nicht erst bei der Kontrolle des Endproduktes eine wichtige Rolle spielen sollten, wird im zweiten Artikel erläutert (Teil 1).

Die technische Entwicklung in den Backstuben in den letzten 100 Jahren fasst Herr Dr. Fadani vom Museum der Brotkultur in unserem dritten Artikel zusammen. Waren die Backwaren von 100 Jahren besser? Wir sind auf seine Antwort gespannt.

Die Zielsetzung der drei Klausurtagungen, die der Verband der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller Bonn/Wien e.V. durchgeführt hat, ist ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen den Teilnehmern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Presse, Verbraucherschutz und Verbänden aufzubauen. In unserem vierten Artikel werden die Motive und Ergebnisse der Klausuren zusammengefasst und erläutert.

In der Tageszeitung „Die Welt“ ist am 9. Juli 2004 ein Artikel über neueste Erkenntnisse zur Wirkungsweise von Melanoidinen erschienen: „Je dunkler der Toast, desto gesünder“. Wir veröffentlichen ihn mit freundlicher Erlaubnis der Autorin Barbara Witthuhn.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

Ihr BMI-Team

Kein Zuckerschlecken

Die Geschichte der Süße

Jutta Muth und Udo Pollmer, Heidelberg

Wenn der Hang des Menschen nach Süßem angeboren ist, dann sollte die Geschichte der Süßungsmittel so alt sein wie die Menschheit. In der Tat bezeugen Höhlenmalereien, dass das beschwerliche und manchmal auch gefährliche Sammeln von Wildhonig schon vor 30 000 Jahren wichtig genug war, um es bildlich festzuhalten. Erste schriftliche Belege für die Zucht von Hausbienen stammen aus Ägypten und werden auf ein Alter von 6000 Jahren geschätzt. Honig erfreute nicht nur durch seine Süße, sondern berauschte zudem in Form von Met. Angesichts billigerer gärfähiger Rohstoffe wie Gerste oder Trauben trat diese Nutzung jedoch in den Hintergrund. Die Wertschätzung des Honigs findet sich übrigens gestern wie heute in unserer Sprache wieder: So beschreibt das Alte Testament sehnsuchtsvoll „das Land, in dem Milch und Honig fließen“, und der „Honeymoon“, die Flitterwochen, gelten als schönste Zeit im Leben des Menschen.

Im Mittelalter wurde der Honig zunehmend zum billigen Nebenprodukt der Wachskerzenherstellung. Da der Kerzenbedarf im 11. Jahrhundert durch den Bau von dunklen Kirchen, Klöstern und Burgen zunahm, konnte man aus dem Wildbienenhonig, der Zeidlererei, nicht mehr genug Wachs gewinnen. Da-

mit begann der Aufstieg der Imkerei, d. h. der Hausbienenzucht. Als man im England des 16. Jahrhunderts die Klöster aufhob, welche Bienen gehalten hatten, wurde der Honig knapp. Auf dem Kontinent sorgten zudem die Verwüstungen des 30-jährigen Krieges (1618-1648) sowie mutmaßlich eine Bienenseuche für einen Süßstoffmangel. Damit war der Markt empfänglich für eine Alternative zum Honig. Und diese kam in Form des Zuckerrohrs.

Honig ohne Bienen

Das erste schriftliche Zeugnis vom Zucker, das uns aus europäischen Quellen erhalten ist, stammt vom griechischen Geographen Strabon. Er berichtet über ein süßes Schilf, das die Soldaten Alexanders des Großen im 4. Jahrhundert v. u. Z. in Indien vorfanden. Dieses hatte schon eine weite Reise aus seiner mutmaßlichen Heimat Ozeanien, Neuguinea oder Indonesien zurückgelegt. Der menschliche Hang zur



Süße sorgte dafür, dass das Zuckerrohr überall dort angebaut wurde, wo es gedeihen konnte. Schon bald bezogen die Römer den Zucker aus arabischem Anbau. Gerade vier Jahrhunderte nachdem das griechische Heer am Indus den „Honig ohne Bienen“ kennen gelernt hatte, stellte der Römer Plinius fest, dass der indische Zucker besser sei als der arabische.

Rund 800 Jahre später etablierten die Araber die Zuckerproduktion auch in Europa, vor allem in Sizilien und Südspanien. Dem Islam galt der Zucker in gewisser Weise als Ersatz für den vom Propheten Mohammed verbotenen Alkohol, der aufgrund des alkoholbedürftigen Abendmahls als christliches Symbol bekämpft wurde. So verwundert es nicht, dass auch das Karamell als arabische Erfindung gilt, welches allerdings, so die französische Historikerin Tousseint-Samat, zunächst von Haremsdamen zur Entfernung unerwünschter Haare verwendet wurde. Bald entwickelte sich der Zuckerexport in den Westen zu einer ebenso wichtigen Einnahmequelle wie der Gewürzhandel. Bedeutendster Handelspartner wurde Venedig, das ab dem Jahre 1100 den europäischen Zuckermarkt beherrschte.

Für den Durchschnittsbürger jener Zeit war der Zucker kein Genussmittel, sondern teure Arznei. Vermögende Kreise und insbesondere Ärzte sprachen ihm gesundheitsfördernde Eigenschaften zu. Gelobt wurde seine Heilkraft bei Fieber, Husten, Verstopfungen, Blähungen und Koliken. Den exotischen Rohzucker schmolz man mit allerlei exotischen Gewürzen und Kräutern auf und fertigte daraus „verdauungsfördernde“ Dragees. Angesichts der Preise fehlte es nicht an Versuchen, das venezianische Monopol zu brechen. 1420 brachten die Portugiesen das Rohr von Sizilien erfolgreich nach Madeira, während die Spanier mit dem Anbau auf den Kanarischen Inseln begannen. Mit dem Zucker der Atlantikinseln erwuchs der Mittel-

meerware erhebliche Konkurrenz, umso mehr als die Böden vielerorts ausgelaugt waren und es an Holz für die Zuckersiedereien mangelte.

Grausame Geschäfte

In den täglichen Speiseplan der Europäer hielt der Zucker erst Einzug, als wachsende Mengen in der Karibik produziert wurden. Es war Kolumbus, der das Zuckerrohr 1494 von den Kanaren in die Neue Welt gebracht hatte, genauer auf die Insel Hispaniola, heute Haiti und die Dominikanische Republik. Dort fand es ausgezeichnete klimatische Verhältnisse vor. Die Europäer legten nach und nach Plantagen in den von ihnen annektierten Ländern an und versklavten die einheimische Bevölkerung. Die aber war der Schwerstarbeit auf den Feldern und in den Siedereien nicht gewachsen. Entkräftung und von Europäern eingeschleppte Krankheiten brachten den Tod zahlreicher Ureinwohner mit sich.

Da die Zuckerproduktion ohne sie jedoch nicht möglich war, musste man sich etwas einfallen lassen. So kam es zum so genannten Dreieckshandel zwischen den Kontinenten Europa, Afrika und Amerika: Die Europäer – zumeist Engländer – segelten mit begehrten Waren wie Waffen, Stoffen und Salz nach Westafrika und tauschten diese gegen Menschen ein. Afrikanische Häuptlinge und europäische Menschenhändler brachten einheimische Gefangene an die Küsten, um sie dort zu verschiffen. Nach der Atlantiküberquerung wurden sie als Sklaven auf den Zuckerrohrplantagen in der Karibik sowie in Süd- und Mittelamerika eingesetzt. Die Schiffe brachten nun Zucker und den aus der Melasse produzierten Rum auf ihrer Rückreise nach Europa mit.

Schätzungen gehen von 40-100 Millionen Menschen aus, die so aus Afrika verschleppt wurden. Eng zusammengepfercht und angekettet, mit wenig Nahrung und Wasser versorgt, überlebte etwa ein Fünftel der



Sklaven den Transport über den Atlantik nicht. Auch die Arbeitsbedingungen auf den Plantagen forderten ihren Tribut: Die Lebenserwartung eines Sklaven betrug gerade 26 Jahre.

Verunglimpfter Honig

Durch die Eroberungen der Türken im 15. und 16. Jahrhundert wurde der Westen nach und nach von den gewohnten Zuckerlieferungen aus dem Süden abgeschnitten. So ging das einstige Monopol der Venezianer auf die Portugiesen über. Doch der Siegeszug des Zuckers war nicht mehr aufzuhalten. Bereits 1550 findet er in der Deutschen Speißkammer des Hieronymus Bock vielfältigen Gebrauch, neben der (adeligen) Küche auch in der Apotheke. Zu diesem Erfolg trug sicherlich die Ernährungsaufklärung bei. Denn viele Mediziner empfahlen, beherzt zum Zucker zu greifen. Er genoss den Status eines Functional Foods, das angeblich gegen alle damals geläufigen Krankheiten und Unpässlichkeiten half.

Gleichzeitig wurde die Fachwelt nicht müde, die Schädlichkeit des Honigs anzuprangern. „Die Abneigung der vermögenden Kreise gegen

den Honig“, urteilt der Lebkuchenhistoriker Karl Kittelberger, „schlug sich auch in zahlreichen wissenschaftlichen Schriften nieder.“ Er zitiert einen V. Rivius: „Honig ... ist dargegen jungen Leuten, und fürnehmlich denen, die in Glüendem alter seind, schädlich. Wo man auch des Honigs zuvil nimpt, macht es den magen unwillend. Sol auch gesetzlich verboten werden.“ (Spiegel und Regiment der Gesundheit. Chr. Egenolph, Franckfurt a. M. 1555) Ähnlich äußert sich ein F. Ryff: „Hier merck auch ein sonderliche Schädlichkeit, so dem Menschen vom Honig begegnet, nämlich das alle Speiß so damit bereyt wird, haert daewig (schwer verdaulich) ist, wo denn solche nicht wohl gedaewet wirt, bringet sie Verstopfung der Lebern und miltzes.“ (Confectbuch und Haußapotek. Chr. Egenolffs Erben, Franckfurt am Meyn 1571) Aber es sollte noch weit bis ins 18. Jahrhundert dauern, bis der Zucker durch erweiterte Anbauflächen für die Massen erschwinglich wurde. Um 1700 betrug der Pro-Kopf-Verbrauch in England noch dreieinhalb Pfund im Jahr, 1800 ist er schon auf 16 Pfund gestiegen. Ein weiteres Jahrhundert später, so der Kulturhi-



Franz Karl Achard

storiker Gert von Paczensky, lag er über 80 Pfund. Damit hatte das Rohr den Honig vollends ins Abseits gedrängt. Nun wurde der einstige süße Vorreiter zur teuren und seltenen Speise wie vormals der Zucker und zählte dadurch aus fachlicher Sicht bald wieder zu den „gesunden Genüssen“.

Rübe statt Rohr

Am wachsenden europäischen Zuckerkonsum verdienten die vorwiegend englischen Händler, was Abnehmerländern wie Deutschland und Frankreich nicht schmeckte. Bald war klar: Man wollte die Abhängigkeit vom teuren Importgut so schnell wie möglich beenden. Dazu mussten Pflanzen gefunden werden, die wie das Rohr Zucker speicherten, aber in kälterem Klima gediehen. Die entscheidende Wende brachte die Entdeckung von Andreas Sigismund Marggraf. Er untersuchte den Zuckergehalt verschiedener einheimischer Pflanzen und fand Wege, diesen zu extrahieren. 1749 veröffentlichte er seine ersten Versuchsergebnisse und bereits 1766 präsentierte er dem König kleine Zuckerrübe aus eigener Produktion.

Es brauchte jedoch weitere 30 Jahre sowie die Forschungen seines Schülers Franz Karl Achard, bis der landesweite Zuckerrübenanbau einsetzen konnte. Achard gelang es, den Zuckergehalt der Runkelrüben von

2-3 auf acht Prozent zu erhöhen. Der Durchbruch kam aber erst mit der Kontinentalsperre Napoleons von 1806, die den Engländern den Zugang zu ihren Absatzmärkten auf dem Kontinent verbaute. Als diese später aufgehoben wurde, brach die aufstrebende Industrie zusammen. Da man in Frankreich jedoch an Züchtung – inzwischen lag der Zuckergehalt bei 20 Prozent – und Extraktion weiterarbeitete, wurde der Rübenzucker 1830 wieder konkurrenzfähig. Der Mangel an Zucker führte nicht nur zur Unabhängigkeit von englischen Importen, sondern auch dazu, dass Europa zum Zuckerexporteur aufstieg. Damit hatte die Rübe das Rohr in dessen einst wichtigstem Markt vollständig ersetzt.

Neue süße Konkurrenz

Inzwischen muss die süße Rübe von der Europäischen Union vor einem neuen Konkurrenten geschützt werden. Diesmal kommt er nicht aus Asien oder Europa, sondern aus Amerika: Es ist der Mais. Mit Hilfe moderner Biotechnologie liefert er preisgünstigen und maßgeschneiderten Zucker in Form von Stärkesirup, Glucosesirup oder HFCS (High Fructose Corn Syrup). Dabei wird zunächst die Stärke gewonnen, gereinigt und dann enzymatisch aufgespalten. Je nach Verwendungszweck und gewünschter Süßkraft lässt sich der Anteil an Glucose, Maltose und länger-kettigen Abbauprodukten präzise einstellen. Beim besonders gefragten HFCS wird die Mais-Glucose enzymatisch mit einer Isomerase in Fructose umgewandelt und mit Glucose auf ein bestimmtes Mischungsverhältnis eingestellt. Der Fructosegehalt von flüssigem HFCS liegt gewöhnlich zwischen 42 Prozent (milde Süße z. B. in Obstkonserven) und 55 Prozent (stärkere Süße z.B. in Softdrinks oder Eiscreme).

Während der 80er Jahre hat sich der HFCS in den USA als billige Alternative zum Raffinadezucker etabliert. Seinen Erfolg verdankt er den damals hohen Raffinadepreisen sowie seiner Eigenschaft, Weißzucker problemlos in Erfrischungsgetränken zu ersetzen. Inzwischen haben viele Softdrinkproduzenten ihre Rezeptur auf Maissirup umgestellt. Mit dem Hightech-Zucker endet die Geschichte der Süße, zumindest vorläufig. Sie begann mit wagemutigen steinzeitlichen Honigjägern, brachte aus Habgier Sklaverei und Krieg über ganze Kontinente, um schließlich in der biotechnologischen Gegenwart eines billigen Massenartikels anzukommen. ■

Literatur:

- Baxa J, Bruhns G:** Zucker im Leben der Völker. Dr. Albert Bartens, Berlin 1967
- Fernandez-Armesto F:** Food: A History. Pan Macmillan, London 2002
- Hobhouse H:** Fünf Pflanzen verändern die Welt. dtv München, 2001
- Kittelberger KF:** Lebkuchen und Aachener Printen. Meyer & Meyer, Aachen 1988
- McKenna T, Pieper W:** Die süßeste Sucht. W. Pieper, Löhrbach 1993
- Mintz SW:** Sweetness and Power. Viking Pinguin, New York 1985
- Root W:** Wachtel, Trüffel, Schokolade. Goldmann, München 1996
- Toussaint-Samat M:** Histoire naturelle & morale de la nourriture. Bordas 1987
- Von Paczensky G, Dünnebieber A:** Kulturgeschichte des Essens und Trinkens. Orbis, München 1999



Dieser Beitrag ist in der Zeitschrift E.U.L.E.n-Spiegel 1/2004 erschienen. Wir danken dem Europäischen Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (www.das-eule.de) für die freundliche Abdruckgenehmigung

Sensorik

bei der Herstellung von Backwaren – mehr als nur Endproduktkontrolle

Professor Dr. J.-M. Brümmer, Detmold

Teil 1

1 Einleitung

Sensorik, noch immer nicht ganz so geachtet wie es ihr als wissenschaftliche Methode eigentlich zusteht, ist bei der Herstellung von Lebensmitteln eine sehr preiswerte und doch effektive Prüfmethode. Dies gilt auch für die Backwarenproduktion, wo sie aber häufig nur bei der Untersuchung der Endprodukte eingesetzt wird. Die dabei ermittelte und meist durch entsprechende Prüfschemata beschriebene Qualität kann und sollte jedoch bereits im Vorstadium der Produktion von Qualitätsbackwaren abgesichert werden. Die notwendigen sensorischen Ansprachen (Fachvokabular) müssen unter Anleitung versierter und erfahrener Personen vermittelt, also geschult werden. Die erlernten Eindrücke müssen im sensorischem Gedächtnis bewahrt und in der Praxis möglichst täglich angewendet/geübt werden. Das Diagramm 1 versucht, die Verbindungen von Backwarenherstellungsschritten und sensorischen Kontrollmöglichkeiten aufzuzeigen.

Hierbei kommen alle menschlichen Sinne zum Einsatz; vorrangig aber Sehen, Tasten/Fühlen, Riechen und Schmecken. Das sensorische Hören

Produktionsablauf und sensorische Beurteilungsmöglichkeiten

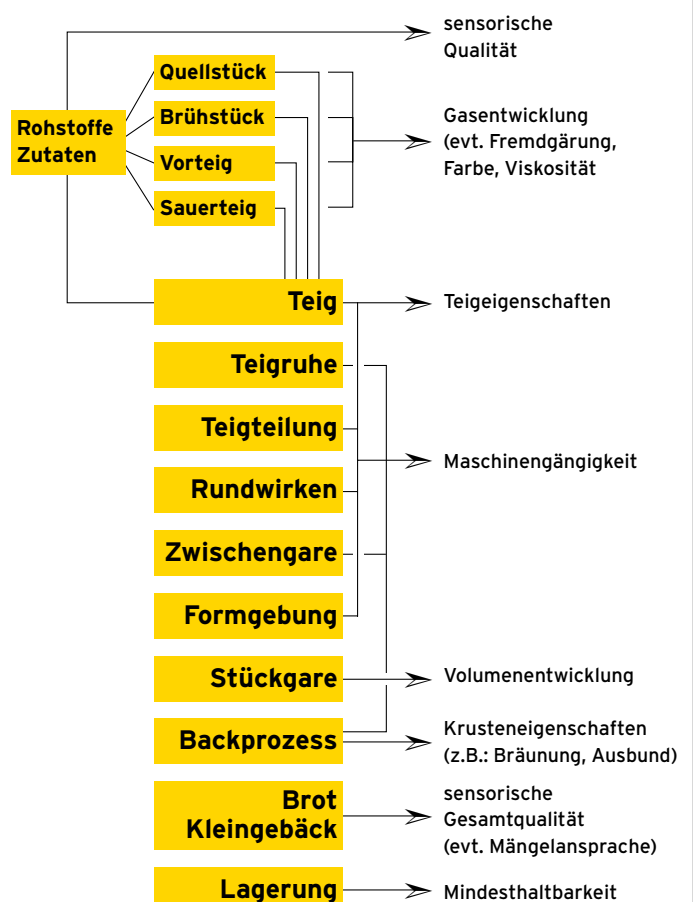


Abb. 1

wird besonders bei der Beurteilung der Rösche von Gebäcken, beim Bruch von Knäckebrötchen oder anderen trockenen Flachgebäcken angewendet.

2 Einsatz der Sensorik auf verschiedenen Stufen der Backwarenherstellung

Noch immer wird die Sensorik, also der geschulte und gezielte Einsatz der menschlichen Sinne und das speziell entwickelte sensorische Gedächtnis, viel zu selten bereits beim eigentlichen Prozessbeginn, also bei der Anlieferung von Rohstoffen und Zutaten eingesetzt. Die folgenden Hinweise sollen als Anregung für die wirklich wichtigen Anwendungsmöglichkeiten der Sensorik bei der Backwarenherstellung dienen.

3 Rezeptbestandteile

Bei der Rohstoffbegutachtung sind zuerst die Bestimmungen von Feinheitsgraden von Mahlerzeugnissen, aber auch von zerkleinerten Brotresten, sowie allen anderen stückigen Rohstoffen, wie zerkleinerte Ölsaaten etc. zu erwähnen. In Kombination mit Siebungen lassen sich dann gesicherte Korngrößenbereiche festlegen. Dadurch werden Quellungen, Fermentationen etc. ebenso wie die Gebäckqualität viel einheitlicher und gleichmäßiger. Schwankende Körnungen können sich bis hin zu unterschiedlichen Säuerungen oder verschlechterter Frischhaltung auswirken.

Zutaten mit höheren Fettgehalten, dazu zählen auch Vollkornzeugnisse, sollten laufend durch Riechen und Kosten auf ihren Frischzustand hin getestet werden. Dazu überbrüht man sie mit kochendem Wasser, z.B. in einem Glas – es gibt sogar spezielle Prüfgläser für solche Zwecke – und erkennt in dem aufsteigendem Dampf schnell Überlagerungseinflüsse wie dumpf, muffig, aus Verpackungsmaterialien migrierte Bestandteile usw.

Farbbeurteilungen sind z.B. bei Trockenfrüchten und Mahlerzeugnissen vielen geläufig, werden aber

trotzdem noch immer nicht systematisch genug durchgeführt und protokolliert. Gerade eine Dokumentation aller Feststellungen ist die wichtigste Basis für eine gleichbleibende Qualität. Dies gilt auch für Viskosität bzw. Zähigkeitsbeurteilungen von Sirup oder Pasten. Durch die Beurteilung des Ablaufverhaltens kann eine Grobeinschätzung von gleichen Verarbeitungseigenschaften oder -unterschieden erfolgen. Eventuell kann nur so entschieden werden, ob weitergehende Analysen zu veranlassen sind oder ob die Produktion weiter laufen kann, denn unterschiedliche Viskositäten beruhen meist auf unterschiedlichen Zusammensetzungen.

Diese Beispiele gelten sinngemäß für alle verwendeten Zutaten, wie Backmittel, Backhefe, etc. Gerade der verwendeten Backhefe sollte sensorisch noch mehr Beachtung geschenkt werden. Bei der Verwendung von Pfund- oder Stangenbackhefe sollte beim Auspacken begutachtet werden, ob das Produkt den farblichen und geruchlichen Vorstellungen entspricht. Braune Bereiche sind ein Zeichen dafür, dass bei der Backhefe an diesen Stellen Veränderungen eingetreten sind. Sie deuten allerdings erst dann auf einen gewissen Triebkraftverlust hin, wenn die Stellen auch deutliche Erweichungen aufweisen. Beim Brechen sind die Paket- oder Stangeninhalte je nach Feuchtigkeitsgehalt entweder zäh oder bröckelig. Ob der Bruch „muschelrig“ – wie es früher hieß – ist oder nicht, ist nicht entscheidend, er sollte nur einheitlich von Lieferung zu Lieferung sein.

Beutelhefe sollte stets verschlossen gelagert werden. Wenn dies vernachlässigt wird, zeigt sich dies sofort in einer starken Erwärmung in dem Bereich, wo Luft(-Sauerstoff) Zutritt hatte. Dies ist sensorisch durch Berühren sehr schnell festzustellen, zumal auch wieder eine Erweichung und ein Schmierigwerden des Backhefegranulats eingetreten sein kann.

Aufgelöste Backhefe sollte nicht zu lange als Suspension stehen. Etwa 4 Stunden gelten als Obergrenze, wenn keine intensive Kühlung des Ansatzes erfolgt. Bei der Bevorratung kann die Backhefe sedimentieren, was zu Konzentrationsunterschieden beim Dosieren führt. Eine Begutachtung und insbesondere eine frühzeitige Homogenisierung des Ansatzes bringen Gleichmäßigkeit in die Produktion. Eine Überlagerung der Backhefesuspension ist durch Hineinriechen in den Bottich auch ohne große Schulung erkennbar. Also Augen und Nase auf, auch bei diesem Produktionsschritt.

All diese Feststellungen und die darauf aufbauenden Qualitätsbeschreibungen können die Vorstellungen gegenüber den Zulieferern konkretisieren und machen Einkaufsgespräche sicherer. Durch das Protokollieren und Weitergeben der Vorstellungen und Wünsche werden Missverständnisse aufgrund unterschiedlicher Betrachtungsweisen bereits im Vorfeld vermieden. Fast alle sichtbaren Kriterien wie z.B. farbliche Qualitätsparameter, Schrotgranulationen oder Formeigenschaften allgemein sind heute durch den hohen Stand der digitalen Fototechnik schnell und preiswert zu erfassen, so zu belegen und gegenseitig z. B. durch e-Mails auszutauschen. Auch in vielen weiteren Fällen ist diese sinnvolle Kombination zwischen Sensorik und bildlicher Darstellung zu empfehlen.

4 Vorteige

Viele Backwarenhersteller verwenden Vorteige der verschiedensten Art in ihrem Produktionsablauf. Auch hier ist zuerst einmal das Sehen und dann das Merken der Eindrücke gefragt. Quellstufen wie Quell- und Brühstücke sollen keine Gasbildung zeigen. Das Auftreten von Blasen weist auf (Fremd-)Gärungen hin, die dann auch zu deutlichen organoleptischen Fehlern im Endprodukt führen können. Solche in erster Linie gärrigen Gerüche sind relativ

leicht zu erkennen, weil unsere Nase als Schutzorgan gerade auf diese möglicherweise schädlichen Eindrücke sensibel reagiert. Besonders bei Herstellungschargen in Kleinbetrieben besteht eine derartige Gefahr. Mitunter werden nur selten in der Woche derartige Quell- und Brühstücke angesetzt und, da die Backchargen gering sind, werden davon je nach Bedarf nur Anteile abgenommen. Der Rest steht dann eventuell mehrere Tage bei Raumtemperaturen, so dass zwangsläufig Fremdgerüche entstehen.

Gewünscht sind Gasbildung und die damit verbundene Teiglockerung natürlich bei allen gezielt fermentierten Vorteigen, wie z.B. Vorteige mit Backhefe als Starter oder bei Sauerteigen. Auch hier kann gerade in offenen Systemen, z.B. in Knetkesseln geführte Ansätze, das Sehen/Beobachten wieder zur Betriebsgleichmäßigkeit beitragen. Unterschiedliche Teigstände in den Kesseln nach den Reifezeiten sollten dem Bäcker zu denken geben, wenn die Anfangsbefüllungen in etwa gleich waren, was meistens dem täglichen Betriebsablauf entspricht. Eine ständige Kontrolle, insbesondere der Teigtemperatur, aber auch der Starterdosierung und -aktivität, ist angebracht, da sie die häufigste Ursache für unterschiedliche Fermentationsgrade sind. Der optische und geruchliche Eindruck solcher Fermentationsstufen gibt häufig sehr viel schneller und sicherer Hinweise auf gleichmäßige Fermentationsvorgänge, als selbst durch die aufwändigste Analytik festzustellen wäre. In neuerer Zeit wurde die Viskosität z.B. von Roggensauerteigen zu einem immer wichtiger werdenden Kriterium, da davon die Lockerungsfähigkeit und Frischhaltung von roggenhaltigen Broten entscheidend abhängen.

Fortsetzung
in der nächsten Ausgabe

Wie wurde vor hundert Jahren gebacken?

Dr. Andrea Fadani, Museum der Brotkultur, Ulm



Backstube im Erdgeschoss des Museums der Brotkultur, Ulm

Im Museum der Brotkultur in Ulm ist die original historische Backstube um 1900 ein Blickfang für die Besucher. Zwischen Teigknetern, Teigteiler und Gärregal steht eine originale Backofenfront. Hier wird von vielen Besuchern vermutet, früher wurde besseres und „gesünderes“ Brot gebacken als heute angeboten wird. Der nostalgische Blick in die Zeit, als Kleinbetriebe das Bild der Bäckerei geprägt haben, verführt den heutigen Betrachter zu glauben, dass damals das Brot einfach besser war.

Mit der Einführung der Elektrizität wurden auch die Backstuben moder-

ner. Motorgetriebene Teigknetter erleichterten die tägliche Arbeit enorm. Elektrisches Licht ersetzte die rußenden Petroleumlampen. Dampfbacköfen ersetzten die ebenfalls rußenden Holzbacköfen. Allerdings vollzog sich der Wandel sehr langsam. In Berlin existierten um 1901 nur in fünf von knapp 1000 Betrieben motorbetriebene Maschinen. Selbst mechanische Teigknetmaschinen waren offensichtlich noch immer teurer als der Lohn für das Kneten mit menschlicher Kraft, denn sie waren kaum in den Backstuben anzutreffen. Dagegen waren Teigteilmaschinen schon weit verbreitet. Die Hälfte der Betriebe in

Berlin arbeiteten 1901 mit Kohleöfen, die anderen hatten noch Holzfeuerung. Die erste Stufe der technischen Revolution setzte in der Bäckerei am Ende des 19. Jahrhunderts ein, nachdem über mehr als 5500 Jahre das Brot von Hand geknetet und verarbeitet worden war. Justus von Liebig äußerte sich treffend über diese Situation: „Das Bäckerhandwerk ist, wie ich glaube, das einzige unter allen Gewerben, welches seit Jahrtausenden von dem Fortschritt nicht berührt ist.“

Noch Anfang des 20. Jahrhunderts wird von stark mangelhaften sanitären und hygienischen Verhältnissen in den Bäckereien berichtet: Die 1908 erlassene Bäckereiverordnung griff unter dem Gesichtspunkt der Hygiene solche Dinge auf wie das Aufstellen und die tägliche Reinigung von Spucknäpfen, die wöchentliche Ausgabe von Handtüchern und das Wechseln der Bettwäsche alle vier Wochen. Unter den Bäckern rief diese Verordnung allerdings kaum Entrüstung hervor, sondern sie wurde allenfalls als lästige Bevormundung empfunden. Anders war es mit den Bauvorschriften für Backstuben, die in dieser Verordnung enthalten waren. Nach der Bäckereiverordnung durfte der Fußboden der Werkstätten nicht mehr als 0,5 Meter unter dem Straßenniveau liegen. Die Arbeitsräume muss-



Bäckerei um 1910 in Neu-Ulm. Sammlung Museum der Brotkultur

ten mindestens 3,50 Meter hoch und so groß sein, dass pro beschäftigter Person genügend Luftraum vorhanden war. Abwasserröhren durften nicht durch die Backstube führen und die Arbeitsräume keine direkte Verbindung zu den Schlafzimmern und den Toiletten haben. 50 % der Berliner Bäckereien entsprachen nicht diesen Vorschriften!

Aus diesen Schilderungen kann geschlossen werden, dass seinerzeit bei der Herstellung von Brot und Backwaren extrem mangelhafte hygienische Bedingungen geherrscht haben. Die Verbraucher haben damals bestimmt kein gutes Brot gegessen. Allerdings gibt es keine konservierten Brote, die zu einer Kontrolle herangezogen werden könnten, um diesen nostalgischen Blick zu entzaubern. Dabei darf nicht vergessen werden, dass der jährliche Brotkonsum Ende des 19. Jahrhunderts bei rund 160 kg pro Kopf lag und Brot daher den Namen „Grundnahrungsmittel“ mehr als verdiente.

Ein anderer Blickwinkel über die Brotherstellung vor hundert Jahren betrifft die Grundstoffe, hier vor allem das Mehl und backverbessernde Zutaten zum Backen. Die Verbesserung der Mehlqualität infolge einer verfeinerten Analytik und verbesserten Technik in den Mühlen hatte beträchtlichen

Einfluss auf das tägliche Brot. Allerdings war das Angebot und die Qualität der Mehle vor hundert Jahren alles andere als befriedigend. Bei den backverbessernden Zutaten bestand, abgesehen vom Malzextrakt, praktisch kein Angebot. Es lag allein an der Erfahrung des Bäckers, die Teiggare zu steuern. Wären wir heute in der Lage, ein gutes Brot aus minderwertigem Mehl und ohne Hilfsstoffe zu backen? Die Bäcker vor hundert Jahren hatten keine andere Wahl und mussten irgendwie damit fertig werden.

In dieser Zeit erschienen erste Grundlehrwerke über das Backen, wie das Bäckerhandbuch von Franz Pusch von 1901, ein praktisches Handbuch der Bäckerei aller Länder. Hier wurden alle neuen Erkenntnisse gesammelt und verständlich und gut strukturiert dargestellt. Pusch schrieb im Vorwort, dass dieses Buch „zum Nutzen und zur Ehre dem Bäckerhandwerk gereichen wird und außerdem bei dem Nichtfachmann die unrichtige Annahme zerstreuen soll, als sei die Bäckerei ein Gewerbe, das dem Fortschritt sich verschließe“. Aber die Diskrepanz zwischen dem wissenschaftlichen Fortschritt und der Realität in den Backstuben war groß.

Erwin Strittmater beschreibt in seinem Roman „Der Laden“, wie wohl ein Bäcker sich fühlen musste, der nur mit Mehl, Wasser, Salz, Hefe und/oder Sauerteig arbeitete. Leute

reden: „Lieber beim Teufel in der Hölle, als beim Bäcker vorm Ofen. Bäcker sind stets in Rage. Sie laufen mit der Gare um die Wette, mit der Vermehrung von Hefe- und Sauerteig-Bakterien. Die kleinen Bakterien, die biologischen Hilfsarbeiter, lassen sich's gut gehen, kichern, vermehren sich, leben wohl und treiben den großen Menschen mit der weißen Schürze in der Backstube umher, dass der schweißgebadete die Pantoffeln verliert.“

Mit Sicherheit verliert der Bäcker heute seine Pantoffeln nicht mehr, die Erkenntnisse der Wissenschaft haben in den letzten 100 Jahren die Brotherstellung einfacher, hygienischer und effizienter gemacht. Der Verbraucher ist der eigentliche Nutznießer dieser Entwicklung, denn ihm steht ein Lebensmittel von hoher Qualität erschwinglich zur Verfügung. ■

Literatur:

- Hermann Eiselen** (Hrsg.), Brotkultur, Dumont-Verlag, 1995
Annette Godefroid, Die Geschichte der Bäcker-Innung Berlin, Stapp Verlag Berlin, 2000
Franz Pusch, Das Bäckerbuch. Ein praktisches Handbuch der Bäckerei aller Länder, Felix Kraus Verlag, Stuttgart, 1901
Erwin Strittmater, Der Laden. Roman, Aufbau-Verlag, 1992

Backstube um 1910 in Deutschland, Postkarte, Sammlung Museum der Brotkultur



Drei Klausurtagungen „Runder Tisch“

RA Amin Werner, Bonn/Wien

Vor rund zwei Jahren erfuhren wir eher beiläufig, dass ein Industrieverband aus dem Bereich der chemischen Industrie einen „Runden Tisch“ ins Leben gerufen hat, damit herausragende Persönlichkeiten aus den Bereichen Verbraucherschutz, Wirtschaft, Ministerien/Behörden, Wissenschaft und Journalismus gemeinsam einen Dialog zu bestimmten Fragestellungen durchführen. Das machte uns neugierig!

Nachdem wir Kontakt mit dem Verband und dem unabhängigen Moderator aufgebaut hatten, entwickelte sich ein Konzept, wie wir diese neue Form des Dialoges auf unsere Branche umsetzen könnten. Hierüber möchten wir in diesem Bericht informieren.

Motive und Argumente für die Durchführung eines Dialogkonzeptes

Einen Dialog zu führen, bedeutet Zwiegespräch oder Wechselreden zu führen. Der Schwerpunkt liegt mit Sicherheit auf dem Miteinandersprechen als offene Kommunikationsform, die durch einen unabhängigen Moderator begleitet wird. Dabei ist das aktive Zuhören für einen Dialog unverzichtbar. Hierbei sind die Rahmenbedingungen ausschlaggebend für ein vertrauensvolles Kennenlernen. Die Auswahl der Dialogpartner ist wesentlich für den Erfolg eines ergebnisoffenen Dialoges. So sind kritische Fragen erwünscht und müssen seriös behandelt und diskutiert werden. Ebenfalls ist die Vertraulichkeit des Wortes wichtig und die Möglichkeit, mit Hilfe eines stenographischen Protokolls Aussagen nachlesen zu können. Der Aufbau gegenseitig-

gen Verständnisses erlaubt die Betrachtung von Themen aus unterschiedlichen Blickwinkeln und die Entwicklung neuer gedanklicher Perspektiven. Daraus können sich für jeden Teilnehmer neue Handlungsoptionen entwickeln, um sich eventuell aus der Betriebsblindheit zu befreien. Zum Beispiel können sich Handlungsmaxime entwickeln, die für eine zukunftsweisende Entwicklung einer gesamten Wirtschaftsbranche unentbehrlich sind. Letztendlich entwickelt sich ein Netzwerk, das für alle Dialogpartner nützlich sein kann.

Unser Verband der Backmittel- und Backgroundstoffhersteller ist diesen Weg des Dialoges als Sponsor von drei Klausuren gegangen, weil wir davon überzeugt sind, dass moderne Interessenvertretung neue Wege gehen, den Dialog mit kritischen Persönlichkeiten offensiv und fair

führen und glaubwürdig als Berater und Dienstleister seiner Mitglieder nach innen gerichtet und als seriöser Ansprechpartner nach außen neue Wege eröffnen muss. Es wurden daher 30 Personen aus den Bereichen Verbraucherschutz, Wissenschaft, Ministerien/Behörden, Wirtschaft sowie Journalismus eingeladen. Voraussetzung für eine Teilnahme war die Zusage, kontinuierlich an den Klausuren teilzunehmen.

Ergebnisse aus drei Klausuren:

Die 1. Klausur fand Ende Januar 2003 im Kloster Seon am Chiemsee statt: Herr Dr. Christian Grugel, Leiter der Bundesanstalt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), hatte in seinem ersten Vortrag den Schwerpunkt auf Lebensmittelsicherheit gelegt und die Frage, welche Um-

strukturierungen bei den zuständigen Behörden stattfinden. Danach durfte sich die Branche der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller vorstellen und einen kleinen Überblick über die Produkte und ihre Anwendungsfelder geben. Herr Professor Dr. Dr. e. h. Friedrich Meuser, Institut für Lebensmitteltechnologie an der Technischen Universität Berlin, befasste sich mit der Frage, inwieweit die Novel Food-VO eine Innovationsbarriere ist. Die industrielle Landwirtschaft und Produktion im Konflikt mit Mythen und Naturbildern und Emotionen wurde von Herrn Professor Dr. Ortwin Renn, Akademie für Technikfolgeabschätzung in Baden-Württemberg, sehr ausführlich und anschaulich dargestellt. Ein Kenner und Kritiker unserer Branche wie Herr Udo Pollmer versuchte, uns die unbewussten Mechanismen von Essgewohnheiten und die damit verbundenen Probleme bei der Informationsvermittlung nahe zu bringen.

In den umfangreichen Diskussionen wurden zum einen die Probleme angesprochen, die Verordnungen und Gesetze für die Wirtschaft, Wissenschaft und den Verbraucher entwickeln können, und zum anderen festgestellt, dass die traditionelle Aufklärungsarbeit von etablierten Institutionen und die von der Wirtschaft bewusst initiierte Mythenbildung der Lebensmittelherstellung nach dem Motto „früher war alles besser oder heute wird wie vor hundert Jahren produziert, – den Verbraucher verunsichern und die Verunsicherung bei vermeintlichen Skandalen verschlimmern. Die Realität entspricht oftmals nicht der Darstellung in der Werbung.

Die 2. Klausur Ende September 2003 im Schloss Maurach am Bodensee vertiefte die beiden oben dargelegten Interessenschwerpunkte der Dialogpartner:

Nachdem der (damalige) Vorsitzende des Verbandes des Backmittel- und Backgrundstoffhersteller Bonn/Wien e.V., Herr Wilfried Rudolph,

auf Wunsch der Teilnehmer unser Dialogkonzept als Weg zur Zukunftssicherung kurz dargelegt hatte, begann die inhaltliche Arbeit.

Frau Professor Dr. Bärbel Kniel, biotask AG und Vorsitzende des Backmittelinstitutes e.V., stellte die aktuellen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen vor und welche Auswirkungen sie auf die Wirtschaft haben. Herr Peter Becker, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Bäckerhandwerks e.V., befasste sich mit der Situation des Bäckerhandwerkes. Hierbei wurde besonders der Strukturwandel deutlich, in dem sich das Handwerk befindet. Die Qualität der handwerklichen Backwaren wurde besonders hervorgehoben und diskutiert.

Die Macht von Verbraucherverbänden und der Ausfall der Politik wurde von Herrn RA Dr. Donald Steiling, Hamburg, thematisiert. Die Mechanismen der Rechtssetzung, die zunehmend rechtsstaatlich zu hinterfragen sind, wurden sehr lebhaft diskutiert und aus verschiedenen Blickwinkel bewertet. Herr Dr. Rolf Meyer vom Büro für Technikfolgeabschätzung beim Dt. Bundestag (TAB) stellte eine Studie zu „Qualität – was ist das?“ vor. Die dort entwickelten Qualitätsmerkmale für Lebensmittel waren nicht unumstritten und machten deutlich, wie sich die Politiker bei Sachfragen informieren lassen. Diese, selbst für Interessenvertreter neuen Beratungskonzepte, zeigten die Neuausrichtung von Politik und Verwaltung, bestimmte Skandalisierungschancen über politischen Zielen einzusetzen.

Die Konsumkultur und ihre ökonomischen Aspekte bei Lebensmitteln wurde von Herrn Professor Dr. Rainer Kühl, Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, dargestellt. Das Desinteresse von rund 89% aller Verbraucher zu Qualitätsmerkmalen von Lebensmitteln verdeutlichte, dass die gesamte Kommunikation zwischen Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Ver-

braucherschützern einerseits und mit den Verbrauchern andererseits ins Leere geht und substantiell keinen messbaren Erfolg verbuchen kann.

Die rechtlichen Aspekte von Gesetzen und Verordnungen mit ihren Wirkungen für die Wirtschaft wurden vertieft und machten deutlich, wie sehr normative Mechanismen den geplanten positiven Zweck verfehlen und meist kontraproduktiv zum gewünschten Erreichen des löblichen Zieles sind.

Sehr deutlich lag der Schwerpunkt der 2. Klausur bei der Diskussion um den Begriff „Qualität“. So konnte im Dialog der Konsens gefunden werden, dass handwerkliche Produktion nicht automatisch eine bessere, an objektiven Kriterien feststellbare Qualität bedeutet. Qualität bedeutet auch, Kundenwünsche zu erfüllen, besondere Herstellungsweisen einzuhalten, beste Rohstoffe einzusetzen, für Transparenz zu sorgen und eine kulturelle und gesellschaftliche Aufgabe wahrzunehmen. Eine definierte Qualität scheint es nicht zu geben, denn die Auffassungen hierzu sind sehr unterschiedlich. Damit ergaben sich die Themen für die 3. Klausur.

Die 3. Klausur, die Anfang Mai 2004 im Bayrischen Haus in Potsdam stattfand, hatte sich mehrere Schwerpunkte gesetzt und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Herr Thilo Bode von foodwatch e.V. legte sehr ausführlich den unabhängigen Verbraucherschutz aus seiner Sicht dar. Vor allem sein Begehren, für „Demokratie auf dem Teller“ sorgen zu wollen, zeigt, dass foodwatch e.V. für Transparenz und Aufklärung stehen möchte. Der Verbraucher als „Schiedsrichter“ wurde in den Mittelpunkt gestellt. Der Verbraucher soll seine Wahlfreiheit ausleben können, auch wenn nach aktuellen Studien die meisten Verbraucher desinteressiert sind oder den Inhalt einer Zutatenliste nicht verstehen.

Herr Dr. Christian Grugel, Bundesanstalt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), beschäftigte sich ebenfalls mit dem Thema „Transparenz, Informationsvermittlung und Unterscheidbarkeit“ von Lebensmitteln, damit eine Entscheidung vom Käufer getroffen werden kann. Sein Plädoyer: Freiheit für Information – im Sinne eines umfangreichen Informationsangebots für den Verbraucher! Herr Dr. Dirk Hisserich, BakeMark Deutschland GmbH, legte einen weiteren Aspekt zur Bildung von Qualität dar, nämlich „Qualitätsmanagement zur Qualitätssicherung“ von Lebensmitteln. Nicht nur organisatorische Aspekte spielen hierbei eine große Rolle, sondern auch die eigene Definition von Qualität. Hierzu gehören z.B. auch Wareneingangs- und -ausgangskontrollen wie das Prüfen von Mykotoxingehalten im Getreide. Die eigenverantwortliche Qualitätssicherung durch das Unternehmen kann eine Fülle von Qualitätsstandards umsetzen und für Lebensmittelsicherheit stehen. Mit einem rechtlichen Thema befasste sich Herr Rechtsanwalt Professor Dr. Hans-Jürgen Rabe, Berlin. Welchen Einfluss mittlerweile die EU auf die Gestaltung des Lebensmittelrechts hat und ob der nationale Gesetzgeber nur noch ausführendes Organ der EU ist oder noch eigene Entscheidungskompetenzen hat, wurde von ihm geprüft und beantwortet.

Diese 3. Klausur zeigte nochmals deutlich, dass die Dialogpartner ihren Schwerpunkt weiterhin zum einen in der Ausleuchtung des Begriffs „Qualität“ sahen und zum anderen bei im Begriff „Transparenz“ in jeglicher Hinsicht. Ein Schlüsselbegriff wurde zunehmend in den Fokus gestellt: Der Verbraucher. Wer ist der Verbraucher?

Wie erreicht man den Verbraucher? Wie kommuniziert man mit dem Verbraucher? Viele Fragen, die noch auf Antworten warten.

Sehr wichtig war weiterhin die Erkenntnis, dass die Eigenkontrolle der

Unternehmer die Garantie für Qualität ist. Die asymmetrische Informationsvermittlung stellt eines der großen Probleme in der Kommunikation dar. Dieser Aspekt sollte zukünftig besonders behandelt werden.

Ausblick für die Zukunft:

Wir sind davon überzeugt, dass dieser Dialog nicht abbrechen darf, sondern fortgesetzt werden muss. Wir haben das Gefühl, dass wir gerade erst begonnen haben, eine gemeinsame Entwicklung zu vollziehen, die noch viele Antworten auf eine Fülle von Fragen bringen wird. Diese Fragestellungen beziehen sich nicht nur auf die Backmittel- und Backgrundstoffhersteller, sondern auf das gesamte backende Gewerbe, wenn nicht sogar auf die gesamte Lebensmittelwirtschaft. So haben wir zwar den Begriff „Qualität“ aus einigen Perspektiven beobachtet, aber noch nicht ganz erfasst. Was ist Qualität? Ist die Antwort eher bei den Philosophen und Psychologen zu suchen? Wie nimmt der Verbraucher Qualität wahr und welche Schwerpunkte setzt er? Bestehen Mechanismen zwischen der Erweckung von Qualitätswünschen beim Verbraucher und der Befriedigung derselben durch Konsum? Wie wichtig ist dem Verbraucher das Herstellungsverfahren als Qualitätsmerkmal? Und kann der Verbraucher überhaupt ermessen was sich unter den Stichworten „Schadstoffreduzierung“, „Mykotoxine“, „Rückverfolgbarkeit“ und „Gentechnik“ verbirgt? Immer wieder haben wir auch Aspekte der Ernährung angesprochen. Die Ernährungswissenschaften scheinen

mehr Fragen aufzuwerfen als zu beantworten. Sind Modetrends wie die „Atkinsdiät“ oder die Ernährung nach dem „Glykämischen Index“ nicht schädlich für das Grundvertrauen des Verbrauchers? Werden nicht psycho-soziale Mechanismen ausgenutzt, um Geld zu verdienen? Was ist heute eine ausgewogene Ernährung und welche Rolle spielt hierbei die Qualität? Wird das Qualitätsbewusstsein eines Verbrauchers spätestens beim Blick auf das Preisschild des Lebensmittels beeinflusst? Was steckt wirklich hinter dem Werbeslogan „Geiz ist geil“? Schlussendlich fragen wir uns, ob „Transparenz“ zwar ein hohes Gut und die Basis für Vertrauen ist, aber vielleicht auch ein Irrweg sein kann? Ist der Durchschnittsverbraucher völlig überfordert, die bereits jetzt schon vorhandene Transparenz zu erfassen? Gehen wir als gebildete Menschen von einer Welt aus, die nicht der Realität entspricht? Und kann zu große Transparenz zu einem massiven Vertrauensschwund führen? Ist der Durchschnittsverbraucher in der Lage, transparente Herstellungsverfahren und Rohstoffbezeichnungen intellektuell zu verarbeiten und damit zu verstehen? Oder sorgt eine bestimmte Bildungsschicht, nur um ihr eigenes Gewissen zu beruhigen und damit auf Kosten des Durchschnittsverbrauchers zu leben, für übertriebene Transparenz? Bedeutet geringere Transparenz automatisch auch einen Einschnitt in die Freiheit?

Fragen über Fragen, die wir nicht beantwortet haben, aber für die wir passende Antworten suchen! Aus dieser Fülle von Fragen, die hier

Neue Gentechnik-Kennzeichnung:

Offizielle Stellungnahme des Österreichischen Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen (BMGF)

In den Ausgaben des bmi-aktuell 3/2003 und 1/2004 haben wir über die neue Gentechnik-Kennzeichnung, die mit den EU-Verordnungen 1829 und 1830/2003 veröffentlicht wurden, informiert.

Bislang hat die EU-Kommission noch keine verbindlichen Interpretationshilfen zu den Verordnungstexten gegeben. Insbesondere sind Abgrenzungsfragen hinsichtlich der Kennzeichnung von „aus GVO“ hergestellte Zutaten und „mit Hilfe von GVO“ hergestellten Zutaten ungeklärt.

Das Österreichische Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) hat im April dieses Jahres eine Broschüre mit dem Titel „vom Feld bis zum Teller – Kennzeichnung genetisch veränderter Lebensmittel“ herausgebracht. In dieser Broschüre werden erstmalig von einer nationalen Regierung innerhalb der EU verbindliche Interpretationshinweise, insbesondere zu der oben aufgeworfenen Abgrenzungsfrage, gegeben.

Diese Broschüre kann als pdf-Datei unter folgendem Link heruntergeladen werden:

www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/3/3/2/CH0047/CMS1081935072203/kennzeichnung-gv-lm-internet.pdf

Wir sind der Ansicht, dass diese Broschüre, die den Verbraucher als Zielgruppe hat, sehr verständlich und praxisorientiert formuliert ist.

nur beim Berichtersteller aufgekommen sind, wird deutlich, dass die backende Branche – und damit ist das backende Gewerbe – Bäckerhandwerk und Großbäckereien auf der einen Seite und die Rohstofflieferanten, Mühlen und Backmittel- und Backgrundstoffhersteller auf der

anderen Seite gemeint, gemeinsam diese Dialogform fortsetzen sollten. Partnerschaftlich können wir füreinander Verständnis aufbauen und uns gemeinsam mit unseren Dialogpartnern weiter entwickeln. Das aufgebaute Netzwerk verdient es, weitergeführt zu werden.

Röststoffe in Lebensmitteln wie Kaffee oder Brot wirken antioxidativ und entgiftend

Je dunkler der Toast, desto gesünder

von Barbara Witthuhn, Potsdam

Hamburg – Wer morgens Kaffee trinkt und dazu an einem krossen Toast kaut, wird sie unweigerlich schlucken, die so genannten Melanoidine. Diese bilden eine Gruppe chemischer Verbindungen, über die bislang nur wenig bekannt ist. Melanoidine entstehen beim Backen oder Rösten und färben Speisen appetitlich braun. Allein im Kaffee machen sie rund 30 Prozent der Inhaltsstoffe aus. Aber wie sie sich im Körper verhalten, enträtseln Forscher erst nach und nach.

Vergangene Woche präsentierten Forscher in Hamburg nun die Ergebnisse eines fünfjährigen Forschungsprojekts der European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research (COST) zu den Melanoidinen. Eine Erkenntnis: Die bräunenden Stoffe wirken antioxidativ und entgiftend. Viele Lebensmittel enthalten Melanoidine. Brot, Bier, Kekse und Kaffee sind nur einige Beispiele. Die Substanzen bilden sich beim Erhitzen in der so genannten Maillard-Reaktion aus Kohlenhydraten und Eiweißen, die freie Aminogruppen enthalten. „Die Bräunungsprodukte aus dieser Reaktion sind die Melanoidine“, erklärt Privatdozentin Veronika Somoza, stellvertretende Direktorin der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in Garching. Je nachdem welches Lebensmittel man

wie lange erhitzt, bilden sich ganz unterschiedliche Melanoidine.

Trotz aufwändiger Untersuchungen haben Forscher um Professor Thomas Hofmann von der Universität Münster inzwischen die Struktur eines besonders aktiven Melanoidins identifiziert des so genannten Pronyl-Lysins. Es verleiht Brot eine gesunde Note, wie Somoza und ihre Kollegen im Versuch mit menschlichen Darmzellen und bei Ratten zeigen konnten. „Pronyl-Lysin aktiviert ein Enzym, das dabei hilft, Fremdstoffe auszuschleiden und verringert die Menge der frei zirkulierenden reaktiven Sauerstoffspezies im Organismus“, sagt Somoza. Zu große Mengen dieser Sauerstoffspezies werden mit dem Verlauf von verschiedenen Erkrankungen, wie etwa Infekten oder chronischen Entzündungen assoziiert. Beim Vergleich verschiedener Brotsorten fanden die Forscher, dass die am stärksten gebräunten Produkte die höchsten Gehalte an Pronyl-Lysin enthielten und die beste antioxidative Wirkung zeigten. Nur schwarz sollte der Toast nicht sein.

Melanoidine beeinflussen schon vor dem Verzehr die Qualität von Nahrungsmitteln. „Sie können Luftsauerstoff binden und so den Verderb von Lebensmitteln verzögern“, sagt Bettina-Maria Cämmerer vom Insti-

tut für Lebensmittelchemie der TU Berlin. Obwohl die Mechanismen noch nicht ganz geklärt sind, haben Cämmerer und ihre Kollegen festgestellt, dass die Intensität des Röstens oder Backens und die konservierenden Eigenschaften zusammenhängen. „Theoretisch ließe sich dadurch die Haltbarkeit von Lebensmitteln steuern“, so Cämmerer. Durch einen langen Röstprozess könnten aber andere Stoffe zerstört werden, in Kaffee etwa die Polyphenole. Diese wirken antioxidativ und damit ebenfalls konservierend und positiv auf den Organismus, kommen aber vor allem in der noch grünen Kaffeebohne vor.

Die Erforschung der Melanoidine wird in einem weiteren COST-Projekt fortgesetzt. Die Forscher wollen mehr über die Struktur/Wirkungsbeziehungen der Moleküle im menschlichen Körper erfahren, denn möglicherweise wirken die Melanoidine nicht nur positiv. So sind bei Krankheiten wie Alzheimer und Diabetes andere Substanzen im menschlichen Serum erhöht, die im Verlauf der Maillardreaktion entstehen. Ob der Mensch diese erst im Körper bildet oder sie aus der Nahrung stammen, ist noch unklar.

Bei der Maillard-Reaktion kann auch Acrylamid gebildet werden, wenn Glukose mit der Aminosäure Asparagin reagiert. Frittiert, gebrä-

ten, gebacken: Acrylamid entsteht bei der Herstellung von Kartoffel- und Getreideprodukten bei hohen Temperaturen und wirkte in Tierversuchen Krebs erregend. Ob und in welcher Menge die Substanz dem Menschen schadet, ist noch unklar. Deshalb werden niedrige Temperaturen empfohlen und eine goldene Bräunung.

Impressum

Herausgeber und V.i.s.d.P.:

RA Amin Werner,
Backmittelinstitut e.V.

Redaktion: Dr. Gerald Plasch

Gestaltung und Herstellung:
kipconcept GmbH, Bonn

Druck: Gebr. Molberg GmbH, Bonn

Geschäftsbereich Bonn:

Markt 9, D-53111 Bonn,
Deutschland

Tel. +49 (0)2 28 / 96 97 70

Fax +49 (0)2 28 / 96 97 777

Hotline +49 (0)7 00 / 01 00 02 87

<http://www.backmittelinstitut.de>

Backmittelinstitut@t-online.de

Geschäftsbereich Wien:

Postfach 32, A-1221 Wien,
Österreich

Tel. und Hotline

+43 (0)8 10 / 00 10 93

<http://www.backmittelinstitut.at>