

# Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. (AGF)

Schützenberg 10 ♦ 32756 Detmold ♦ ☎ +49 (0) 52 31 61664-0 ♦ Fax: +49 (0) 52 31 20 50 5  
E-Mail: info@agf-detmold.de ♦ Web: www.agfdt.de

in Zusammenarbeit mit dem

**Max Rubner-Institut**  
Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide

**29. Detmolder Studientage**  
für Lehrer an berufsbildenden Schulen

**23. – 25. Februar 2015**

**in Detmold**

**Programm**

**Rahmenprogramm**

**Fachbuchausstellung**

**Teilnehmerverzeichnis**

**Zusammenfassungen**



## Montag, 23. Februar 2015

10<sup>00</sup> Uhr **Eröffnung** durch den Vorsitzenden des Ausschusses für Ausbildung der AGF e.V., **Heiner Lucks**, Hannover

### 1. Lebensmittelrecht

10<sup>15</sup> Uhr 1.1. **Alexander Meyer-Kretschmer**, Düsseldorf  
Neue Entwicklungen im Lebensmittelrecht

11<sup>00</sup> Uhr 1.2. **Hasan Taschan**, Jena und **Charlotte van Gember** und **Gertrud Morlock**, Gießen  
„Halal Food“: Rechtliche Grundlagen unter Berücksichtigung der Zusatzstoffe und Reinigung  
VEGAN – Ein kurzer Überblick rund um dieses Thema

### 2. Pensioniert und nun?

11<sup>45</sup> Uhr 2.1. **Klaus Heer**, Wetzlar  
Der Senior Experten Service

### 12<sup>30</sup> Uhr Mittagspause

13<sup>30</sup> Uhr 2.2. **Heiner Lucks**, Hannover  
Die Heiner Kamps Stiftung "Brot gegen Not"

### 3. Rohstoff und Zutaten

14<sup>15</sup> Uhr 3.1. **Klaus Münzing**, Detmold  
Maßnahmen zur Förderung der Backqualität bei Weizen und Weizenmehl mit geringen Proteingehalten

### 15<sup>00</sup> Uhr Kaffeepause

### 4. Aus- und Weiterbildung

15<sup>30</sup> Uhr 4.1. **Beate Diers**, Hameln  
Motivation, Inklusion und Differenzierung im Unterricht - ein best practice-Beispiel aus der ESS Hameln

16<sup>15</sup> Uhr 4.2. **Wilko Quante**, Berlin  
Wissensforum Backwaren

Im Anschluss an den letzten Vortrag „**Brot & Wein**“ in der Ausstellungshalle.

**Bitte besuchen Sie auch den ausstellenden Fachbuchverlag:**

**Gildebuchverlag GmbH & Co. KG, Alfeld**

# Rahmenprogramm

## Montag, 23. Februar 2015

Im Anschluss an den letzten Vortrag kommen wir in der Ausstellungshalle zu Brot & Wein zusammen.

## Weine

### Baden

2011er Kirchberghof, Weingut Dr. Benz  
Spätburgunder Rotwein, trocken

### Franken

2012er Weingut Roth  
Domina Qualitätswein, trocken

### Pfalz

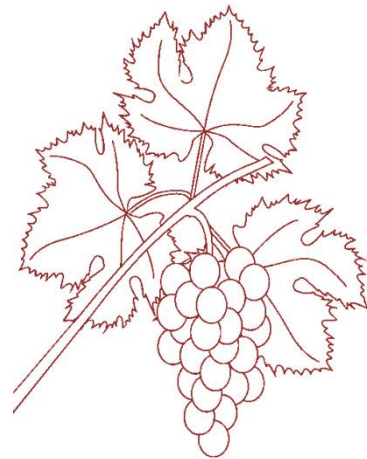
2012er Dürkheimer Riesling  
Qualitätswein, trocken

### Rheinhessen

2012er Rivaner Kabinett  
Prädikatswein, trocken

### Württemberg

2012er Schlossgut Hohenbeilstein  
Lemberger, rosé, trocken



## Gebäck

herzhafte Snacks  
Laugenbrezeln  
Kümmelbrötchen  
Ölsaatenbrötchen  
Käse-Croissants

## Dienstag, 24. Februar 2015

19<sup>30</sup> Uhr Gemütliches Beisammensein in Strates Brauhaus, Lange Straße 35, Detmold  
Essen nach Wahl - Anmeldung bitte bis spätestens 16<sup>00</sup> Uhr!

**Herzlichen Dank!**

## Mittagessen

In diesem Jahr haben wir das Mittagessen neu organisiert. Bitte melden Sie sich hierzu im Tagungsbüro an. Sie erhalten eine Quittung und ein „Armband“, das Sie bitte gut sichtbar während der Mittagspause tragen wollen, um dem Service-Team zu signalisieren, dass Sie Ihren Obolus entrichtet haben...

**Freuen Sie sich auf folgende Gerichte:**

**Montag, 23. Februar 2015**

Hausgemachte Erbsensuppe mit deftiger Einlage

oder

Kartoffelcremesuppe (vegetarisch) alternativ mit Schinkenstreifen

**inklusive Getränke zum Preis von 5,-€**

**Dienstag, 24. Februar 2015**

Kesselgulasch mit Nudeln und gemischtem Salat

**inklusive Getränke zum Preis von 10,-€**

**An Getränken werden in dieser Zeit angeboten:**

Mineralwasser

Coca-Cola

Orangensaft

Apfelschorle

**Wir wünschen Ihnen einen  
Guten Appetit und interessante Gespräche!**

## Teilnehmerverzeichnis

Stand: 17. Februar 2015, 16.00 Uhr

Bachmann, Otto	ehemals Leo-Symphor-Berufskolleg Minden
Baustert, Ulrike	Andreas-Albert-Schule, Frankenthal
Beck, Thomas	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Begemann, Jens	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Behle, Martin	Berufliche Schulen Korbach und Bad Arolsen, Korbach
Benten, Michael	Berufsbildende Schulen Meppen
Böttcher, Nina	Elisabeth-Selbert-Schule, Hameln
Botterbrodt, Sabine, Dipl.-Ing.	Beratung für Lebensmittelsicherheitssysteme Hygiene & HACCP sowie Getreidetechnologie, Bünde
Brümmer, Jürgen-Michael, Prof. Dr.	Bake-Consult, Detmold
Brunner, Heidrun	Berufsschulzentrum für Ernährung, Gastgewerbe, Gesundheit, Chemnitz
Bunde-Steltmann, Jutta	Elisabeth-Knippling-Schule, Kassel
Buntenbroich, Martin	Berufskolleg Kohlstraße der Stadt Wuppertal, Wuppertal
Cox-Papenhoff, Magret	Hugo-Kükelhaus-Berufskolleg, Essen
Creutz, Stefan	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Dahm, Martin	Kreishandwerkerschaft Bonn Rhein-Sieg, St. Augustin
Diers, Beate	Elisabeth-Selbert-Schule, Hameln
Dörner, Bettina	Berufskolleg Meschede des Hochsauerlandkreises, Meschede
Elbegzaya, Namjiljav, Dr.	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Endlein, Stefan	Käthe-Kollwitz-Schule Offenbach, Offenbach
Erfkamp, Werner	Gewerbeschule für Nahrung und Gastronomie, Lübeck
Erlwein-Kaltenbacher, Kerstin	Berufsbildungsstätte Travemünde
Eumann, Hans Peter	Käthe-Kollwitz-Berufskolleg, Oberhausen
Fischer, Holger	Berufskolleg Dinslaken, Dinslaken
Flaschmann, Daniela	Kiel
Flodmann, Oliver	Heiner Kamps Stiftung "Brot gegen Not", Düsseldorf
Ford, Sorina	Elisabeth-Selbert-Schule, Hameln
Götz, Steffen	Justus-von-Liebig-Schule, Mannheim
Grüne, Helga	Berufsbildende Schule I - Technik Kaiserslautern, Fachschule für Lebensmitteltechnik, Kaiserslautern
Haase, Jana, Dipl.oec.troph	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Härdtlein, Frank	Konrad-Adenauer-Schule, Kriftel
Heer, Klaus	Käthe-Kollwitz-Schule Wetzlar, Wetzlar
Helm, Werner	Peter- Behrens- Schule, Darmstadt
Hermenau, Ute, Prof. Dr.	Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
Holtz, Friedrich	Berufsbildende Schule I, Fachschule für Lebensmitteltechnik, Kaiserslautern
Horeis, Marlies	Aliceschule, Gießen
Hübner, Corinna	Leo-Symphor-Berufskolleg, Minden
Hummerich, Katrin	Berufskolleg Elly-Heuss-Knapp, Mönchengladbach
Jenke, Kerstin	Berufliche Schule des LK Vorpommern/Greifswald, Eggesin
Klinger, Katrin	Berufskolleg Rheine
Klocke, Franz-Josef	Gewerbliche Schulen Donaueschingen
Künstler, Wilfried	Berufsbildende Schulen des Landkreises Peine
Letzner, Claudia	Berufliche Schule Elmshorn

Lucks, Heiner	Hannover, Vorsitzender des Ausschusses für Ausbildung der AGF e.V.
Lueke, Rudolf	Jobelmann-Schule BBS Stade I, Stade
Marquardt, Frank	Berufsbildende Schulen Walsrode
Meißner, Michael, B.Sc.	AGF e.V., Detmold
Mertes, Klaus	Berufsbildende Schulen Bersenbrück
Meyer, Thomas	CGLS-Berufsbildende Schulen Wolfenbüttel
Meyer-Kretschmer, Alexander	Verband Deutscher Großbäckereien e.V., Düsseldorf
Michel, Steffen	Käthe-Kollwitz-Schule Wetzlar, Wetzlar
Müller, Dirk	Berufliche Schule des Wetteraukreises, Büdingen
Münzing, Klaus, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Niesing, Heinrich	Berufskolleg Rheine,
Nöllecke-Meuth, Anne-Marie	Hugo-Kükelhaus-Berufskolleg, Essen
Parbs, Birgit	Berufsbildungsstätte Travemünde
Passon, Marianne	Berufsbildende Schulen 1 Gifhorn
Pelzer, Bianca	AGF e.V., Detmold
Praße, Jutta	Rhein-Maas-Berufskolleg Kempen
Quante, Wilko	CSM Deutschland GmbH, Bingen am Rhein
Rechel, Michaela	Schmitt-Niederreifenberg
Ritter, Guido, Prof. Dr.	Fachhochschule Münster - Institut für nachhaltige Ernährung und Ernährungswissenschaft, Münster
Roser, Werner	Bildungsakademie der Handwerkskammer Karlsruhe
Schantz, Birgit, Dr.	Berufliches Schulzentrum Freital-Dippoldiswalde
Schuhmacher, Tobias, RA	AGF e.V., Detmold
Schünemann, Claus	Niederweimar
Schuster, Herbert	Berufsbildende Schulen Oldenburg
Spreckels, Wilfried	Berufsbildende Schule Technik Cloppenburg
Stadler, Ralf	Heinrich Metzendorf Schule Bensheim
Steeger, Franz	Berufskolleg des Kreises Kleve in Geldern
Steup, Otto	Eugen-Kaiser-Schule, Hanau
Stieberger, Uto	Berufschulzentrum Schneeberg-Schwarzenberg, Schneeberg
Taschan, Hasan, Dr.	Jena, Stellv. Vorsitzender des Ausschusses für Lebensmittelrecht der AGF e.V.
Tau, Henning	Gilde-VerlagsService GmbH, Alfeld
Theis, Christoph, Dr. rer. nat.	Berufsbildende Schule I - Technik Kaiserslautern, Fachschule für Lebensmitteltechnik, Kaiserslautern
Voß, Anika	Wilhelm-Normann-Berufskolleg, Herford
Wagner, Michael	Berufsbildende Schulen des Landkreises Nienburg/Weser, Nienburg
Wallmeyer, Judith	Berufskolleg Rheine
Weidermann, Karla	Berufliche Schule des LK Vorpommern/Greifswald, Eggesin
Wenk, Elmar	Berufsschulzentrum am Westerberg, Osnabrück
Wieder, Thomas	Berufsbildende Schulen 1 Gifhorn
Witte, Julia	Berufskolleg Rheine
Wohnsdorf-Lieseberg, Birgitt	Berufsbildungsstätte Travemünde
Wolber, Klaus	Bildungsakademie Rottweil

**Teilnehmer des Max Rubner-Institutes - Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide**

Arent, Lidia  
Begemann, Jens  
Bonte, Anja  
Brühl, Ludger, Dr.  
Fehling, Eberhard, Dr.  
Fiebig, Hans-Jochen, Dr.  
Gieselmann, Hannelore  
Grundmann, Vanessa  
Haase, Norbert, Dr.  
Hollmann, Jürgen, Dr.  
Hübert, Julia  
Hüsken, Alexandra, Dr.  
Kersting, Hans-Josef, Dr.  
Langenkämper, Georg, Dr.  
Lindhauer, Meinolf, Prof. Dr.

Lüders, Matthias  
Matthäus, Bertrand, Dr.  
Münzing, Klaus, Dr.  
Sciurba, Elisabeth, Dr.  
Scheibner, Andreas  
Schmidt, Jan Christian  
Schwake-Anduschus, Christine, Dr.  
Stabenau, Gisbert  
Themann, Ludger, Dipl.oec.troph.  
Themeier, Heinz, Dipl.-Ing.  
Unbehend, Günter, Dipl.-Ing.  
Vosmann, Klaus, Dr.  
Weber, Lydia, Dipl.oec.troph.  
Wiege, Berthold, Dr.  
Wolf, Klaus

# Zusammenfassungen

Nachstehend finden Sie eine Zusammenfassung der Vorträge der 29. Detmolder Studientage, soweit uns durch die einzelnen Referenten eine Zusammenfassung zur Verfügung gestellt wurde. Die ausführlichen Vorträge finden Sie, soweit durch die Referenten freigegeben, im geschützten Bereich unserer Website [www.agfdt.de](http://www.agfdt.de). Als Teilnehmer der Detmolder Studientage 2015 erhalten Sie Zugang zu diesen Vorträgen für die Dauer eines Jahres (bis zu den nächsten Detmolder Studientagen).

## 1. Lebensmittelrecht

### 1.1. **Alexander Meyer-Kretschmer**, Düsseldorf Neue Entwicklungen im Lebensmittelrecht

Am 13. Dezember 2014 trat die **Lebensmittelinformations-Verordnung** (LMIV) in Kraft. Die Backbetriebe haben die Übergangszeit von drei Jahren gut genutzt und die Kennzeichnung den neuen Regeln angepasst. Bei verpackter Ware müssen jetzt in der „Bewährungsphase“ noch einige praktische Fragen geklärt werden. Beispiele sind die Übergangsfristen für die Verwendung von Verpackungsmaterial oder die Verwendung von Jodsalz, die insbesondere wegen anreicherungsrechtlicher Fragen und abweichender nationaler Gesundheitsgesetze in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten problematisch ist.

Bei loser Ware überraschte der Gesetzgeber insbesondere kleine und mittelständische Bäckereien „in letzter Minute“ mit neuen Regeln zur Allergenkennzeichnung. Die nationale Umsetzungsverordnung (Vorläufige Lebensmittelinformations-Ergänzungsverordnung, VorLMIEV) schreibt eine umfassende **Allergenkennzeichnung aller losen Waren** vor, lässt dabei aber relativ weitgehende Spielräume. So dürfen elektronische Informationssysteme (Print on demand) ebenso verwendet werden wie Aushänge und „Kladden“-Lösungen. Auch die mündliche Information ist – auf Grundlage schriftlicher Dokumentation – möglich. Da der Gesetzgeber jedoch keine Übergangsfrist gesetzt hat müssen viele praktische Fragen (Gruppenkennzeichnung glutenhaltiges Getreide / Schalenfrüchte, Fußnotenlösungen) nun von Praktikern und Überwachung „auf freier Wildbahn“ gelöst werden, das führt zu Verunsicherung bei allen Beteiligten. Hinzu kommt, dass viele Lieferanten der Bäckereien nun an ihre Informationspflichten hinsichtlich der gelieferten Zutaten erinnert werden müssen. Denn die Pflicht zur Allergenkennzeichnung bei loser Ware verpflichtet die Lieferanten ebenso: Produktinformationen müssen inhaltlich richtig, aktuell und vollständig sein, kurz: den Bäcker zur richtigen Kennzeichnung befähigen, sonst drohen haftungsrechtliche Konsequenzen.

Das Thema **Mutterkornalkaloide** bleibt in Bewegung. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse haben zur Formulierung von gemeinsamen Handlungsempfehlungen für Anbau und Verarbeitung von Getreide geführt. Ziel ist eine deutliche Reduzierung des Mutterkornbefalls und damit des Auftretens von Ergotalkaloiden (EA), den Giftstoffen des Mutterkornpilzes. Zur Umsetzung der Leitlinien in Saatzucht, Landwirtschaft, Landhandel und Müllerei müssen noch mindestens zwei bis drei Jahre Zeit veranschlagt werden. Trotzdem geht die Lebensmittelüberwachung bereits jetzt gegen Bäckereien vor, in deren Backwaren über 63 µg/kg EA vorgefunden werden. Das ist problematisch. Denn einerseits ist mit der Umsetzung weiterer EA-reduzierender Maßnahmen eben erst begonnen worden. Zum anderen ist die EA-Analytik bei Backwaren nicht ausgereift. Die verschiedenen Methoden liefern zum Teil stark voneinander abweichende Werte. Insbesondere weil auch die EU-Kommission einen Verordnungsvorschlag für EA-Grenzwerte in Getreide, Mehl und Backwaren vorgelegt hat muss möglichst rasch eine validierte Analysemethode erarbeitet werden, ebenso wie ein praxistauglicher EA-Schnelltest.

**Vegane Backwaren** erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, denn die vegane Ernährungsweise (Verzicht auf alle tierischen Lebensmittel) liegt im aktuellen Trend. Eine zum Teil anspruchsvolle und empfindliche Käuferschicht stellt neue Ansprüche an Lebensmittel; wo die Trennlinie z.B. bei der Spurenkennzeichnung tierischer Lebensmittel liegt ist wegen der Neuheit des Trends noch nicht abschließend geklärt.





**Rechtsanwalt Alexander Meyer-Kretschmer**, Jahrgang 1971, befasst sich seit 2002 intensiv mit dem deutschen und europäischen Lebensmittelrecht. Zunächst war er als Fachreferent beim Verband Deutscher Mühlen in Bonn und Berlin tätig. Seit 2012 ist er Geschäftsführer beim Verband Deutscher Großbäckereien in Düsseldorf. Er betreut den Verbandsausschuss für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde und ist Mitglied des Technical Committee im europäischen Brotindustrieverband AIBI.

1.2. **Hasan Taschan**, Jena und **Charlotte van Gember** und **Gertrud Morlock**, Gießen  
„Halal Food“: Rechtliche Grundlagen unter Berücksichtigung der Zusatzstoffe und  
Reinigung sowie  
VEGAN – Ein kurzer Überblick rund um dieses Thema

In Deutschland gibt es ca. 4 Millionen Muslime. Die genaue Zahl ist schwer zu bestimmen, da sie auf Schätzungen nach den Staatsangehörigkeiten beruht. Zunehmend werden Muslime nicht nur in der gesellschaftlichen Diskussion präsenter, sondern sie verlangen auch Produkte, die nach islamischen Regeln hergestellt sind.

Lebensmittelindustrie und -handel haben das in Deutschland mangelnde Angebot an Halal-Food für sich entdeckt, was von Herstellern in anderen Ländern längst praktiziert. Im Weiteren bieten Handelsorganisationen (Laboratorien und Zertifizierungsstellen) diesbezüglich ihre Dienste an. Im Internet wird viel diskutiert, ob bestimmte Lebensmittel „halal“ oder „haram“ sind oder ob man z.B. Produktionsanlagen für Halal-Food mit Alkohol desinfizieren darf. Es gibt kontroverse Diskussionen, in wie weit Zusatzstoffe für Lebensmittel halalkonform hergestellt werden oder wie ein Fisch aus Aquafarmen zu beurteilen ist, wenn er mit schweinefleischhaltigem Futter gefüttert wurde.

Zahlreiche Organisationen bieten Halal-Zertifikate an. Bei der Vielzahl unterschiedlicher Siegel ist es nicht leicht zu erkennen, ob es sich tatsächlich um Halal-Food handelt. Ein anderes Problem ist der Missbrauch der religiösen Vorschriften, je nach Weltanschauung. In der Regel erfolgt die Einteilung von Lebensmitteln in essbar oder nicht essbar nach toxikologischen Gesichtspunkten. Nach den islamischen Regeln werden sie als „halal“ oder „haram“ eingeteilt. Da die Gründe für religiöse Ess-Tabus nicht bekannt bzw. nicht eindeutig definiert sind, werden sie rekapituliert bzw. interpretiert. Unter dem Begriff Halal-Food (erlaubtes Lebensmittel) versteht man Lebensmittel, die nach islamischen Speiseregeln hergestellt werden. Lebensmittel, die nicht den islamischen Speiseregeln entsprechen, sind unter dem Begriff „haram“ (verboten, nicht erlaubt) zusammengefasst.

Die Einteilung eines Lebensmittels in halal oder haram nach dem Koran ist relativ einfach. Problematisch sind die unterschiedlichen Interpretationen. Aus dem Koran geht folgendes hervor:

- „Verboten hat Er euch (nur) Verendetes, Blut, Fleisch vom Schwein und das, worüber ein anderer als Gott gepriesen wurde. Doch wer dazu genötigt ist, ohne es zu wollen und ohne eine Übertretung zu begehen - der macht sich nicht schuldig“ (Sure 2, Vers 173).
- „Verboten ist euch das Verendete, Blut und Schweinefleisch und das, worüber ein anderer als Gott gepriesen wurde; dann das Erwürgte, Erschlagene, Gestürzte und Gestoßene und was ein wildes Tier anfraß - außer ihr schlachtet es - und was geopfert wurde auf den Opfersteinen, und das ihr mit Pfeilen nach dem Schicksal fragt. ...“ (Sure 5, Vers 3)
- Im Gegensatz zu Schweinefleisch und Blut geht aus dem Koran kein absolutes Verbot von Alkohol hervor.
- „Siehe Wein, Losspiel, Opfersteine sowie Pfeile - sie sind Greuel und sind ein Werk des Satans! So meidet das! Vielleicht wird es euch dann wohlergehen“ (Sure 5, Vers 90).
- „Sie fragen dich nach dem Wein und nach dem Losspiel. Sprich: In beiden liegt große Sünde und Nutzen für die Menschen. Die Sünde aber, die in beidem liegt, ist größer als ihr Nutzen“ (Sure 2, Vers 219).

Was den sehr umstrittenen Alkohol anbelangt, wird immer wieder darüber diskutiert, ob es sich dabei nur um Wein handelt oder um alle berauschende Stoffe. Bemerkenswert sind die

Interpretationen über Spuren von Ethanol sowohl als Desinfektionsmittel als auch als Extraktionsmittel bei der Herstellung von Zusatzstoffen. Manche kommen zu der Überzeugung, dass in sämtlichen Produktionsprozessen die Verwendung von Alkohol verboten sei. Ethanol als Reinigungsmittel ist danach ausgeschlossen. Auch bei der Herstellung von Zusatzstoffen ist die Verwendung von Ethanol verboten. In den genannten Versen geht es jedoch in keiner Weise um Spuren von Ethanol, sondern um Rausch oder Betrunkenheit.

Beispielsweise darf Ethanol als Extraktionslösungsmittel bei der Herstellung von Kurkumin (E 100) verwendet werden. Nach der Verordnung (EU) Nr. 231/2012 dürfen die Lösungsmittelreste (z.B. Ethanol) nicht mehr als 50 mg/kg betragen. Nach der Verordnung (EU) Nr. 229/2011 darf z.B. dem Schmelzkäse maximal 100 mg/kg Kurkumin zugesetzt werden. Der maximale Alkoholgehalt dieses Produktes wäre 5 µg/kg. Auch dürften Gläubige des Islam weder Honig noch Marmelade essen noch Fruchtsäfte trinken, da sie von Natur aus geringe Mengen Alkohol enthalten können. Dem gegenüber gilt Essig trotz Herstellung durch alkoholische Gärung als „halal“.

Da zur Zeit der Entstehungsgeschichte der islamischen Schriften Begriffe wie Zusatzstoffe, Enzyme, gentechnisch hergestellt unbekannt waren, gibt es unterschiedliche Meinungen dazu, ob es sich bei manchen Zusatzstoffen (z.B. Gelatine, Echtes Karmin, Glutaminsäure und Shellack) um Halal- oder Haram-Lebensmittel handelt. Bei den neuartigen Technologien ist dies genauso. Islamwissenschaftler vertreten jedoch die Meinung, dass ein Stoff nicht mehr derselbe Stoff ist, wenn sich seine Eigenschaften so verändern, dass er nicht mehr zu erkennen ist. In so einem Fall ist der Ursprungszustand nicht mehr von Belang und der Stoff kann damit halal werden. Das typische Beispiel ist hier der Essig, der durch die alkoholische Gärung von Fruchtsäften hergestellt wird. Ein weiteres Beispiel ist die Herstellung des Farbstoffes E 120 (Echtes Karmin). Wenn man die Herstellungsmethode für die Beurteilung zu Grunde legt, ist das Endprodukt unterschiedlich zum Ursprungszustand.

Zusammenfassend handelt es sich bei dem Begriff „halal“ um „Erlaubtes“. Das Gegenteil von „halal“ ist „haram“ und bedeutet „verboten“ oder „unerlaubt“. Die Einteilung „Verboten“ und „Erlaubt“ erfolgt nicht unbedingt nach den Kriterien der Lebensmittelsicherheit, sondern für Muslime in der Regel nach religiösen Gesichtspunkten. Da die Anforderungen und Auslegungsweisen der einzelnen Gruppierungen im Islam sehr heterogen sind, ist es wünschenswert, einen gemeinsamen Halal-Standard festzusetzen.

#### Literatur

H. Taschan, C. van Gember und G. Morlock (2014): Cereal Technology 03/2014 S.122 -127

Der Begriff „Vegetarismus“ stammt aus dem Englischen (vegetable: „Gemüse, pflanzlich“) und es handelt sich dabei um eine Ernährungsweise, bei der überwiegend pflanzliche Lebensmittel verzehrt werden. Es gibt verschiedene Formen des Vegetarismus. Je nach Weltanschauung gibt es bei den Vegetariern verschiedene Untergruppen wie Flexitarier, Frutarier/Fructarier, Vegetarier (Ovo-Lacto-, Lacto-, Ovo-, Pesco-, Semi- und Pudding-Vegetarier) sowie Veganer.

Ob eine vegetarische Lebensweise gesünder ist als eine nicht vegetarische ist umstritten. Aus wissenschaftlichen Untersuchungen geht jedoch hervor, dass Menschen, die sich ausschließlich pflanzlich ernähren, seltener an Übergewicht, Bluthochdruck, Diabetes oder Herzinfarkt leiden. Ob dies auf vegetarische Ernährung oder auf bewusste Lebensweise zurückzuführen ist, ist fraglich, da Vegetarier in der Regel bewusster leben. Unter ihnen gibt es weniger Raucher, sie trinken weniger Kaffee, weniger Alkohol und treiben Sport, machen autogenes Training oder Joga.

In den letzten Jahren stieg die Zahl der Vegetarier in Deutschland. Nach manchen Autoren liegt die Zahl der Vegetarier bei 6 Millionen, nach Angaben des Vegetarierbundes Deutschland sind es sieben Millionen. Die Anzahl der Veganer liegt bei 900.000. Die Beweggründe für die Entscheidung zur vegetarischen Lebensweise sind vielfältig, wie z.B. Zustände in der Massentierhaltung, Tiertransporte, Schlachtung, gesundheitliche Gründe sowie Religion, Ethik und Moral. Darüber hinaus spielt bei der Entscheidung zu einer vegetarischen Ernährung die häufige Darstellung eine Rolle, dass Vegetarier gesünder und länger leben als Nichtvegetarier. Die Lebensmittelhersteller stellen und stellen sich auf diese Entwicklung ein, ergänzen ihre Sortimente durch Produkte für Vegetarier. Auf dem Markt befinden sich vegetarischer „Käse“

(Pizzakäse, Mozzarella, Käse mit Pilzen u.a.), vegetarische „Fleischerzeugnisse“ (Salami, Frikadellen, Lyoner, Schnitzel, Bratwürste, Kochschinken, Gulasch, Puten-Nuggets, Hähnchen, Fleischsalat u.a.), vegetarischer Kaviar, vegetarischer Kaffeeweißer und mehr. Für derartige Produkte werden verschiedene Siegel verwendet.

Weder für vegetarische noch für vegane Produkte gibt es eine vertikale Regelung. In dem Entwurf 2008 zur LMIV gab es keine Begriffsbestimmungen zu vegetarischen bzw. veganen Lebensmitteln. Durch das Europäische Parlament wurden die Begriffe „vegetarisch“ und „vegan“ im Verordnungsentwurf 2010 (Artikel 34 Abs. 6) wie folgt eingeführt:

- Der Begriff „vegetarisch“ ist nicht auf Lebensmittel anzuwenden, bei denen es sich um Erzeugnisse handelt oder die aus oder mithilfe von Erzeugnissen hergestellt werden, die aus verendeten, geschlachteten oder aufgrund ihres Verzehrs zu Tode gekommenen Tieren gewonnen wurden.
- Der Begriff „vegan“ ist nicht auf Lebensmittel anzuwenden, bei denen es sich um Tiere oder tierische Erzeugnisse handelt oder die aus oder mithilfe von Tieren oder tierischen Erzeugnissen (einschließlich Erzeugnissen von lebenden Tieren) hergestellt wurden.

In der endgültigen Fassung der VO (EU) Nr. 1169/2011 wurden diese Definitionen gestrichen, da bereits das Zutatenverzeichnis über die Geeignetheit eines Lebensmittels für Vegetarier und Veganer Auskunft gibt.

Gemäß Artikel 36 LMIV (freiwillige Informationen über Lebensmittel) soll die Kommission eine Durchführungsrechtsakte erlassen, wonach Informationen über die Eignung von Lebensmitteln für Vegetarier oder Veganer nicht irreführend, zweideutig oder verwirrend für Verbraucher sein dürfen. Dies erfolgte bisher nicht.

Der Bundesrat hat am 20.09.2013 einen Entschließungsantrag verabschiedet, mit dem eine bessere Kennzeichnung von vegetarischen und veganen Lebensmitteln erreicht werden soll. Dies wurde vom Bundesministerium abgelehnt.

Im Rahmen dieses Beitrages werden die aktuellen Probleme erörtert und zur Diskussion gestellt.



*Dr. H. Taschan studierte Chemie und der Lebensmittelchemie in Saarbrücken und Frankfurt, bevor er an der Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt promovierte. Dozententätigkeiten an verschiedenen Bildungsstätten, Betreuung von Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten als Erstgutachter (ca. 100 praktische und theoretische Arbeiten) aber auch als Zweitgutachter und Lehrtätigkeiten an der Universität Gießen (Ernährungswissenschaften) und der Hochschule Fulda (Lebensmitteltechnologie) folgten.*

## 2. Pensioniert und nun?

2.1. **Klaus Heer**, Wetzlar  
Der Senior Experten Service

Gliederung in Stichpunkten:

- Vorstellung des SES (Senior Experten Service)
- Wie kommt man in Kontakt mit dem SES?
- Wie laufen die Angebote des SES an die Experten?
- Wie läuft die Organisation dieser Angebote bei Zusage des Experten?

Eigene Erfahrungen von den Einsätzen:

Ich habe in den letzten 15 Monaten 2 Einsätze gehabt. Ich war 3 Wochen im Süden von Kasachstan, in Schymkent und im November über 3 Wochen auf Sulawesi/ Indonesien in Makassar.

Über diese Einsätze werde ich mit vielen Bildern berichten und dabei folgende Themen ansprechen:

- Unterkünfte
- Arbeitsbedingungen
- Beschaffung von Zutaten
- Ausstattungen der Arbeitsplätze
- Arbeiten mit den einheimischen Mitarbeitern
- Freizeit an den Wochenenden
- Besondere positive Eindrücke, aber auch negative Erfahrungen
- Versorgung vor Ort

2.2. **Heiner Lucks**, Hannover  
Die Heiner Kamps Stiftung "Brot gegen Not"

### **Der Entschluss**

Das Ende der regulären Arbeitszeit kam schneller als erwartet. „Was tun?“ Ich höre von der Stiftung „Brot gegen Not“ und informiere mich über die Arbeit dieser Stiftung. Es wird geworben für einen Einsatz in Rumänien oder Albanien, ich tendiere für Nicaragua. Nach dem Okay von meiner Familie sage ich zu. Ich maile dem Projektleiter Herrn Flodman mein Einverständnis für Nicaragua unter der Bedingung, dass meine Frau Ursula mitkommen kann. Die Stiftung willigt ein.

### **Vorbereitende Maßnahmen**

#### **Informationen über das Land Nicaragua besorgen**

- ▶ Nicaragua ist ca. 130 000 km<sup>2</sup> groß, Deutschland 357 000 km<sup>2</sup>
- ▶ mit ca. 5,7 Mio. Einwohnern, so viel wie Dänemark
- ▶ Bruttosozialprodukt: 1.239 US\$, in Deutschland 43.242 US\$
- ▶ Hauptstadt Managua mit 1,1 Mio. Einwohnern
- ▶ Klima: meistens tropisch warm

### **Ärztliche Untersuchungen**

Bin ich überhaupt fit für die Strapazen? Wie reagiert mein Herz auf tropisches bzw. subtropisches Klima?

### **Impfungen**

Die typischen Vorsorgemaßnahmen wenn man in eine tropische Region reisen möchte: Hepatitis A und B, Diphtherie, Pertussis, Polio, Tetanus

### **Sprachkurs**

Ich belege einen Intensiv-Kurs in Spanisch.

### **Hinfahrt:**

Mit der Bahn nach Frankfurt. Flug von Frankfurt nach Costa Rica, Zwischenlandung Dominikanische Republik. Ab San José etwa sechs Stunden mit dem Bus in die nördlichste Stadt Costas Ricas nach Los Chiles. Ein- und Ausreiseprocedere. Mit dem Boot nach San Carlos im Süden Nicaraguas. Nach eineinhalb Tagen ist das Ziel erreicht.

### **Ankunft:**

Der Empfang ist freundlich. Die 19 m<sup>2</sup> Wohnung ist okay. Mich interessiert nur die Bäckerei. Ich bin beeindruckt: ein Kneiter, eine Anschlagmaschine, eine Ausrollmaschine, ein manueller Teigteiler, ein recht kleiner, gasbetriebener Einkammer-Ofen, ausreichend Kühl- und Gefrierkapazität. An typischen Kleingeräten wie Waagen u.ä. fehlt es nicht.

### **In der Bäckerei:**

Am nächsten Morgen um ein Uhr beginnt meine Arbeitszeit. Die vier Bäcker, zwei Frauen und zwei Männer, blicken mich erwartungsvoll an. Ich stelle mich vor, auf Spanisch. Das Eis ist gebrochen! Im Spiralkneiter entwickelt sich bereits der erste Teig. Auch in Nicaragua unterscheidet sich die Rezeptur fast nicht von der in Deutschland. Weizenmehl, Zuguss (TA 154), Emulgatorbackmittel, Salz, Fett. Lediglich Trockenhefe anstatt Frischhefe. Wir werden

etwa Tausend Brötchen mit der Hand rund- und langwirken. Die Teigtemperatur beträgt 36 °C, flottes Arbeiten ist angesagt. Die Raumtemperatur liegt bei 34°C, ein Gärschrank erübrigt sich. Die länglich geformten Wirklinge werden ohne Schnitt in den Ofen geschoben. Dieser fasst zehn Bleche á 42 Stück. Auch mit reduzierter Schwadenmenge zeigen die fertigen Brötchen ein erstaunliches Volumen.

Nach der typischen Teigruhezeit formen wir Baguettes, freigeschobene Weißbrote, Kastenweißbrote, mit verschiedenen weiteren Zutaten. Meine vier Kollegen zeigen mir mit viel Geschick, wie sie aus den Teigen optimale, gleichmäßige Brote formen. Da es lediglich ein Weizenmehl ähnlich der Type 550 gibt, versuche ich mit Vorstufen mehr Aroma in die Gebäcke zu bringen. Meine Weizengebäcke mit Weizenvor- bzw. Sauerteig treffen nicht den Geschmack der Nicas. Beide Vorschläge werden wieder aus dem Programm genommen.

„Trenzas“ ist der spanische Fachbegriff für süße Zöpfe und Formgebäcke. Auch hier variieren wir in drei Größen sowie mit oder ohne Rosinen. Nicaragua ist ein Land mit vorwiegend ärmlicher Bevölkerung. Grund genug, die Rezepturen kalkulatorisch neu durchzurechnen, damit sich möglichst viele Menschen unsere Gebäcke leisten können. Franzbrötchen aus Plunder Teig lassen sich bei etwas geringerer Teigeinlage kostengünstig herstellen. Die Ziehmargarine für tourierte Teige entspricht nicht unseren Qualitätsstandards. Sie ist weicher und neigt zum Kleben. Wir arbeiten mit Eiswasser und legen den Teig nach jeder Tour in den Kühlschrank. Blätterteig- und Plundergebäcke stellen wir mit einfachen Füllungen wie Konfitüre in Kombination mit Vanillepudding her. Auf dem Markt kaufen wir fast täglich frischen Ananas und Kokosnüsse. Daraus kreieren wir leckere Gebäckfüllungen. Die komplette Produktpalette decken wir mit weniger als zwanzig Rohstoffen ab.

Seitens der Regierungsbehörden wird häufig der Strom für einige Stunden abgeschaltet. Dann geht zunächst nichts mehr. Auch das Trinkwasser ist kontingentiert.

Gegen fünf Uhr klopfen die beiden Wiederverkäufer an die Eingangstür. Beide besitzen ein dreirädriges Lastenfahrrad. Sie füllen ihre mitgebrachten Styroporboxen und machen sich gleich auf den Weg, die frischen Backwaren zu verkaufen, indem sie lauthals die Gebäcke anpreisen. Auch in unserem kleinen Laden bestücken wir die Regale. Gegen sieben Uhr beginnt die Geschäftszeit.

In der Zwischenzeit frühstücken wir gemeinsam. Die Bäckerin Funny brüht aromatischen Nica-Kaffee auf. Ich erfahre viel über die familiäre Situation und erzähle aus meinem Leben in Hannover. Mir war nicht klar, dass es ein Land gibt ohne Brotkultur. Reis dominiert auf dem Speiseplan, Morgens, Mittags und Abends. Meistens gemischt mit großen roten Bohnen. Da San Carlos direkt an den beiden Flüssen Rio Frio und Rio San Juan sowie am Nicaraguasee liegt stellt Fisch eine preiswerte Menü-Ergänzung dar.

### **Unterricht:**

Die vier Bäcker sind hochmotiviert. Wir vereinbaren einmal wöchentlich Unterricht. Die theoretischen Grundlagen über den Einfluss der Teigtemperatur auf die Gebäckqualität untermauere ich mit einem praxisnahen Backversuch. Die physikalische Lockerung lässt sich leicht verständlich an den eingefärbten Blätterteigen demonstrieren. Viel Spaß bringen die Dressier- und Garnierübungen mit einem locker aufgeschlagenen Fett.

### **Fazit**

Drei Monate vergehen wie im Fluge. Es tut gut, helfen zu können. Aktiv dabei sein, deutsche bzw. europäische Backwaren einführen zu dürfen und zu sehen, dass sie sich rasch am Markt etablieren.

Das Umsetzen fachlicher Ideen gelingt nur, wenn die Mitarbeiter vor Ort Neuem gegenüber offen sind. Es hat Spaß gebracht, mit derart netten, freundlichen und wissbegierigen Menschen zusammen zu arbeiten. Nie möchte ich diese drei ereignisreichen Monate missen!



**Heiner Lucks**

- Bäckerlehre
- Volontär als Konditor
- als Bäckergeselle in handwerklich strukturierten Betrieben tätig
- Meisterprüfung im Bäckerhandwerk
- als Meister in einer Großbäckerei

- in der Versuchsbäckerei und im Analytik-Labor eines Herstellers für Backgroundstoffe
- Studium der Lebensmittelwissenschaft / Sozialpädagogik, Universität Hannover; 1.Staatsexamen
- Forschung und Lehre an der Uni-Hannover, Abt. Getreidetechnologie  
Praktikumsbetreuung der Studenten, Leiter Getreideanalytik, Mitverfasser von Veröffentlichungen
- Referendariat, 2.Staatsexamen
- Berufsschullehrer an der BBS 2 Hannover, vorrangig Technologieunterricht bei Bäcker- und Konditorauszubildenden
- beteiligt am Aufbau der Fachschule Lebensmitteltechnik-Bäckereitechnik Hannover
- Lehrer für Technologie (Theorie / Übungen) und Qualitätskontrolle (Sensorik) an der Fachschule Lebensmitteltechnik – Bäckereitechnik in Hannover
- 01.08.2013 Pensionierung

### 3. Rohstoff und Zutaten

#### 3.1. Klaus Münzing, Detmold

Maßnahmen zur Förderung der Backqualität bei Weizen und Weizenmehl mit geringen Proteingehalten

Die amtliche „Beschreibende Sortenliste“ des Bundessortenamtes (BSA) über den Verarbeitungswert der zugelassenen Weizensorten zeigt, dass hohe Rohproteingehalte keine Garantie für hohe Weizenqualitäten sind. Mit dem Züchtungsfortschritt und Sortenwandel im heimischen Weizenanbau korreliert die Backqualität nicht immer mit einem hohen Proteingehalt. Einige am Markt befindliche Sorten beweisen mit Rohproteingehalten von nur 11 - 11,5 % TS gute Backeigenschaften, die mit einer genetisch verankerten hohen Technofunktionalität des Weizenkleber-Eiweißes („Eiweißqualität“) in Relation stehen.

Mit Blick auf die bundesweit unterdurchschnittlichen Weizenproteingehalte der letzten Ernte bestehen in den Mühlen arge Bedenken, die gewünschte hohe Mehl- und Backqualität in diesem Ausnahme-Getreidewirtschaftsjahr 14/15 zu halten. Aber auch der Handlungsdruck in der Landwirtschaft in Verbindung mit der Einhaltung der nationalen Dünge-Verordnung und der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL 2000/60/EG vom 22.12.2000) zwingt die Verarbeitungsbetriebe nach Lösungen zu suchen, da infolge der geplanten Reduktion der Nitratüberschüsse und der Rücknahme der Stickstoffgaben ein merklicher Rückgang der Weizen-Proteingehalte zu erwarten ist. In Fachkreisen wird von einer zukünftigen Weizenprotein-Reduktion von 1 - 1,5 % TS gesprochen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die backwirksamen technofunktionalen Eigenschaften der Weizenproteine künftig mehr als bisher beachtet und nachgefragt werden. Bei den heute praktizierten Backverfahren mit langem Vorteig und Gärunterbrechung ist die Technofunktionalität der Mehle ohnehin bedeutender geworden als der Proteingehalt.

Dennoch ist bis dato der Proteingehalt des Weizens und der daraus gewonnenen Mehle das entscheidende Merkmal für die Backqualitätsprognose und damit für die Qualitätsseparation, Preisgestaltung und Vermarktung von Weizen. Die Ursache für die bedeutende Stellung als das wichtigste Qualitäts- oder Kaufentscheidungsmerkmal bei Weizen begründet sich darin, dass der Gehalt an Protein vor allem im Erfassungshandel wesentlich schneller und einfacher bestimmt werden kann, als etwa die Techno-Funktionalität des Weizenproteins. Geht es nur um die alljährliche Prognose des Verarbeitungswerts einer in Deutschland zugelassenen Weizensorte, so ist durchaus der Proteingehalt eine wichtige Orientierung, da in der „Beschreibenden Sortenliste“ des BSA sämtliche weitere qualitätstragenden Eigenschaften dieser Sorte behandelt sind. Sortenreine Handelspartien erfordern eine aufwendige Separation und sind deshalb nur in Ausnahmefällen für Mühlen- und Backbetriebe verfügbar. Demzufolge haben die erstverarbeitenden Mühlen selbst bei guter Sortenkenntnis kaum die Möglichkeit, sich über Handelsgetreide wirklich qualitätsgerecht zu versorgen. Ob sich hieran bald etwas ändert, bleibt ungewiss, doch wenn die Bedeutung von mühleneigneten interessanten Weizensorten marktentscheidend werden sollte, dürfte ein Wandel eintreten.

Vor diesem Hintergrund sollte bei Qualitätsweizen das differenzierte Sortenpotenzial (**Optimierungspotenzial Rohstoffvariable**) besser genutzt werden. Für das bessere Verständnis sind die umfassenden Daten der „Beschreibenden Sortenliste“ des BSA zielführend. Hier fällt auf, dass im Anbau von Weizen-Qualitätssorten in den letzten Jahren die Vielfalt an Sorten aber auch die Verarbeitungsqualität beträchtlich zugenommen hat. So gibt es für Mühlen interessante Weizensorten mit hoher RMT-Backvolumen-Effizienz selbst bei niedriger Proteinverfügbarkeit, wie im Ausnahmejahr 14/15. Diese Sorten können auch unter diesen Umständen ihr hohes Backpotenzial einbringen, da ihr Qualitätsniveau stabil bleibt und sie weniger auf Proteingehaltsschwankungen reagieren als die anderen Sorten.

Ebenso ist der Ausmahlungsgrad der Type 550, der mit dem Potenzial für eine hohe Backwirksamkeit in enger Relation steht, stärker zu beachten (**Optimierungspotenzial Prozessvariable**). Während für die Qualitätslenkung über die Rohstoffvariable die Daten der „Beschreibenden Sortenliste“ des BSA zielführend herangezogen werden können, bedarf es bei der Evaluierung der Rohstoffvariablen standardisierte Passagen-Mahlversuche, um die von der Mahltechnik abhängige Backwirksamkeit der Mehle sicher zu erkennen. Hier kommt es auf die wasserunlöslichen Proteine an, die beim Anteigen von Mehl und Wasser den backtechnisch wichtigen Kleber bilden. Sie sind im Weizenkorn eher in der Endosperm-Mitte lokalisiert im Gegensatz zu dem löslichen Eiweiß und den Pentosanen, die als Randschichten-Bestandteile des Endosperms (Sub-Aleuron) durch ihre Konkurrenz um das Wasser die optimale Kleberbildung einschränken. Höher ausgemahlene und dunklere Weizenmehle bilden beim Anteigen etwas schwächere Kleber aus. Mit dem Grad der Ausmahlung, d.h. mit der Lenkung des Mineralstoffgehalts der Mehle innerhalb der Mehltypen 550 können positive backwirksame Effekte gezielt eingestellt werden. Ein anderer Weg zur Mehloptimierung wäre die Passagenverschiebung.

Eine dritte Optimierungsstudie (**Methodenoptimierung**) befasst sich mit den Qualitätsindikatoren des Weizens an sich, da das methodische Potenzial längst noch nicht ausgeschöpft ist. Ohne auf diese mit externen Instituten gemeinsam bearbeiteten Forschungsbereich einzugehen, folgen hier zunächst nur die Erkenntnisse aus den jüngsten Forschungsarbeiten des Instituts zur Thematik: „Möglichkeiten zur Förderung der Weizenmehl-Qualität durch Sortenwahl und den Mahlprozess“. Diese Ergebnisse liefern bei Weizen mit sub-optimalen Proteingehalten mit Blick auf die Rohstoff- und Prozessvariablen für Mühlen neue interessante Erklärungsansätze:

#### **Folgerungen:**

- Die Fallzahl (Stärkebeschaffenheit) und der Proteingehalt sind als allseits international akzeptierter Index für den Markt- und Eignungswert von Weizen auch zukünftig kaufentscheidend.
- Die Qualität des Kleberproteins hat für die Backeigenschaften wachsende Bedeutung.
- Geringere Mehl-Proteingehalte schwächen das Backpotenzial und die Gärtoleranz. Sie erhöhen die RMT-Backvolumen-Varianz, wobei weitere Schwächen zum Ausdruck kommen, wie die höhere Enzymangreifbarkeit der Teige.
- Weizensorten mit stabilem Proteinniveau reagieren kaum auf Protein- und Kleberschwankungen. Neue technologische Ansätze über Sortenkenntnis und Backverhalten: Die ideale Sortenkombination (Aufmisch- und Kombinationseffekte) für die Kleberfunktionalität ist bestimmbar.
- Weizensorten mit hoher RMT-Backvolumen-Effizienz haben Vorteile für Mühlen, wenn ihr Backvolumen proteinabhängig nur gering variiert (geringer Steigungsgradient).
- Weizentypen mit geringer Protein-Effizienz erfordern zusätzlich mahltechnische Schritte, die Backwirksamkeit fördern, wie z.B. kleberorientierte Passagenverschiebung.
- Backqualität innerhalb der Mehltypen variiert sortenabhängig mit der Ausmahlung: Die Anpassung der Mehlausbeute kann zu optimalen Qualitätsprognosen und Backergebnissen führen.
- Es sind derzeit genügend qualitätstragende Sorten mit optimalem Backpotenzial im Anbau. Allerdings bedarf es auch der Kommunikation mit Weizenproduzenten und -vermarktern um eine ganzjährige Verfügbarkeit für die Mühlen zu sichern.

- Verminderte Stickstoffgaben (Proteingehalte) können durch gezielte Handlungsweisen der Mühlen ausglichener werden. Nachteil: die Maßnahmen haben Einfluss auf die Mehlprijs-Kalkulation.
- Weizentypen unterhalb des Mindest-Backvolumens (A-Sorten = APS 6 und B-Sorten = APS 4\*), bedürfen höherer Klebergehalte, um effektiv das Backvolumen steigern zu können.
- Kleber- und Teigstruktur sind durch die richtige Teigführung zu optimieren.
- Auf eine gute Hydratation und Oxidation des Kleberproteins und der wasserlöslichen Arabinoxylane (Nichtstärke-Kohlenhydrate) ist zu achten.
- Enzymwirkung (Hemizellulasen-, Phytasen- und Amylasen) lässt sich durch weichere Teige und längere Teigführung fördern.



**Klaus Münzing**, Bäckermeister, Dipl. Ing. Lebensmitteltechnologie, tätig als Wissenschaftlicher Direktor im Max-Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, mit den Zuständigkeiten / Schwerpunkten im Fachgebiet Getreidetechnologie:

Getreideprobennahme, -Lagerung, -Gesunderhaltung, -Aufbereitung, Verarbeitung und Herstellung von Mahl- und Getreideerzeugnissen aus den Getreidearten, sensorische Bewertung des Getreides und seiner Erzeugnisse, Qualitätssicherungs-, Hygiene- und Haltbarkeitsfragen, darüber hinaus

vielfach als Dozent tätig

#### 4. Aus- und Weiterbildung

##### 4.1. Beate Diers, Hameln

Motivation, Inklusion und Differenzierung im Unterricht - ein best practice-Beispiel aus der ESS Hameln

Der Grand-Prix für Roggenbäcker als Projekt, um SuS (Schülerinnen und Schülern) zu motivieren und

- ihnen die Möglichkeit zu geben an Vorwissen anzuknüpfen
- sich in ihren Möglichkeiten auszuprobieren
- selbst zu bestimmen
- vorgegebene Ziele mit den eigenen zu verknüpfen

##### 1. Was ist der Grand-Prix für Roggenbäcker?

Hierbei handelt es sich um einen bundesweiten Wettbewerb, bei dem junge Menschen aus dem Bäckerhandwerk (Ausbildung oder Schule) angesprochen werden neue Produkte zu entwickeln, die mindestens 51% Roggenanteil haben. Als Gewinn werden verschiedene Geldpreise ausgeschrieben sowie die Veröffentlichung der 10 besten Rezepturen in der Fachpresse.

##### 2. Welche Lerngruppe hat an diesem Wettbewerb teilgenommen?

Bei den Schülerinnen und Schülern handelt es sich um die Ko9Bä. Die Koopklassen beruhen auf einem Kooperationsmodell (Neustädter Modell) mit Hauptschulen. In der 9. und 10. Klasse müssen sich die Lernenden einen praktischen Bereich aussuchen, indem sie dann an zwei Wochentagen 10 Stunden Praxis- und 3 Stunden Theorieunterricht bekommen. Den Rest der Woche verbringen sie in ihren Stammschulen. Am Ende der zwei Jahre Koop, kann der Berufszweig für das 1. Lehrjahr anerkannt werden. Die Ko9Bä besteht aus 2 Mädchen und 10 Jungen. Sie kommen aus fünf verschiedenen Schulen und acht unterschiedlichen Klassen. Eine Integrationsschülerin, ein Autist sowie mehrere AHDS-SuS sind in dieser Gruppe zusammengekommen.

##### 3. Warum diese Lerngruppe und keine Fachklasse?

Meine Motivation mit dieser Gruppe am Grand Prix teilzunehmen, bestand darin, dass diese SuS Spaß am Backen haben und im Umgang mit Rohstoffen völlig unbedarft sind.

„Warum soll das mit Roggen nicht so gehen, wie wir es vom Weizen kennen?“



Des Weiteren kannten nur zwei der SuS Brote mit Roggen und ich wollte ihnen zeigen, dass es weitere Backwaren aus anderen Mehlen, z.B. Roggen gibt und wie diese schmecken.

#### **4. Fachliche Grundlagen:**

- ½ Schuljahr Fachpraxis Bäckerei, 10 Std. Praxis + 3 Std. Theorie
- Vermittlung der Lerninhalte nach den Rahmenrichtlinien für die Ausbildung zur Bäckerin/zum Bäcker
- Hygiene- und Sicherheitsvorschriften
- Sicherer Umgang mit Maschinen und Geräten
- Rohstoffe kennen und auswählen
- Rezepturen lesen, verstehen und anwenden
- Herstellung von Mürbeteigen und einfachen Hefeteigen

#### **5. Der Handlungskreislauf bei diesem Projekt:**

Wie jedes erfolversprechende Handeln sollte Unterricht sich zum einen an den Phasen des Handlungskreislaufes orientieren und zum anderen die Unterschiedlichkeit der Motive, der Interessen und der Möglichkeiten bei den Beteiligten berücksichtigen.

Informieren:

- durch die LK „Was ist der Grand Prix für Roggenbäcker?“
- Welche Roggengebäcke kennst Du?

Planen:

- Was magst Du gerne? Welche Gebäcke würdest Du gerne kaufen?
- Stelle eine MindMap zum Thema Roggengebäckentwicklung her
- (Wichtig: Regularien, bekannte Rezepturen und Teige beachten)
- Präsentation der Ergebnisse
- Gruppenfindung durch gleiche Schwerpunkte (Grundteige)
- Was ist zu beachten?
- Gebäckkriterien erstellen

Entscheiden:

- Auswahl von Rezepturen in der Gruppe für die Grundteige, Änderung der
- Grundteigrezepte um Regularien zu erfüllen: 51% Roggen
- Auswahl der Gebäcke/Gebäckformen

Ausführen:

- Herstellung der Teige
- Formgebung der einzelnen Gebäckideen
- Abbacken

Kontrollieren:

- Kritisches Bewerten der eigenen Backergebnisse nach erstellten Kriterien
- Was soll so bleiben, was soll verändert werden?
- Feedback der Mitschüler

Informieren/Ausführen:

- Fachliche Informationen zur Gebäckverbesserung sammeln
- Anwenden+Analysieren

#### **6. Förderung durch Motivation und Selbstbestimmung**

- Wettbewerb
- Info der Innungsbetriebe, SuS erkennen das Interesse
- SuS entscheiden selbstständig über die Produktauswahl
- Entwickeln in Wohlfühlgruppen oder nach gemeinsamen Interessen
- Entwickeln Gebäcknamen und Slogan
- Lernen konstruktive Kritik zu äußern und zuzulassen

- Es gibt kein „FALSCH“

## 7. Inclusion und Differenzierung

- Tempo kann individuell umgesetzt werden
- Zeitraum 8 Wochen – zwei Unterbrechungen um den „Kopf frei zu bekommen“
- Schwierigkeitsgrad wird selbst gewählt
  - Chargen
  - Fingerfertigkeit
  - Fachlicher Anspruch
- Methodenvielfalt
- Alle Sinne ansprechen

## 8. Feedback der Ko9Bä:

Es hat Spaß gemacht weil:

- es toll ist Gebäcke selber zu erfinden und es auch gut geklappt hat
- wir eigene Sachen machen durften
- vielleicht sogar einen Preis bekommen
- wir eigene Zutaten aussuchen durften
- ich nun weiß, dass Roggen auch gut schmecken kann
- es interessant und spannend ist herauszufinden, wie man eigene Ideen umsetzen kann

Was hast Du daraus gelernt:

- Wie man Brot richtig und gut backt
- Dass man aus Roggen Einiges machen kann
- Roggen schmeckt mir nicht so gut wie Weizen
- Roggen schmeckt anders, interessant
- Was Sauerteig ist
- Sachen die sich komisch anhören, doch gut schmecken können

## 9. Würde ich als LK so ein Projekt wiederholen?

- Zufriedene, engagierte SuS
- Tolle, neue, kreative Produkte
- Großer Lernzuwachs
- Förderung aller Kompetenzen

## Wettbewerbsentscheid:

1 Rezept unter den besten 10!

- Verleihung einer Teilnehmerurkunde an jeden SuS im Rahmen einer Feierstunde durch Prof. Dr. Michael Brümmer
- Anerkennung der Leistungen durch Schulleitung, Abteilungsleiter, Lehrer, Innungs-
- Obermeister und Fachklassen
- Präsentation und Verkostung der entwickelten Backwaren



**Beate Diers**, LFP Ernährung, Schwerpunkt Bäckerei, Bäckermeisterin

Meisterprüfung im Bäckerhandwerk, 1993 in Hannover

Übernahme des elterlichen Betriebes in Emmerthal 1998

Öffentlichkeitsarbeit in der Bäcker Innung Hameln-Pyrmont

Gewinnerin des Stollen-Zacharias

Finalteilnahme an der Deutschen Meisterschaft der Bäckermeister

Fachpraxislehrkraft an der Elisabeth-Selbert-Schule in Hameln seit 2013

## 4.2. Wilko Quante, Berlin Wissensforum Backwaren

Das Wissensforum Backwaren e.V. versteht sich als Ansprechpartner für alle, die mit Backmitteln und Backzutaten arbeiten und für diejenigen, die sich über die Thematik

informieren wollen. Es beantwortet Fragestellungen rund um Backmittel und Backzutaten und hält umfangreiches Informationsmaterial bereit. Mit umfassenden Lehrinformationen unterstützt das Wissensforum Backwaren speziell die Aus- und Weiterbildung von Bäckern, Konditoren und Fachverkäufern. Zudem informiert das Wissensforum Backwaren Hersteller, Bäcker, Konditoren, Journalisten der Fach- und Publikumspresse, Wissenschaftler und Verbraucher in Diskussionsveranstaltungen, persönlichen Gesprächen, durch Medienkooperation und Pressekonferenzen über Backmittel und Backzutaten sowie deren Bedeutung für die Backwaren. Auch wird regelmäßig über die neuesten Entwicklungen auf dem Markt für Backmittel und Backzutaten berichtet. Daneben gibt das Wissensforum Backwaren aber auch Auskunft über lebensmittelrechtliche und ernährungsphysiologische Fragen.



**Wilko Quante** ist Lebensmitteltechnologe, Bäckermeister und Konditormeister und seit 2007 bei CSM Bakery solutions, Bremen. Dort bekleidet er heute die Position des Sales Director Industry Central Europe. Darüber hinaus ist er Vorsitzender Wissensforum Backwaren, Berlin.

## 5. Forschung und Entwicklung

### 5.1. Klaus Münzing, und Christine Schwake-Anduschus, Detmold

Mutterkorn-Minimierung: Umsetzungen der Handlungsempfehlungen in die Praxis

Qualität und Sicherheit spielen in der Getreide-Wertschöpfung eine immer größere Rolle. Auch das erhöhte Aufkommen an Mutterkorn (*Claviceps purpurea*) sorgte in der Getreideerzeugung und -verarbeitung, zuletzt zur Ernte 2013, für erhöhte Unruhe. Infolge der besonderen Witterungsverhältnisse waren in dem Jahr nicht wie sonst nur in einzelnen Regionen, sondern fast bundesweit Roggen und Triticale mit den toxischen Verbindungen (Ergotalkaloide EA) des Mutterkorns kontaminiert. Es gab anlässlich des Detmolder Erntegesprächs erste Vorschläge, achtsam mit belasteten Roggenpartien umzugehen und gemeinsam an einer Lösung zur Vermeidung von Mutterkorntoxinen zu arbeiten.

Auch aus amtlicher Sicht (EFSA 2012) ist die Minimierung von Mutterkorn und Ergotalkaloiden zum Schutz bestimmter Verbrauchergruppen vor mutterkornhaltigen Backwaren / Mehlen erforderlich. So haben sich Mitarbeiter aus den Forschungsinstituten JKI (Braunschweig) und MRI (Detmold) an einer Arbeitsgruppe, die vom Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung (BMEL) initiiert wurde, aktiv beteiligt. Unter der Leitung von Frau Dr. Christine Schwake-Anduschus (MRI) hat diese Arbeitsgruppe mit Beteiligung der Roggenzüchter, Landwirtschaft und anderen Akteuren der Roggen-Wertschöpfungskette ein Mutterkorn-Minimierungskonzept erarbeitet.

Da bei einem Aufkommen an Mykotoxinen viele Probleme von grundsätzlicher Natur sind und nur gelöst werden können, wenn die Verantwortlichen vom Landwirt über den Erfinder bis hin zum Verarbeiter frühzeitig und gezielt Initiativen ergreifen, wurden gemeinsam unter Beteiligung von betroffenen Experten aus Verbänden, Institutionen und Firmen entlang der Wertschöpfungskette die Handlungsempfehlungen erstellt. Folgende Gegenmaßnahmen sind hervorzuheben (Auszug):

- Unterschreitet die Getreidepartie das bislang tolerierbare Niveau von 0,05 Gew-% Sklerotien, ist die Freigabe für die Verarbeitung fraglich, da zukünftig strengere EA-Werte toleriert werden.
- Mutterkorn-Risikomanagement ist zu verbessern: Sortenwahl, Fruchtfolge, Mutterkorn-Auslese. Landwirte, Händler, Spediteure in die Verantwortung einbeziehen. Bei Mutterkornaufkommen: Anwendung der frühzeitigen Auslesetechnik vor der Homogenisierungstechnik (Umwälzen).
- Belastete Partien getrennt nach Sklerotienbefallsgrad aussortieren / zusammenstellen. Reinigungstechnik an dem jeweiligen Mutterkornaufkommen und der -art anpassen (Reinigungsprinzipien / -diagramme auswählen, kombinieren und individuell einstellen).
- Altbewährte Grundsätze der Mutterkornabtrennung beibehalten (stets Kombination mehrere Trennprinzipien, Nachsortierer einsetzen). Das Potenzial der Dekontamination im Bereich der Roggenverarbeitung (Quetsch- und Prallbeanspruchung, Filterstäube) nutzen oder ausbauen.

- Mutterkorn-Sklerotien in der Getreideschüttung bedeutet latentes Mykotoxinrisiko, denn Ergotalkaloide werden bei unmittelbarem Kontakt auf Kornoberflächen übertragen: Mutterkornstaub haftet adhäsiv. „Mutterkornfreie“ Anlieferungen können demzufolge anhaftende Mutterkornstäube aufweisen. Roggen „mutterkorn- bzw. sklerotienfrei“ ist somit nicht immer „ergotalkaloidfrei“.
- Sklerotien und EAs sind nach mechanischer Beanspruchung in der Feingutfraktion konzentriert.
- Moderne opto-elektronische Sortiertechnik kann anhaftenden Mutterkornstaub (und Ergotalkaloide) weder detektieren, noch aussortieren. Mutterkornstaub kann nur durch mechanische Oberflächenbearbeitung des Roggens dekontaminiert werden (Friktionsschälmaschinen).
- Von Mehl zu Backwaren: beim Backen erfolgt keine Reduktion, die EAs sind thermotolerant. Während des Backens erfolgt teilweise die Umwandlung der EAs in die -inine Form.
- Die Handlungsempfehlungen zur Minimierung von Mutterkorn sind abrufbar: [www.mri.bund.de](http://www.mri.bund.de)

Als problematisch sind weiterhin die staatlichen Anreize zur Erhaltung der Wild-Flora im Bereich des Ackerrandstreifens oder auch in der Förderung des Blühstreifens zu sehen (EU-Blühstreifen-Programm), die den Roggenbestand unmittelbar betreffen, da diese Mutterkorn-Wirtspflanzen sind und hierdurch unter feucht-warmen Witterungsbedingungen in der Blütezeit unweigerlich ein erhöhter Mutterkorndruck entsteht und damit die Gefahr eines Anstiegs der ergotalkaloidhaltigen Sclerotien in den Roggenpartien. Als ein wirksamer Gesundheitsschutz für Roggen sollten die Mutterkorn-Wirtspflanzen in den Ackerrand- und Blühstreifen eigentlich vor der Roggenblüte gemäht werden dürfen, was allerdings die politischen Ziele dieser Maßnahmen unterlaufen würde.



**Klaus Münzing**, Bäckermeister, Dipl. Ing. Lebensmitteltechnologie, tätig als Wissenschaftlicher Direktor im Max-Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, mit den Zuständigkeiten / Schwerpunkten im Fachgebiet Getreidetechnologie:

Getreideprobennahme, -Lagerung, -Gesunderhaltung, -Aufbereitung, Verarbeitung und Herstellung von Mahl- und Getreideerzeugnissen aus den Getreidearten, sensorische Bewertung des Getreides und seiner Erzeugnisse, Qualitätssicherungs-, Hygiene- und Haltbarkeitsfragen, darüber hinaus

vielfach als Dozent tätig

## 5.2. Jens Begemann und Klaus Münzing, Detmold Wirkung von Enzymen in der Getreideverarbeitung

Enzyme, in der Vergangenheit auch Fermente genannt, spielen im Stoffwechsel aller Lebensformen der Erde die entscheidende Rolle, so sind sie für Energiegewinnung, Wachstum, Immunsystem, Signalverarbeitung und -weiterleitung, d.h. für alle mit „Leben“ assoziierten Prozesse unersetzlich. Das Getreidekorn als latent lebender Organismus enthält eine Vielzahl an Enzymen für verschiedenste Aufgaben, die zum Teil technologisch genutzt werden. So sind für die Backeigenschaften eines Mehles die stärkeabbauenden Enzyme, Amylasen genannt, von entscheidender Bedeutung. Einen Hinweis auf die Aktivität dieser Amylasen kann z.B. die Fallzahl geben. Ein weiterer wichtiger, enzymunterstützter Vorgang während der Teigbereitung ist die Ausbildung des Klebnetzes, die durch die in die Mehltreifung involvierten, getreideeigenen Lipasen, Lipoxygenasen, Glutathiondehydrogenasen und Ascorbinsäuredehydrogenasen unterstützt wird.

Bei der Verarbeitung in der Bäckerei können Enzyme als Zusatz, entsprechend ihrer Wirkung auf funktionelle Fraktionen zur Unterstützung der getreideeigenen Enzyme eingesetzt werden und sowohl verfahrenstechnische Vorteile als auch Vorteile für die Produktqualität bieten. So haben Amylasen einen großen Einfluss auf teigrheologische Eigenschaften, den Gärprozess und die Frischhaltung des fertigen Produktes. Oxidasen können über die Unterstützung des Aufbaus von Proteinvernetzungen einen stärkenden Effekt auf das Glutennetzwerk haben, während Proteasen durch den Abbau von Kleberproteinen die Teigerweichung fördern. Durch

den Abbau von getreideeigenen Fetten durch Lipasen zu Mono- und Diglyceriden wird der Bedarf an Emulgatoren bei der Teigverarbeitung reduziert.

Vor der mahltechnischen Verarbeitung von Roggen ist in der Weißreinigung die robuste Fruchtschale eine Herausforderung um hygienisch einwandfreie helle Mehltypen und Roggenvollkornmehl herzustellen. Eine gute Trennbarkeit von Schale und Endosperm ist die Voraussetzung für einen hohen Hygienestatus und die wirtschaftliche Mehlherstellung. Traditionellerweise wird dieses durch die Netzung des Getreides mit Wasser vor der Vermahlung realisiert. In einer Orientierungsstudie wurde die Zugabe von Hemicellulose abbauenden Enzymen in Kombination mit einer Vibrationsnetzung getestet. Hier sollen Hemicellulasen das Hemicellulosenetzwerk der Fruchtschale auflockern und so elastischer machen. Durch diese Vorbehandlung kann das Korn mit niedrigerem Energieaufwand aufgebrochen werden, ohne dass das Fruchtschalensystem übermäßig zerkleinert wird. Bei der Schälung von Roggen z.B. für die Vollkornmehlherstellung ist bei hohen Wasserzugaben eine Steigerung des Schälkleieabgangs und bei niedrigen Wasserzugaben eine Angleichung des Schälkleieabgangs bei unterschiedlichen Roggenpartien zu beobachten.

Dieser Beitrag soll an einigen der genannten Beispiele einen Einblick in die Wirkungsweise und das natürliche Vorkommen von Enzymen im Getreide gewähren und darüber hinaus aufzeigen, wie Enzyme auch in Bäckerei und Mühle Einsatz finden können.



**Jens Begemann** wechselte nach erfolgreichem Studium der Lebensmitteltechnologie an der HS-OWL an die RWTH Aachen, wo er sein Studium der Biotechnologie mit dem Erwerb des M. Sc. beendete. Aktuell schließt er seine Promotion am Lehrstuhl für Enzymprozess Technik der Aachener Verfahrenstechnik an der RWTH Aachen ab. Am Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide sind seine wissenschaftlichen Schwerpunkte im Fachgebiet Getreidetechnologie die Herstellung und Verarbeitung von Mahl-

und Getreideerzeugnissen, sowie die Lagerhaltung, Aufbereitung und Gesunderhaltung von Getreide. Des Weiteren beschäftigt er sich mit der sensorischen Bewertung von Mahl- und Getreideerzeugnissen sowie deren Rohstoffen.

### 5.3. **Guido Ritter**, Münster

Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren - Konzept für Handel, Handwerk und Verbraucher

In NRW spielt vor allem die Backwarenbranche mit 11% des Umsatzes des gesamten Ernährungsgewerbes und großen Abfallmengen eine wichtige Rolle in dem Prozess der Warenvernichtung.

Der Vortrag stellt das Ziel, die Methoden, die Ergebnisse und die entwickelten Maßnahmen des durch das MKUNLV NRW (1) geförderten Projektes „Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren – Entwicklung eines Konzeptes für Handel, Handwerk und Verbraucher“ dar.

Insgesamt sind sechs handwerklich arbeitende Bäckereien sowie Innungen und die Handwerkskammer, ein Beratungsunternehmen, Lieferanten und Verbände am Projekt beteiligt. Zunächst erfolgte eine genaue Prozessanalyse sämtlicher Informations- und Materialflüsse bei den Praxispartnern. In den Betrieben wurden die Produktions-, die Planungs- und Verkaufsprozesse untersucht. Messungen in allen Betrieben wurden durchgeführt, um die Menge des Lebensmittelabfalls in der Prozesskette zu erfassen. Es hat sich gezeigt, dass die Verluste in der Produktion in allen Bäckereien relativ gering sind. Der Ausschuss der sechs im Projekt beteiligten Bäckereien liegt in der Regel weit unter 5% bezogen auf den Rohstoffeinsatz. Die entscheidende Stelle, wo Verluste im Prozess auftreten, wird mit der Retourenquote erfasst. Diese beschreibt die Übermenge aus den Filialen, die zurück in den Betrieb gehen und liegt in den beteiligten Bäckereien in einer Spanne von 6 bis 17%. Dabei stehen Retourenminimierung und die Umsatzentwicklung in einem zu klärenden konkurrierenden Zusammenhang.

Als wichtigste Maßnahmen für die Bäckereien zur Minimierung der Retouren wurden Managementfragestellungen wie die Sensibilisierung aller MitarbeiterInnen, die Optimierung des Bestellwesens, die sinnvolle Nutzung von IT-Systemen als Prognoseinstrumente, das Definieren, Messen und Kommunizieren von Kennzahlen und die Schulung der Verkäuferinnen identifiziert.

Gleichzeitig wurde in den Verbraucherbefragungen in den Bäckereien, im Handel und beim Einkauf in Tankstellen deutlich, dass der Kunde in den Themen Qualität, Frische und Haltbarkeit gekoppelt mit der Warenkunde einen großen Informationsbedarf hat. Das Potential der Beratung am Point of Sale bis hin zu Tipps für die Lagerung von Brot im Haushalt ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft.

Die im Projekt entwickelten Maßnahmen wie Kommunikationstools für den Betrieb / den Verbraucher und Schulungskonzepte für Verkäuferinnen unterstützen die Branche eine Reduktion von Lebensmittelabfall zu erreichen. Langfristig kann nur eine Orientierung weg von der Quantität und übermäßigen Vielfalt hin zur Qualität der Produkte eine Steigerung der Wertschätzung von Brot und Backwaren bewirken und damit auch Lebensmittelabfälle vermeiden.

(1) Aktenzeichen: 17-06.03.01 – 14/2012  
gefördert durch

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



**Prof. Dr. oec. troph. Guido Ritter** ist Lebensmittelchemiker und promovierter Ernährungswissenschaftler. Während der Promotionszeit arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsanstalt Geisenheim im Fachgebiet Weinanalytik und Getränkeforschung. Danach leitete er 5 Jahre die europäische Lebensmitteltechnik bei einem führenden Zusatzstoffhersteller. Seit dem Jahr 2000 ist Dr. Ritter Professor für Lebensmittelrecht, Lebensmittelsensorik und Produktentwicklung am Fachbereich Oecotrophologie und Facility Management der Fachhochschule Münster und ist heute Vorstandsmitglied im Institut für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft (ISuN) und in der Deutschen Gesellschaft für Sensorik (DGSens). Er arbeitet in vielen anwendungsorientierten Sensorik Projekten mit mittelständischen und größeren Unternehmen der deutschen und europäischen Lebensmittelwirtschaft zusammen. Seine Forschungsgebiete sind die „Entwicklung des Genuss und Geschmacks“, „Wertschätzung von Lebensmitteln“ und die „Nachhaltige Produktentwicklung“. Aktuelle Forschungsprojekte:

- Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren – Entwicklung eines Konzeptes für Handel, Handwerk und Verbraucher
- Weiterentwicklung von Methoden zur Selbstüberprüfung der sensorischen Fähigkeiten von Mitarbeitern in Lebensmittelbetrieben

## 6. Technik & Technologie

### 6.1. Guido Ritter, Münster

Einsatz eines neu entwickelten Instruments zur sensorischen Selbstüberprüfung von Mitarbeitern in Lebensmittelbetrieben

Ob im Einkauf, in der Qualitätssicherung oder bei der Produktentwicklung - die Entscheidung über die sensorische Qualität von Lebensmitteln treffen Mitarbeiter in Unternehmen der Ernährungswirtschaft, wie der Backwarenbranche, mit ihren menschlichen Sinnen.

Problematisch ist es, wenn die verantwortlichen Personen nicht über die sensorischen Fähigkeiten verfügen, um Abweichungen von definierten Qualitätsstandards zu erkennen. Zur Identifikation und Beseitigung dieser Problematik stellt die Sensorikforschung eine Reihe von standardisierten Testmethoden zur Überprüfung der Sinne zur Verfügung.<sup>1</sup> Die Möglichkeiten der aufwändigen Vorbereitung, Durchführung und Auswertung dieser Tests ist jedoch häufig, gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen, eingeschränkt und unpraktikabel.

Eine Lösung stellt SenseBase® dar, ein Produkt, das im Zeitraum August 2009 bis Januar 2012 im Rahmen eines Förderprojektes an der Fachhochschule Münster als Prototyp entwickelt und von Februar bis Juli 2012 zur Marktreife gebracht wurde. SenseBase® ist eine Methodensammlung mit innovativen, standardisierten, sensorischen Tests zur Selbstüberprüfung von Geschmack, Geruch, Optik und Haptik. Die Vorbereitung entfällt, die Anwendung ist vom Mitarbeiter in einem intuitiv verständlichen Online-Dialog selbst möglich und die Auswertung erfolgt automatisch.

SenseBase® bietet weiterhin die Möglichkeit, das Testergebnis unverzüglich mit einer breiten Datenbasis zu vergleichen und somit zu erkennen, ob und in welcher Hinsicht Schulungsbedarf zur Verbesserung der sensorischen Fähigkeiten besteht.

Dazu wurden nach der erfolgreichen Entwicklung und Validierung der sensorischen Tests im Rahmen des Projektes in einer Feldphase ca. 1.000 Mitarbeiter aus mehr als 50 Lebensmittelunternehmen und weiteren 1.000 Testpersonen zur Schaffung einer Datenbasis sensorisch geprüft.

Literatur:

<sup>1</sup> Sensorische Prüfverfahren – Bestimmung der Geschmacksempfindlichkeit. DIN 10959:2005-07, Normentwurf



**Prof. Dr. oec. troph. Guido Ritter** ist Lebensmittelchemiker und promovierter Ernährungswissenschaftler. Während der Promotionszeit arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsanstalt Geisenheim im Fachgebiet Weinanalytik und Getränkeforschung. Danach leitete er 5 Jahre die europäische Lebensmitteltechnik bei einem führenden Zusatzstoffhersteller. Seit dem Jahr 2000 ist Dr. Ritter Professor für Lebensmittelrecht, Lebensmittelsensorik und Produktentwicklung am Fachbereich Oecotrophologie und Facility Management der Fachhochschule Münster und ist heute Vorstandsmitglied im Institut für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft (ISuN) und in der Deutschen Gesellschaft für Sensorik (DGSens). Er arbeitet in vielen anwendungsorientierten Sensorik Projekten mit mittelständischen und größeren Unternehmen der deutschen und europäischen Lebensmittelwirtschaft zusammen. Seine Forschungsgebiete sind die „Entwicklung des Genuss und Geschmacks“, „Wertschätzung von Lebensmitteln“ und die „Nachhaltige Produktentwicklung“. Aktuelle Forschungsprojekte:

- Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren – Entwicklung eines Konzeptes für Handel, Handwerk und Verbraucher
- Weiterentwicklung von Methoden zur Selbstüberprüfung der sensorischen Fähigkeiten von Mitarbeitern in Lebensmittelbetrieben

## 6.2. **Michael Meißner** und **Stefan Creutz**, Detmold

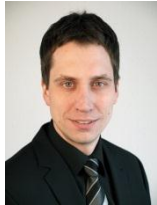
Untersuchungen zur Aussagesicherheit des Amylogramms auf die Teig- und Gebäck-eigenschaften bei der Roggenbrotherstellung

Die Eigenschaften der Roggenmahlerzeugnisse haben sich in den letzten Jahrzehnten verändert. Besonders Roggenmehle und Roggenschrote weisen heute höhere Fallzahlen sowie erhöhte Verkleisterungsmaxima und -temperaturen im Amylogramm auf.

So musste bis in die 1970er Jahre hinein aufgrund der erhöhten Enzymaktivität gesäuert werden. Heute wird ein Sauerteig eher aus geschmacklichen Gründen zugesetzt, da eine pH-Wert-Absenkung zur Enzymhemmung kaum noch notwendig ist.

In diesem Vortrag wird auf die Enzymatik im Roggen eingegangen. Dazu wurden 20 Roggenmehle der Type 997 von verschiedenen Mühlen beschafft. Von allen Mehlen wurde die Fallzahl ermittelt sowie der Roggen-Viskositätstest durchgeführt. Dieser RVT ist ein Schnelltest, mit dem erste Aussagen über die Teigeigenschaften gegeben werden können. Anschließend wurde von allen Mehlen ein Amylogramm erstellt und Roggenbrote nach dem Sauerteig-Standard-Backversuch gebacken. Am Folgetag und vier Tage nach dem Backen wurde die Krumenweichheit mittels TPA-Analyse untersucht.

Im RVT zeigte sich, dass eine stärkere Verflüssigung des Teiges bei pH 4,5 als bei pH 6,5 eintrat. Diese nachlassenden Eigenschaften spiegelten sich im Sauerteig wie im Brotteig wieder. Da die Reaktionsgeschwindigkeit der Enzyme bei höherem Wassergehalt schneller abläuft, zeigte ein Enzymzusatz im Amylogramm größere Wirkung als im Backversuch. Eine Verbesserung der Frischhaltung war durch Zugabe von aktivem Malzmehl kaum zu erzielen. Weitere Zusammenhänge werden während des Vortrages aufgezeigt.



**Michael Meißner** hat im Anschluss an seine Bäckerlehre die Weiterbildungen zum Bäckermeister und zum Betriebswirt des Handwerks (HWK) erfolgreich abgeschlossen. Anschließend absolvierte er über den zweiten Bildungsweg ein Studium zum Lebensmitteltechnologe an der HS-OWL. Mit seinen praktischen und theoretischen Kenntnissen ist Michael Meißner seit 2010 für die Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. tätig.

### 6.3. **Stefan Creutz und Michael Meißner, Detmold** Einfluss des Knetens auf die Brot- und Brötchenqualität

Bei Weizenteigen ist der Knetprozess eine wichtige Grundlage für die Verarbeitungs- und Gebäckeeigenschaften. Unterschiedliche Knetintensitäten zeigen sich besonders im Ausbund (Brötchen) und im Volumen (Weizen-Kastenbrot und Brötchen). Ziel des Vortrags soll daher sein, die Auswirkungen von verschiedenen Knetintensitäten gegenüberzustellen.

Der Knetprozess, ob er nun langsam oder schnell erfolgt, gliedert sich hauptsächlich in zwei Phasen. Die Mischphase ist durch eine geringe Energieaufnahme gekennzeichnet und wird ausschließlich aufgrund physikalischer Vorgänge definiert. Trotzdem beginnen bereits biochemische Umsetzungen sowie Quellungs- und Lösungsvorgänge. So ergibt sich ein fließender Übergang zur nächsten Phase, der Teigbildungsphase. Diese beginnt, wenn der Teig homogen, d.h. klumpenfrei ist. In der Teigphase überwiegen Strukturierungs- und Bindungsprozesse. Welches der beiden Kriterien dominiert, hängt von der Rohstoff- und insbesondere von der Zutatenauswahl ab. Beim Kneten eines Weizenteiges sind verschiedene Viskositätsphasen zu beobachten. Zuerst setzt eine Viskositätserhöhung durch das Vermischen der Rezepturteile und deren Übergang in einen Teigzustand ein. Mit fortschreitender Quellung steigt die Viskosität an, welche bei andauerndem Knetprozess wieder nachlässt. Wird der Teig über sein Knetoptimum hinaus weiter mechanisch bearbeitet, wird der Teig klebriger und nimmt in seinen Verarbeitungseigenschaften ab. Im Farinographen wurden die jeweiligen Teige einer Konsistenzmessung unterzogen, um die Teigfestigkeiten in den einzelnen Knetphasen aufzuzeigen. Aus den verschiedenen intensiv gekneteten Weizenteigen im Spiralknetter wurden Brötchen und Kastenbrote hergestellt und anhand von verschiedenen Qualitätsparametern ausgewertet. Die Ergebnisse der Versuche werden im Vortrag vorgestellt.



**Stefan Creutz** studierte im Anschluss an seine Bäckerlehre Back- und Süßwarentechnologie an der Hochschule OWL und arbeitete als Referent für Lebensmittelhygiene und Mikrobiologie. Nach seiner Fortbildung zum Bäckermeister ist Herr Creutz seit 2014 Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. und der DIGeFa GmbH im Bereich Bäckereitechnologie.

## 7. Praxis

### 7.1. **Michaela Rechel, Schmitt-Niederreifenberg** Wie geht das? – gute Warenpräsentation

Eine gute Warenpräsentation soll Kunden emotional ansprechen und begeistern. Dadurch werden Kaufentscheidungen positiv beeinflusst, was sich an steigenden Umsätzen ablesen lässt. Dabei sollten möglichst viele Sinne angesprochen werden.

Es gibt 3 Grundvoraussetzungen, die gegeben sein sollten, um eine gute Warenpräsentation zu erreichen, dabei sind alle 3 gleichwertig zu behandeln und kommen nicht ohne einander aus. Diese sind: eine hohe Produktqualität, eine vorteilhafte Einrichtung, die sauber und einwandfrei ist und das Wissen der Verkäuferin, des Verkäufers wie man die Produkte ins rechte Licht rückt.

Bei den Produkten sollten alle Mitarbeiter, durch dessen Hände die Produkte gehen, diese vorsichtig behandeln und fehlerhafte Ware aussortieren. Die Einrichtung sollte auf den Kundenfluss hin ausgerichtet und in der Größe auf die zu verkaufende Menge angepasst sein. Auch auf eine verkaufsfördernde Beleuchtung ist hier zu achten



Für das Präsentieren der Waren ist es wichtig, A (B,C)-Flächen und A-(B,C) Produkte zu kennen und daraus die richtige Platzierung zu ermitteln. Bei der Anordnung der Produkte gibt es einige Faustregeln:

- Eine Ware ein Platz
- Produkte mit dem „Gesicht“ zum Kunden
- Produkte in Reihe
- Keine „Berg- und Talfahrten“
- Nicht pressen und nicht zu hoch türmen
- Viel verkauft viel
- Zu jeder Ware ein Preisschild

Im Brotregal sollten die Sorten zusammengehalten werden und trotzdem auf ein gewisses Farb- und Formenspiel geachtet werden, um ein attraktives Bild für den Kunden zu erzielen. Bei starken Sorten kann eine vertikale Blockbildung über mehrere Regalreihen untereinander erfolgen. In der Stückchentheke gibt es im Prinzip dieselben Regeln, hierbei ist darauf zu achten, dass in der vorderen Reihe möglichst das ganze Programm zu sehen ist. A-Artikel können hier tageszeitlich variieren, deshalb kann es im Tagesablauf nötig sein, die Belegung der Bleche und deren Platzierung zu verändern. Auf jedem Blech sollten nicht mehr als 2-3 Sorten aufgesetzt sein, wobei es wichtig ist, alle Produkte in der gleichen Richtung aufzusetzen. Verpackte Produkte sollten auf der Theke präsentiert werden, vorzugsweise auf der rechten Seite aus Kundensicht.

Auch in der Kühltheke sollten die Produkte in der Menge und Präsentation dem Tagesablauf angepasst werden. Durch flexible Trenner lassen sich die Flächen für Snacks (morgens mehr) und Torten (ab Mittag mehr) variieren. Die Kühlung sollte auch ausschließlich für Verkaufsprodukte genutzt werden.

Wenn alle Produkte eingeräumt sind, sollte die Warenpräsentation unbedingt aus Kundensicht überprüft werden.

Im Laufe des Tages, wenn mehr und mehr Produkte ab verkauft sind, ist es wichtig, Lücken immer wieder zu schließen, erst durch auffüllen, danach durch auseinanderziehen der Produkte, da leere Flächen immer einen negativen Eindruck hinterlassen. Unter Spiegeln wird dieser Eindruck noch verdoppelt, nicht mehr benötigte Preisschilder und leere Körbe oder Bleche werden sofort entfernt.

Im Brotregal sowie in der Stückchentheke können auf Bleche aufgesetzte Brötchen größere Lücken am Abend ausfüllen. Auch verpackte Ware oder Dauergebäck eignet sich zum Füllen leerer Plätze. Vorhandene Bleche und einladen.

Die Warenpräsentation sollte nach dem Kunden als erstes im Fokus der Verkäuferin/des Verkäufers liegen. Erst wenn die Kunden bedient sind und die Produkte ansprechend präsentiert sind, können andere Tätigkeiten in Angriff genommen werden. So lassen sich Umsatz und Kundenzufriedenheit und damit der Erfolg des Unternehmens auf Dauer sichern.



### **Michaela Rechel**

*Mein berufliches Leben ist von Beginn an durch das Bäckereihandwerk geprägt. Aufgewachsen in einer Bäckerfamilie mit eigenen Filialen habe ich in Gießen Ökotrophologie studiert. Durch meine langjährige Erfahrung als Verkaufsleiterin einiger Bäckereien kenne ich die Branche in vielen Facetten. Heute berate ich Unternehmen bei Zertifizierungen und Projekten, und biete Mitarbeiterschulungen von der Hygiene bis zum Verkaufsgespräch an.*

8.1. **Wilfried Künstler**, Peine  
Statistische Auswertung der 28. Detmolder Studientage 2014

Bitte beachten Sie die aktuell vorgetragenen Inhalte.

## **Praktikum:** **Kaffee, Tee und Trinkschokolade in der Bäckerei**

### **1. Teil**

*Firma Joliente Kaffee*

Kaffee allgemein

- Historie
- Herkunft
- Verarbeitung
- Gesundheit

Kaffee in der Bäckerei

- Filterkaffee
- Cafe Creme
- Espresso und Milchspezialitäten

Kaffeemaschinenausstattung in der Bäckerei

- Vollautomaten
- Siebträger
- Filtermaschinen

Sonstiges

- Marktsituation
- Kalkulation
- Eigenlabel

### **2. Teil**

*Firma Althaus Tee*

Tee allgemein

- Historie
- Herkunft
- Verarbeitung
- Gesundheit

Tee in der Bäckerei

- Beuteltee oder Loser Tee
- Verkaufserlöse / mehr Ertrag
- Umsetzung

### **3. Verkostung**

### **4. Diskussion**









## Dienstag, 24. Februar 2015

09<sup>00</sup> Uhr 5.1. **Klaus Münzing**, Detmold  
Mutterkorn-Minimierung: Umsetzungen der Handlungsempfehlungen in die Praxis

09<sup>45</sup> Uhr 5.2. **Jens Begemann** und **Klaus Münzing**, Detmold  
Wirkung von Enzymen in der Getreideverarbeitung

**10<sup>30</sup> Uhr Kaffeepause**

11<sup>00</sup> Uhr 5.3. **Guido Ritter**, Münster  
Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren - Konzept für Handel, Handwerk und Verbraucher

### 6. Technik & Technologie

11<sup>45</sup> Uhr 6.1. **Guido Ritter**, Münster  
Einsatz eines neu entwickelten Instruments zur sensorischen Selbstüberprüfung von Mitarbeitern in Lebensmittelbetrieben

**12<sup>30</sup> Uhr Mittagspause**

13<sup>30</sup> Uhr 6.2. **Michael Meißner** und **Stefan Creutz**, Detmold  
Untersuchungen zur Aussagesicherheit des Amylogramms auf die Teig- und Gebäckeeigenschaften bei der Roggenbrotherstellung

14<sup>15</sup> Uhr 6.3. **Stefan Creutz** und **Michael Meißner**, Detmold  
Einfluss des Knetens auf die Brot- und Brötchenqualität

**15<sup>00</sup> Uhr Kaffeepause**

### 7. Praxis

15<sup>30</sup> Uhr 7.1. **Michaela Rechel**, Schmittenerreifeberg  
Wie geht das? – gute Warenpräsentation

### 8. Rückblick auf 2014

16<sup>15</sup> Uhr 8.1. **Wilfried Künstler**, Peine  
Statistische Auswertung der 28. Detmolder Studientage 2014

## Mittwoch, 25. Februar 2015

09<sup>00</sup> Uhr Kaffee: Historie – Herkunft - Marktsituation

09<sup>30</sup> Uhr Kaffeezubereitung

- Vollautomat oder Siebträger?
- Filterkaffee
- Spezialitäten

10<sup>00</sup> Uhr Tee  
Qualitätsunterschiede - lose oder Beutel?

10<sup>30</sup> Uhr Trinkschokolade  
Wasser oder Milch?

**11<sup>00</sup> Uhr Trinkpause mit Verkostungsmöglichkeiten**  
Kaffee - Tee - Schokolade

11<sup>30</sup> Uhr Zusammenfassung und offene Diskussion

**12<sup>30</sup> Uhr Mittagspause**

14<sup>30</sup> Uhr **Schlussbetrachtung** und **Abschlussdiskussion**

15<sup>30</sup> Uhr **Ende der Veranstaltung**

# Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik GmbH

eine Tochtergesellschaft der  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.



## Qualitätsuntersuchungen für die Getreidewirtschaft



- Getreide- und Mehlanalytik
- Backversuche



**SCHNELL**

**ZUVERLÄSSIG**

**EXAKT**



**DIGeFa GmbH**  
Schützenberg 10  
32756 Detmold

Fon: (05231) 61664-24

Fax: (05231) 61664-21

Mail: [info@digefa.net](mailto:info@digefa.net)



**Weitere Informationen:**

**[www.digefa.net](http://www.digefa.net)**