



in Zusammenarbeit mit dem

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

# **67. Tagung für Bäckerei-Technologie**

**15. – 16. November 2016  
in Detmold**

**Programm**

**Rahmenprogramm**

**Teilnehmerverzeichnis**

**Zusammenfassungen**

## Dienstag, 15. November 2016

ab 8<sup>00</sup> Uhr **Registrierung**

8<sup>30</sup> Uhr **Eröffnung** durch den Vizepräsidenten der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V., **Heribert Kamm**, Bochum

### 1. Lebensmittelrecht

8<sup>30</sup> Uhr 1.1. **Alexander Meyer-Kretschmer**, Düsseldorf  
Neue Entwicklungen im Lebensmittelrecht

### 2. Aktuelle Themen

9<sup>00</sup> Uhr 2.1. **Petra Trenkle**, Düsseldorf  
Taste Tomorrow – The new Consumer Rules  
Teil 1: Die neuen Regeln gibt der Konsument vor

### 3. Analytik, Rohstoffe & Zutaten

9<sup>30</sup> Uhr 3.1. **Michael Haag**, Alsleben  
Spannungsfeld zwischen Laboranalytik und Backqualität  
Wie lässt sich heute Backqualität sicherstellen?

#### 10<sup>00</sup> Uhr - Kommunikationspause

10<sup>30</sup> Uhr 3.2. **Frank Schuhmann**, Niebüll  
Wozu Enzyme?

11<sup>00</sup> Uhr 3.3. **Torsten Zense**, Isernhagen  
Phytinabbau durch Teigführungen

11<sup>30</sup> Uhr 3.4. **Günter Unbehend**, Detmold  
Erntequalität und Qualität ausgewählter handelsüblicher  
Getreidemahlerzeugnisse der Ernte 2016

#### 12<sup>00</sup> Uhr - Mittagspause

14<sup>00</sup> Uhr 3.5. **Bärbel Kniel**, Esslingen am Neckar  
Spurenanalytik von Kontaminanten - Milli, Mikro, Nano, Piko – wie geht man  
damit um?

### 1. Lebensmittelrecht (Fortsetzung)

14<sup>30</sup> Uhr 1.2. **Helga Hippe**, Berlin  
IFS Featured Standards - Aktuelles und neue Entwicklungen

#### 15<sup>00</sup> Uhr – Kommunikationspause

15<sup>30</sup> Uhr 1.3. **Adam Stec**, Geilenkirchen  
Gesicherte Rückverfolgung als Chance – Steigern Sie Ihre  
Wettbewerbsfähigkeit

### 4. Energiemanagement

16<sup>00</sup> Uhr 4.1. **Ingo Therburg**, Butzbach und **Heino Scharfscheer**, Weinheim  
Energiemanagementsystem im Bäckerhandwerk - Leitfaden, Einführung,  
Umsetzung und Potentiale

### Aussteller-Forum

Hier wird den Ausstellern Gelegenheit gegeben, in Kurzbeiträgen ihre Neu- bzw. Weiterentwicklungen vorzustellen.

Nach dem letzten Vortrag servieren wir **Brot & Wein** in der Ausstellungshalle.

Fortsetzung auf der vorletzten Seite

## Mittagessen

**Freuen Sie sich auf folgende Gerichte:**

### **Dienstag, 15. November 2016**

Partysuppe mit Einlage  
Broccoli-Cremesuppe mit Gorgonzola  
Wraps mit Knusperhühnchen  
Veggie Wraps  
Gouda-Weintraube Spießchen  
Tomate-Mozzarella Spießchen  
Canapés mit Kräuterfrischkäse  
Canapés mit Forellenfilet  
mini Baguette Brötchen  
Dessert: Bayerische Creme mit Himbeersoße

### **Mittwoch, 16. November 2016**

Chili con Carne  
Kartoffel-Cremesuppe  
mini Chickenburger  
mini Gurkenhäppchen mit Frischkäse  
Canapés mit Käse  
Canapés mit Salami  
mini Baguette Brötchen  
Dessert: Panna Cotta mit Erdbeersoße

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

Mineralwasser  
Coca-Cola  
Orangensaft  
Apfelschorle

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

## Referate Ausstellerforum (vor Brot & Wein im Vortragssaal)

1. **Luc Adolf**, Mecatherm S.A., Schirmeck Cedex, Frankreich  
What is the future of baking
2. **Thomas Möller**, MIWE Michael Wenz GmbH, Arnstein  
Atmosphärisches Backen – Der Autopilot für konstant bessere Produktqualität
3. **Holger Niklasch**, Perten Instruments GmbH, Hamburg  
Moderne und effiziente Analysemethoden für die Qualitätskontrolle und Produktentwicklung
4. **Michael Przemuß-Schmidts**, Lesaffre Deutschland / FALA GmbH, Bühl  
Salzreduktion in Backwaren – eine lösbare Aufgabe auch o. Zusatz von Mineralsalzen
5. **Rebecca Rein**, GRS Software GmbH, Homburg/Saar  
Umsetzung der LMIV in der IT
6. **Adam Stec**, CSB-System AG, Geilenkirchen  
Smarte Backwarenproduktion

## Teilnehmer Ausstellung

**Bühler GmbH**, Braunschweig

**CSB-System AG**, Geilenkirchen

**DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG**,  
Bad Salzuflen

**Ernst Böcker GmbH & Co. KG**, Minden

**Fortuna Maschinenbau Holding AG**,  
Bad Staffelstein

**GRS Software GmbH**, Homburg/Saar

**KAAC Gruppe Rittershaus GmbH /**

**Daub-Backtechnik GmbH**, Hamburg

**Karl Heuft GmbH**, Bell

**Lesaffre Deutschland / FALA GmbH**,  
Bühl

**Manz Backtechnik GmbH**, Creglingen

**Mecatherm S.A.**, Schirmeck Cedex,  
Frankreich

**MIWE Michael Wenz GmbH**, Arnstein

**N.M. HEILIG B.V.**, Heerhugowaard,  
Niederlande

**Perten Instruments GmbH**, Hamburg

**PHT Partner für Hygiene und  
Technologie GmbH**, Beckum

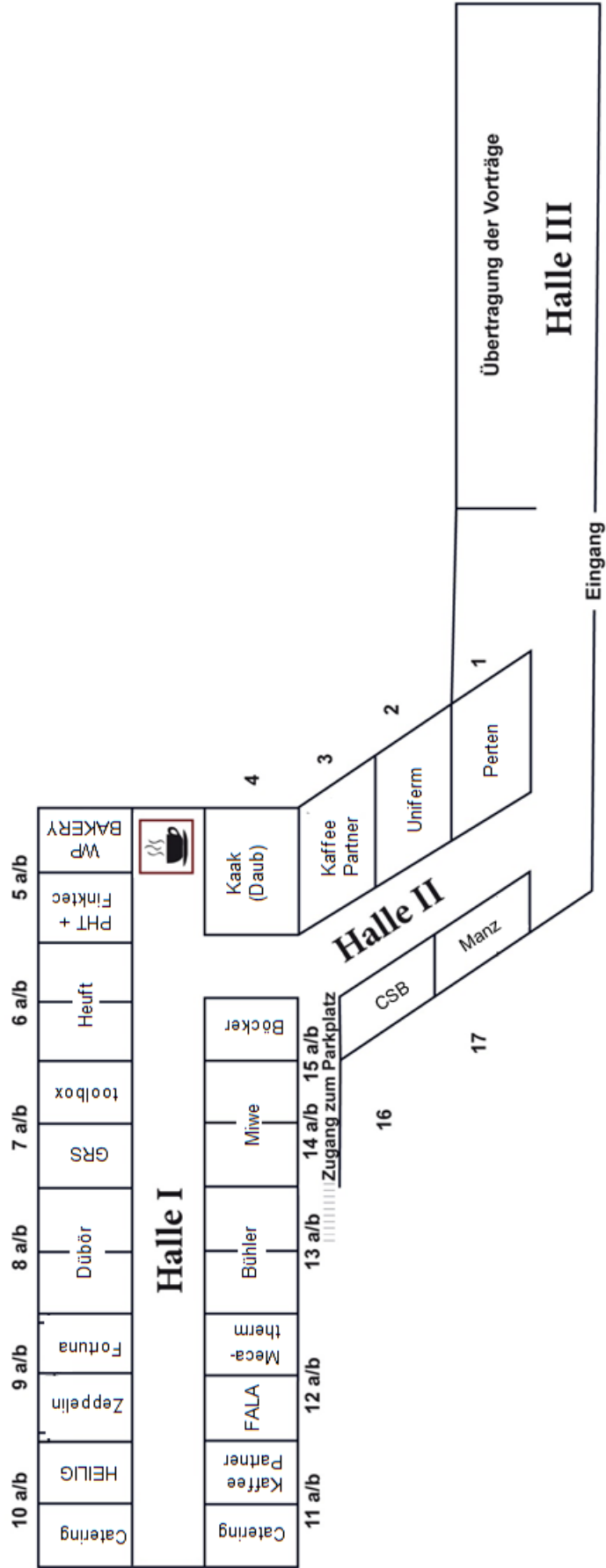
**ToolBox-Software GmbH**, Eschweiler

**Uniform GmbH & Co. KG**, Werne

**WP BAKERYGROUP**, Bielefeld

**Zeppelin Systems GmbH**, Rödermark

## Tagung für Bäckerei-Technologie 2016



# Rahmenprogramm

## Montag, 14. November 2016

19<sup>30</sup> Uhr **Begrüßungsabend** der bereits angereisten Teilnehmer mit **traditionellem Grünkohllessen** auf dem Schützenberg.

## Dienstag, 15. November 2016

Im Anschluss an das Ausstellerforum kommen wir vor/in der Ausstellungshalle zu Brot und dem traditionellen Wein zusammen.

## Weine

### Ahr

2014er „us de la meng“ Rotwein  
Weingut Meyer-Näkel, Dernau an der Ahr  
Qualitätswein, trocken

### Baden

2015er Markgräflerland Sauvignon Blanc  
Weingut Martin Wassmer, Bad Krozingen  
Qualitätswein, trocken

### Mosel

2014er VINOVIATION Premium-Steillagen-Riesling  
Weingut Paul Schunk, Bruttig-Fankel  
Qualitätswein, trocken

### Nahe

2014er Weißburgunder  
Weingut Joh. Bapt. Schäfer, Rummelsheim Burg Layen  
Qualitätswein, trocken

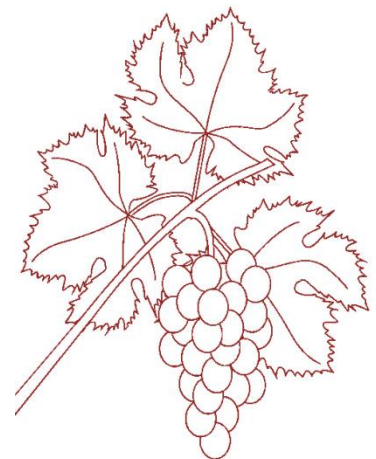
### Pfalz

2013er „Ursprung“ Rotwein  
Weingut Markus Schneider, Ellerstadt  
Qualitätswein, trocken

### Rheinhessen

2015er Qvinterra Scheurebe  
Weingut Carolin Spanier-Gillot & H.O. Spanier GbR, Bodenheim  
Qualitätswein, trocken

20<sup>00</sup> Uhr **Gemütliches Beisammensein** auf Selbstzahlerbasis in  
Strates Brauhaus, Lange Str. 35 in 32756 Detmold



## Teilnehmerverzeichnis

Stand: 09.11.2016, 13.00 Uhr

Adolf, Luc	Mecatherm S.A., Barembach (Frankreich)
Adrians, Robert	Georg Plange Zweigniederlassung der PMG
	Premium Mühlen Gruppe GmbH & Co.KG, Neuss
Albers, Martin, Dipl.-Ing.	Diosna Dierks & Söhne GmbH, Isernhagen
Andresen, Axel	Backtechnologie Michael Pazdyka GmbH, Berlin
Andresen, Martin	Lieken Brot- und Backwaren GmbH, Garrel
Apfeld, Martin	Hermann Kröner GmbH, Weizenstärkefabrik, Ibbenbüren
Bantel, Matthias, Dipl.-Ing.	Ebäcko Bäcker- und Konditoren-Einkauf eG, Münster
Bauermann, Olaf, Dipl.-Ing.	Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Nuthetal
Beck, Dominik	Der Beck GmbH, Erlangen
Beck, Siegfried	Der Beck GmbH, Erlangen
Behrens, Stefan	Puratos GmbH, Düsseldorf
Belde, Armin, Dipl.-Ing.	Theodor Rietmann GmbH, Saarlouis
Berchtold, Johann, Dipl.-Ing.	Hamburg
Betteray, Klemens van, Dr.	CSB-System AG, Geilenkirchen
Böcker, Georg, Dr.	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden, Vorsitzender des Ausschusses für Getreidechemie der AGF e.V.
Bode, Ralf	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Bohrmann, Sebastian	Kampffmeyer Mühlen GmbH - Frankfurt
Bönisch, Albrecht	Aromatic Marketing GmbH, Berlin
Botterbrodt, Sabine, Dipl.-Ing.	Beratung für Lebensmittelsicherheitssysteme Hygiene & HACCP sowie Getreidetechnologie, Stelle-Ashausen
Brenzel, Bernhard	Ireks GmbH, Kulmbach
Bressler, Alexander	Diosna Dierks & Söhne GmbH, Isernhagen
Brümmer, Jürgen-Michael, Prof. Dr.	Bake-Consult, Detmold
Brunnbauer, Markus, Dr.	backaldrin Österreich The Kornspitz Company GmbH, Asten (Österreich)
Bünsow, Rudolf	Pfaffenhofen an der Roth
Bunte, Finn Matthis	Fachhochschule Lübeck
Burkardt, Norman	AB Enzymes, Darmstadt
Burmeister, Dirk	Baguette Bäckerei W. Stahmer GmbH, Schleswig
Büter, Dirk	Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co. KG, Billerbeck
Capuani, Alessandro	Wacker Chemie AG, München
Coldewey, Henry	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Danielsen, Susanne C	Valsemollen A/S, Koge (Dänemark)
Dellweg, Thomas, Dr.	Deutsche Hefewerke GmbH, Nürnberg
Denkmann, Holger	MIWE Michael Wenz GmbH, Arnstein
Dienstbühl, Isabel	Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, Mannheim
Dirksen, Gerhard	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Dürkob, Volker	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Eisenbarth, Andreas	Harry-Brot GmbH, Schneverdingen
Elbegzaya, Namjiljav, Dr.	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Ellerkamp, Jürgen	Pfahnl Backmittel GmbH, Ettringen



Engel, Christine	Bayerisches Landesamt f. Gesundheit u. Lebensmittelsicherheit, Erlangen
Engels, Reiner	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Epp, Wolfgang	Uniform GmbH & Co.KG, Werne
Faber, Christian, Dr.	Zeppelin Systems GmbH, Rödermark
Fehner, Dennis	ttz Bremerhaven, Bremerhaven
Filseth, Christian	CSM Deutschland GmbH, Bremen
Fischer, Gerald, Dipl.-Ing.	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Fischer, Ludwig	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Rosenmühle Ergolding
Forer, Annelies	Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co.KG, Dornbirn (Österreich)
Francke, Stefan	GoodMills Innovation GmbH, Hamburg
Fränk, Henry	Hagold Hefe GmbH, Schwarzenbach/Saale
Friedrich, Kurt	Puratos GmbH, Düsseldorf
Fuhlhage, Ralph	Cetravac AG, Altstätten (Schweiz)
General, Jörg, Dipl.-Ing.	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Geringer, Heike	Ireks GmbH, Kulmbach
Glaser, Johannes	SchapfenMühle GmbH & Co. KG, Ulm
Götz, Johannes	Global Bakery Services GmbH & Co. KG, Bad Reichenhall
Gräfinger, Josef	Hagold Hefe GmbH, Schwarzenbach/Saale
Grahn, Hartmut, Dipl.-Ing.	Vereinigung Der Backbranche e.V., Berlin
Gröne, Kurt	Goodmills Deutschland GmbH, Hildebrandmühlen, Frankfurt/M.
Gundel, Markus	Manz Backtechnik GmbH, Creglingen
Haag, Michael	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben
Haak, Frank	Technische Unternehmensberatung H.T.B. für die Nahrungsmittelindustrie, Rheinberg
Haar, von der, Frank	Puratos GmbH, Düsseldorf
Haase, Jürgen	CSM Deutschland GmbH, Bremen
Haase, Jana, Dipl.oec.troph	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Haase, Norbert, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Haasis, Walter	Jung Zeelandia GmbH, Frankfurt/M.
Hanneforth, Marie-Thérèse	Hanneforth food for you GmbH & Co. KG, Detmold
Hanneforth, Udo, Dipl.-Ing.	Hanneforth food for you GmbH & Co. KG, Detmold
Harries, Christoph	Ireks GmbH, Kulmbach
Hartung, Volker	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Haslauer, Yvonne	Wacker Chemie AG, München
Hauer, Dirk	Hauer Consulting, Dortmund
Häußler, Robert	Manz Backtechnik GmbH, Creglingen
Heberer, Georg	Wiener Feinbäckerei Heberer GmbH, Mühlheim/Main, Vorsitzender des Ausschusses für Bäckerei-Technologie der AGF e.V.
Heckelmann, Udo, Dipl.oec.troph.	Lüdinghausen, Vize-Präsident der AGF e.V.
Heimann, Lars	Puratos GmbH, Düsseldorf
Helfrich, Anne-Caroline	Puratos GmbH, Düsseldorf
Hesse, Frank	Uniform GmbH & Co.KG, Werne
Hetkamp, Hans-Peter	WP BAKERYGROUP, Bielefeld

Heyl, Alfred-Johann	emphor GmbH & Co. KG, Bad Langensalza, Vize-Präsident der AGF e.V.
Hilkenbach, Thorsten Hilverkus, Thomas	Büsch GmbH, Kamp-Lintfort DuPont/Danisco Deutschland GmbH, Neu- Isenburg
Hippe, Helga, Dr. Hofmann, Frank Hollenkamp, Achim Horstmann, Stefan	IFS Management GmbH, Berlin Heuft Thermo-Oel GmbH & Co. KG, Bell / Eifel Uniform GmbH & Co.KG, Werne School of Food and Nutritional Sciences - University College Cork, Cork (Irland) CSM Deutschland GmbH, Bremen
Hout, van, Volker Hübner, Rolf Jaßmeier, Bernhard Jekle, Mario, Dr.	FinkTec GmbH, Hamm Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden Technische Universität München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Arbeitsgruppe Getreideverfahrenstechnik und -technologie, Freising
Jessen, Niels	Kohberg Bakery Group A/S, Taastrup (Dänemark)
Joerrens, Alfred, Dipl.-Ing.	Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, Dortmund
Jonack, Dirk Jülicher, Richard	Bäckerei Büsch GmbH, Kamp-Lintfort DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen
Juncker, Armin, RA	Verband Deutscher Großbäckereien e.V., Düsseldorf
Kaiser, Heinz, Dr. Kamm, Heribert	Berlin Bäckerinnungs-Verband Westfalen-Lippe, Bochum, Vize-Präsident der AGF e.V.
Kampschroer, Dennis Karl, Stephanie Kastell-Belke, Claus Keller, Reginbert Keller, Stefan Kinner, Mathias, Dr. nat.techn.	Uniform GmbH & Co. KG, Werne Ludwig Stocker Hofpfisterei GmbH, München Cetravac AG, Altstätten (Schweiz) Reginbrot, Konstanz CSM Deutschland GmbH, Bingen am Rhein Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovationen, Wädenswil (Schweiz)
Kirck, Ulrich	Überwachungsstele f. öffentl.-rechtl. Aufgaben des Sanitätsdienstes der Bundeswehr Nord, Kronshagen
Kneiphoff, Marc Kniel, Bärbel, Prof. Dr.	Fortuna Maschinenbau Holding AG, Staffelstein biotask AG, Esslingen, Stellv. Vorsitzende des Ausschusses für Getreidechemie der AGF e.V.
Koch, Theo, Dr. Komija, Sambu	Diosna Dierks & Söhne GmbH, Osnabrück Georg Plange Zweigniederlassung der PMG Premium Mühlen Gruppe GmbH & Co. KG, Neuss
Kommer, Maximilian	Glockenbrot-Bäckerei GmbH & Co. OHG, Bergkirchen
Königs, Arno Korff, Andreas Köster, Udo Krause, Thomas	Puratos GmbH, Düsseldorf Jung Zeelandia GmbH, Frankfurt/M. Heuft Thermo-Oel GmbH & Co. KG, Belle Roland Mills United GmbH & Co. KG, Bremen

Kröner, Götz, Dr.	Kröner - Stärke, Hermann Kröner GmbH, Ibbenbüren, Präsident der AGF e.V.
Kruska, Jan	Bühler GmbH, Braunschweig
Kunte, Thomas, Dr.	Ireks GmbH, Kulmbach
Ladenburger, Franz Xaver	Max Ladenburger Söhne Heimatsmühle GmbH & Co. KG, Aalen
Lautenschlager, Hermann	Ireks GmbH, Kulmbach
Leitner, Thomas	backaldrin Österreich The Kornspitz Company GmbH, Asten (Österreich)
Lembrecht, Jens	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Lenz, Heiko	Kampffmeyer Milling Group - Werk Aurora Mühle Hamburg GmbH, Hamburg
Lepold, Thomas, Dipl.-Ing.	Backnatur Lepold, Oberursel
Lindhauer, Meinolf G., Prof. Dr.	Horn-Bad Meinberg, Vize-Präsident der AGF e.V.
Lötz, Norbert	Harry-Brot GmbH, Schenefeld, Stellv. Vorsitzender des Ausschusses für Bäckerei- Technologie der AGF e.V.
Mann, Helmut	Stuhr
Meißner, Michael	Hochschule Darmstadt
Mestekemper, Bernd	Vandemoortele Deutschland GmbH, Herford
Metschulat, Monika	Novozymes Deutschland GmbH, Wiesbaden
Meyer-Kretschmer, Alexander	Verband Deutscher Großbäckereien e.V., Düsseldorf
Mimkes, Oliver, Dr.	IREKS GmbH, Kulmbach
Minery, Frédéric	Mecatherm S.A., Barembach (Frankreich)
Minnaert, Klaus	AZO GmbH & Co. KG, Osterburken
Molitor, Marcus	Roland Mills United, Bremen
Mollenhauer, Martina	Mühlenchemie GmbH & Co.KG, Ahrensburg
Möller, Thomas	MIWE - Michael Wenz GmbH, Arnstein
Müller, Hans-Rolf	Pfahnl Backmittel GmbH, Ettringen
Müller, Matthias	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Nagel, August	Detmold
Neumann, Paul	Bühler GmbH, Braunschweig
Neumann, Ralf	AB Enzymes GmbH, Darmstadt
Niesel, Lydia	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Nikel, Eduard	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Niklasch, Holger	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Nowarra, Edgar	Zeppelin Systems GmbH, Rödermark
Nußbeck, Holger	DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen
Obernhuber, Christian	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Rosenmühle Ergolding
Odzewalski, Peter	Aromatic Marketing GmbH, Berlin
Ortmann, Enno	Jung Zeelandia GmbH, Frankfurt/M.
Pazdyka, Michael	Backtechnologie Michael Pazdyka, Berlin
Pfleger, Franz	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Piepenbrock, Michael	Zeppelin Systems GmbH, Rödermark
Pinkernelle, Thomas	Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Ahrensburg
Poser, Mark	HTT energy GmbH, Herford
Possienke, Andrea	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Pottebaum, Reinald	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold

Pöttmann, Michael	Georg Plange Zweigniederlassung der PMG Premium Mühlen Gruppe GmbH & Co.KG, Neuss
Przemuss-Schmidts, Michael	Lesaffre Deutschland / FALA GmbH, Bühl
Quante, Wilko	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Ranft, Andreas	Daub Backtechnik GmbH / Kaak Gruppe Rittershaus GmbH, Brüggen
Reichmann, Rene	Fala GmbH, Bühl
Rein, Rebecca	GRS Software GmbH, Homburg
Reineke, Werner F.	Reineke Brot GmbH & Co. KG, Salzkotten
Reineke, Werner	Reineke Brot GmbH & Co. KG, Salzkotten
Reinhold, Wolfgang	Harry Brot-GmbH, Schenefeld
Reschke, Hans-Joachim	Ireks GmbH, Kulmbach
Röchter, Tobias	N.M. HEILIG B.V., Heerhugowaard (Niederlande)
Rogalev, Valery	PATTYN BAKERY DIVISION, Maleville (Frankreich)
Röhrs, Reinhard	Lieken Brot- und Backwaren GmbH, Garrel
Rudolph, Horst, Dr.	Buchholz in der Nordheide
Salzner, Bernd	GRS Software GmbH, Homburg/Saar
Sawatzky, Heinrich	Albert Mühschlegel GmbH & Co. KG, Thannhausen
Schäfer, Thomas	Fortuna Maschinenbau Holding AG, Staffelstein
Schalski, Jan	DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen
Scharfscheer, Heino, Dipl.oec.troph.	Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks e.V., Weinheim
Schelhas, Hanna	Hanneforth food for you GmbH & Co. KG, Horn- Bad Meinberg
Schepcke, Kai	CSB-System AG, Geilenkirchen
Schill, Michael	Bäcker Schill GmbH, Denkendorf
Schill, Martin	Bäcker Schill GmbH, Denkendorf
Schleuter, Jörg	Barentz GmbH, Oberhausen
Schlüter, Christian, M.SC.	WP BAKERYGROUP, Bielefeld
Schmitz, Karl	SchapfenMühle GmbH & Co. KG, Ulm
Schönmehl, Nicole	Chemische Fabrik Budenheim KG, Budenheim
Schorr, Jennifer	DLG e.V., Frankfurt a.M.
Schreiber, Timo	Bonback GmbH & Co. KG, Übach-Palenberg
Schröder, Klaus	Jung Zeelandia GmbH, Frankfurt/Main
Schroeter, Marco	Kiepenkerl-Bäckerei GmbH & Co. KG, Greven- Gimfte
Schubert, Klaus	Aromatic Marketing GmbH, Berlin
Schubert, Martin	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Schuhmacher, Tobias, RA	AGF e.V., Detmold
Schuhmann, Frank	DuPont Nutrition Biosciences ApS, Niebüll
Schurr, Benjamin, Dr.	Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co., Billerbeck
Senneka, Jürgen	GoodMills Innovation GmbH, Hamburg
Simon, Walter	Prümtaler Mühlenbäckerei - Hahn & Söhne GmbH, Lünebach
Sonderer, Stefan	Bühler AG, Uzwil (Schweiz)
Späth, Hermann	MIWE - Michael Wenz GmbH, Arnstein
Speer, Ute	Backnetz Medienbüro - Redaktion WebBaecker, Hamburg
Stahl, Hans-Jürgen, Dr.	Dr. Stahl Marketing & Kommunikation, Würzburg
Stahlke, Kristina	PHT-Beckum Partner für Hygiene und Technologie GmbH, Beckum

Stammen, Markus	Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co.KG, Dornbirn (Österreich)
Stec, Adam	CSB-System AG, Geilenkirchen
Steiniger, Bert	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Stephan, Jörg	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Stolz, Peter, Dr.	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Stukenborg, Florian	ttz Bremerhaven, Bremerhaven
Thelemann, Andreas	Jomo Zuckerbäckerei GmbH, Leobendorf (Österreich)
Therburg, Ingo	emsol Energiemanagement GmbH, Butzbach
Trenkle, Petra	Puratos GmbH, Düsseldorf
Unbehend, Günter, Dipl.-Ing.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Unterpertinger, Filipp	A. Rieper AG, Vintl (Italien)
Valentin, Erich	Prümtaler Mühlenbäckerei Hahn & Söhne GmbH, Lünebach
Vetter, Bernhard	Brezelbäckerei Ditsch GmbH, Mainz
Vöcking, Christoph	Kiepenkerl Bäckerei GmbH & Co. KG, Greven- Gimbte
Voegler, Peter	Eurofins NDSC Food Testing GmbH, Hamburg
Vogt, Oliver	Gehrke econ Unternehmensberatungsgesellschaft mbH, Isernhagen
Waas, Dominik	GoodMills Innovation GmbH, Hamburg
Waclawek, Dirk	INGER Verlagsgesellschaft mbH, Osnabrück
Wagner, Michael	Berufsbildende Schulen des Landkreises Nienburg/Weser, Nienburg
Wagner, Jörg, Dipl.-Ing.	Daub Backtechnik GmbH / Kaak Gruppe Rittershaus GmbH, Brüggen
Warwel, Mathias, Dr.	Ireks GmbH, Kulmbach
Weiler, Willy	Kamp-Lintfort
Weiß, Martin	Hellmich + Lange Misch & Back GmbH, Rheine
Weiß, Klaus, Dipl.-Lbm.-Ing.	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Westermann, Vanessa	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Weyland, Brigitte	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Wienecke-Daniels, Ulrich, Dipl.-Ing.	WD & Partner Engineering & Projektmanagement, Borken
Witzak, Michael Paul, Dr.	Rondo Burgdorf AG, Burgdorf (Schweiz)
Woller, Manfred	Bayrisches Landesamt f. Gesundheit u. Lebensmittelsicherheit, Erlangen
Zehle, Frank, Dipl.-Ing.	Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Nuthetal
Zense, Torsten, Dr.	Diosna Dierks & Söhne GmbH, Standort Isernhäger, Isernhagen
Ziegler, Jan	Zieglers Backstube GmbH, Schopfloch
Zintzen, Florian	ToolBox Software GmbH, Eschweiler
Zuckschwerdt, Eike	MIWE - Michael Wenz GmbH, Arnstein
Zurbuchen, Edwin	Swissmill Division der Coop, Basel, Zürich (Schweiz)

**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.

Grundmann, Vanessa

Haase, Norbert, Dr.

Hollmann, Jürgen, Dr.

Hüsken, Alexandra, Dr.

Kersting, Hans-Josef, Dr.

Langenkämper, Georg, Dr.

Lüders, Matthias

Matthäus, Bertrand, Dr.

Sciurba, Elisabeth, Dr.

Scheibner, Andreas

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.

Wiede, Berthold, Dr.

Wolf, Klaus

## 1. Lebensmittelrecht

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

#### 1. **Acrylamid**

Seit die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) Acrylamid als „potenziell krebserregend“ eingestuft hat, wird in der europäischen Politik diskutiert wie man den Gehalt in Lebensmitteln besser kontrollieren und ggf. senken kann. In sogenannten *Codes of Practices* haben die Lebensmittelbranchen Faktoren und Maßnahmen zusammengetragen die den Acrylamidgehalt reduzieren können. Für die Großbäckereien hat der internationale Großbäckerverband AIBI diesen Leitfaden erarbeitet.

Mit einer Durchführungsverordnung will die EU-Kommission die *Codes of Practices* im Gesetz verankern. Diese Verordnung enthält zudem die (unveränderten) Signalwerte für Acrylamid sowie Vorgaben, wie die Wirtschaft ein Monitoring dieser Werte durchführen soll. Diese Monitoring-Vorgaben waren in der ersten Version der Durchführungsverordnung misslungen. Sie hätten die Betriebe dazu gezwungen, jährlich Tausende teure Acrylamid-Proben zu untersuchen und damit Mehrkosten im fünf- bis sechsstelliger Höhe in jedem Betrieb verursacht. Nur durch den Protest der AIBI und anderer Lebensmittelverbände wurden die Monitoring-Regeln im 2. Entwurf deutlich entschärft.

#### 2. **Hygienebarometer in Nordrhein-Westfalen**

Bereits Anfang 2016 hatte Umweltminister Rimmel angekündigt, ein Landesgesetz zur Veröffentlichung und Bewertung von Hygienekontrollen im Lebensmittelbereich einzubringen. Im Juni 2016 wurde dann der Entwurf eines „Kontrollergebnis-Transparenz-Gesetzes“ vorgelegt. Demnach erhalten Lebensmittelbetriebe eine Einstufung in „Erfüllt“ (grün), „teilweise erfüllt“ (gelb) und „unzureichend erfüllt“ (rot) in Form eines „Hygienebarometers“, die sie u.a. im Geschäft selber zur Schau stellen müssen. Diese Einstufung beruht auf „Schulnoten“ von 1 bis 5 für die Hygienebereiche Verhalten des Unternehmers, Verlässlichkeit der Eigenkontrollen und Hygienemanagement. Auch die Ergebnisse der letzten drei Kontrollen müssen entsprechend genannt werden.

Der Entwurf wirft eine ganze Reihe grundsätzlicher rechtlicher und politischer Kritikpunkte auf. So besteht keine Notwendigkeit für diese Art der Information. Denn die Verbraucher werden durch die bestehenden Kontrollmassnahmen vom behördlichen Hinweis bis zur Betriebsschließung genügend geschützt und haben umfangreiche Informationsmöglichkeiten zu den Behördenkontrollen. Dagegen verkürzt das „Hygienebarometer“ den tatsächlichen Hygienestatus eines Betriebes unzureichend auf das Niveau von Schulnoten. Dies öffnet Fehlinterpretationen und willkürlichen Bewertungen Tür und Tor. Das „Hygienebarometer“ stellt zudem für alle Bäckereien eine dauerhafte, existenzielle Bedrohung dar; denn eine schlechte Bewertung kann rasch das Aus für einen Betrieb bedeuten. Diese Prangerwirkung ist vom NRW-Umweltministerium ausdrücklich erwünscht und beabsichtigt. Schließlich ist nicht letztlich geklärt ob das Land Nordrhein-Westfalen ein Gesetz dieser Art überhaupt erlassen darf, da es kollidierende gesetzliche Regelungen auf Bundesebene gibt. Der Verband Deutscher Großbäckereien geht gemeinsam mit dem Bäckerhandwerk, der DEHOGA, dem BLL und anderen Akteuren auf Landesebene gegen diesen Gesetzesentwurf vor.



**Rechtsanwalt Alexander Meyer-Kretschmer**, Jahrgang 1971, befasst sich seit 2002 intensiv mit dem deutschen und europäischen Lebensmittelrecht. 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.

## 2. Aktuelle Themen

- 2.1. **Petra Trenkle**, Düsseldorf  
Taste Tomorrow – The new Consumer Rules  
Teil 1: Die neuen Regeln gibt der Konsument vor

### **Taste Tomorrow - The new consumer rules Vom Konsumentenverständnis zur Innovation**

Mit der Taste Tomorrow Studie bietet Puratos einen tiefer gehenden Einblick in globale sowie lokale Verhaltensmuster, Einstellungen, Vorlieben und zukünftige Trends der Konsumenten bei Bäckerei-, Patisserie- und Schokoladenprodukten.

### **4 Kernbeobachtungen**

In der Studie wurden Konsumenten über die Zukunft von Lebensmitteln und über ihre Erwartungen für das Jahr 2025 befragt. Diese Erwartungen sind zu folgenden vier Kernbeobachtungen zusammengefasst:

- Zeitalter des Überflusses
- Lebensmittel unter Druck
- Verloren im Informationsjungle
- Meine Nachhaltigkeit

### **Die Verbraucher bestimmen - “The baked goods triangle”**

Weltweit werden die Kaufentscheidungen der Verbraucher bei Bäckerei-, Patisserie- oder Schokoladenprodukten durch die drei Hauptkriterien des sogenannten „The baked goods triangle“ beeinflusst:

- Frische
- Gesundheit
- Geschmack

### **Konsumenten-Ideen und Konzepte**

Dieses sind die Erkenntnisse, die aus den drei Gewinnerkonzepten gezogen wurden:

- 1. My-nnovation**  
Individualisierung ist ein Schlüsselimpuls für Kundenzufriedenheit.
- 2. Auf Klassiker bauen**  
Tradition ist Teil der Backwarenwelt und das ist auch gut so!
- 3. Kommunikation**  
61% der deutschen Konsumenten würden es interessant finden, wenn Bäckereien mehr über ihre Tradition preisgäben.



**Petra Trenkle** (Dipl. Betriebswirtin) ist seit 2014 bei der Puratos GmbH als Produktmanagerin für den Backwarenmarkt verantwortlich. Zuvor hat sie international Erfahrungen bei verschiedenen Markenartikel-Herstellern in der Lebensmittel- und Süßwarenindustrie im Bereich Marketing und Vertrieb erworben. Die Entwicklung und erfolgreiche Umsetzung von Produkt- und Kommunikationskampagnen für Konsumenten gehörten zu ihren Kernaufgaben. Bei der Information Resources GmbH (IRi), einem international agierenden Marktforschungsinstitut, hat sie kundenspezifische Analysen auf Basis der Absatzdaten des Handelspanels durchgeführt und Unternehmen strategisch beraten.

- 2.2. **Petra Trenkle**, Düsseldorf  
Taste Tomorrow – The new Consumer Rules  
Teil 2: Präsentation und Diskussion des Panel-Ergebnisses



## 3. Analytik, Rohstoffe & Zutaten

### 3.1. **Michael Haag**, Alleben Spannungsfeld zwischen Laboranalytik und Backqualität Wie lässt sich heute Backqualität sicherstellen?

Aufgrund sich ändernder Kundenstrukturen, Vertriebswege, Herstellverfahren und Konsumentenverhalten stellt sich die Frage, ob unsere heutigen Analysenwerte und Backtests diese Vielfalt überhaupt noch abbilden können.

Darf man bei dieser Vielfalt mit Analysen und Backtests überhaupt Rückschlüsse auf Endprodukte zulassen? Sind die Aussagen valide?

Dürfen Bewertungsschemata daraus abgeleitet werden, oder wird damit der Wertschöpfungskette Getreide mehr Schaden als Nutzen zugefügt, wenn man dies in technischen, ökonomischen und ökologischen Kontexten betrachtet?

Um Qualität messbar zu machen, benötigen wir als erstes eine klare Zielstellung und daraus abgeleitet spezifische Definitionen für Funktionalität und Backqualität.

Mühlen können eine Schlüsselposition in der Wertschöpfungskette einnehmen, wenn sie den Prozess vom Feld zum Teller gesamtheitlich verstehen und geeignete Antworten auf die Fragestellungen des Kunden geben können.

Alle Beteiligten sollten neuen Denk- und Arbeitsweisen aufgeschlossen sein, um den Anschluss an die sich ändernde Wertschöpfungskette nicht zu verlieren.

Lösungsansätze und Arbeitsweisen werden im Vortrag aufgezeigt.

***Michael Haag**, geboren 1961 in Balingen (Baden-Württemberg), nach der Schulausbildung Müllerlehre im elterlichen Betrieb, anschließende Bäckerlehre in einem Handwerksbetrieb, nach der Gesellentätigkeit und Praktika erfolgreiche Meisterprüfungen in beiden Berufen, Studium der Müllereitechnologie an der Deutschen Müllerschule Braunschweig und Schweizerischen Müllereifachschule St. Gallen, danach Planung von Mühlen inkl. Inbetriebnahmen, Ausbildung von Personal in Mühlen im In- und Ausland, beratend tätig bei Umbauten und Prozessoptimierungen, ab 1993 Betriebsleiterätigkeit in einer Mühle mit Mischfutterwerk, in dieser Zeit Besuch der Schule für Futtermitteltechnik, seit 2002 in der Saalemühlegruppe verantwortlich für Qualität, Produktentwicklung und Technik*

### 3.2. **Frank Schuhmann**, Niebüll Wozu Enzyme?

Enzyme, aus dem Altgriechischen en zyme, was so viel wie Sauerteig heißt, stehen heute immer mehr im Fokus der Diskussion über den Einsatz von Zusatzstoffen in der Backwarenindustrie.

Die Bäckerei im Wandel der Zeit. Vom Handwerksbäcker zum Großfilialbetrieb. Konzentration der Handelsketten und Discounter. Weltweite Veränderungen und vor allem solche in Deutschland haben zu einer deutlichen Veränderung von Produktionsprozessen und in der Logistik geführt. Der Anspruch des Konsumenten, nahezu 24h am Tag frische Backwaren zu kaufen, stellt eine weitere Herausforderung für die Bäckereien da.

Rohstofflieferanten haben bereits im 18ten Jahrhundert Bäckereien dabei unterstützt, ihre täglichen Herausforderungen zu meistern. Kontinuierliche Weiterentwicklungen führten z. B. von der Hefe aus den Bierbrauereien zur heute eingesetzten Backhefe, produziert in großtechnischen Fermentern. Ähnliche Entwicklungsschritte hat der Einsatz von technisch hergestellten Enzymen durchschritten. Der unspezifische Einsatz von Enzymen durch aktives

Malzmehl wurde schrittweise durch spezifische fungale  $\alpha$ -amylasen und Amyloglucosidasen oder auch Proteasen ersetzt.

Änderungen in Mehlkennzahlen machten eine weitere Entwicklung in der Enzymanwendung nötig. Während in den 1950er Jahren Roggenmehl mit Fallzahlen um die 100 normal waren, liegen Durchschnittswerte heute eher bei 180-200. Die Entwicklung der Xylanasen und später der verschiedenen Lipasen waren die Folge. Die immer intensiveren Forderungen nach E-Nr. freien Produkten führten zu einer weiteren Entwicklung im Fokus. Hier konnte das verwendete Sulfit in der Keksherstellung erfolgreich durch Enzyme ersetzt werden.

Näher vorgestellt werden soll zudem die Herstellung und Entwicklung von Enzymprodukten.



**Frank Schuhmann**, 1991 Ausbildung zum Bäcker, 1995-1999 Studium der Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Biotechnologie an der FH Lippe), 2003–2005 Master of Industrial Engineering an der Beuth Hochschule für Technik Berlin, 1999–2001 Anwendungstechniker Backenzyme AB Enzymes, 2003–2008 Innovation Manager CSM Bakerysolution Europe, 2009–2011 Entwicklungsleiter Bäckereirohstoffe Schapfenmühle, 20011–2015 Bakery Specialist DuPont N&H EMEA & TMENAP, 2015 – heute Sales Manager Bakery and Cereals CE DuPont N&H

### 3.3. **Torsten Zense**, Isernhagen Phytinabbau durch Teigführungen

In den vorgestellten Arbeiten wurden die Möglichkeiten des Abbaus von Phytinsäure in Weizengebäcken unter Anwendung von Vorteigführungen untersucht. Phytinsäure bindet Mineralstoffe und Spurenelemente wie Calcium, Magnesium, Eisen und Zink. Dadurch sind diese Elemente für den menschlichen Körper beim Verzehr von Brot im Verdauungsprozess nur sehr eingeschränkt verfügbar, so dass Phytinsäure als antinutritiver Faktor gilt. Der Gehalt an Phytinsäure steigt mit dem Ausmahlungsgrad der Mehle und damit ihrem Gehalt an den ernährungsphysiologisch wertvollen Ballaststoffen.

Bei Roggen ist schon lange bekannt, dass Sauerteigführungen den Abbau von Phytinsäure bis über 90% ermöglichen. Die mit dem Phytinabbau freigesetzten Mineralstoffe sind als Folge solcher Vorteigführungen nun für den Körper wieder leichter verfügbar. Wenn Sauerteige den Abbau begünstigen, macht es demnach Sinn, einen möglichst hohen Sauerteiganteil in der Rezeptur anzustreben. Dieses Ziel ist bei Roggen leicht zu erreichen, da Roggen-Sauerteige je nach Rezeptur bis zu ca. 45%, bezogen auf Roggenmehl, einsetzbar sind.

Für Weizenteige ist eine solch starke Versäuerung nicht üblich; Fermentierte Vorteige, die als Weizensauerteige eingestuft werden können, werden bei Weizen im Allgemeinen bis höchstens 20% eingesetzt, tendenziell eher nur mit 8 – 12% vom Weizenmehl. Demzufolge kann man im Gebäck nur einen kleinen Teil abgebauter Phytinsäure erwarten.

Durch die Förderung zweier Diplomarbeiten an der HTLLMT in Wels/Österreich in 2015/16 unter Leitung von DI Johann Kapplmüller wurde untersucht, wie hoch der Phytinabbau bei verschiedenen (Vor-)Teigführungen, die bei Weizen einsetzbar sind, ist, um auch bei Weizenbrot einen verstärkten Nutzen für den Ernährungswert bieten zu können. Dabei zeigte sich, dass neben einer Fermentation auch thermisch unterstützte Vorteigführungen diesen Nutzen bieten. Aber auch bei solchen Vorteigen gilt, dass sie nur begrenzt in Rezepturen einsetzbar sind, weil neben Phytinsäure auch gerüstbildende Teile des Mehls abgebaut bzw. strukturmodifiziert werden.

So wurde in Zusammenarbeit mit einer Bäckerei eine Rezeptur entwickelt, die ballaststoffreich ist, somit auch viel Phytinsäure enthält, und es gleichzeitig ermöglicht, Vorteigführungen so einzusetzen, dass im Brot möglichst hohe Abbauraten der Phytinsäure erreicht werden.

In der Versuchsserie, über die hier berichtet wird, wurden Weizenmehle unterschiedlichen Ausmahlungsgrades so kombiniert, dass sie sowohl eine Sauerteigführung als auch thermisch gestützte Vorteigverfahren ermöglichten. In vier Versuchsreihen wurde neben einer Nullrezeptur mit den verschiedenen Vorteigen gebacken. Über den Prozess der Gebäckherstellung hinweg wurden Proben genommen, um den Phytinabbau im Verlauf der Teigführung beurteilen zu können. In den vorgestellten Versuchen konnte der Phytinsäuregehalt im Brot gegenüber dem Nullversuch um bis zu 35% reduziert werden. Die Teigführungs- und Backversuche werden fortgesetzt.

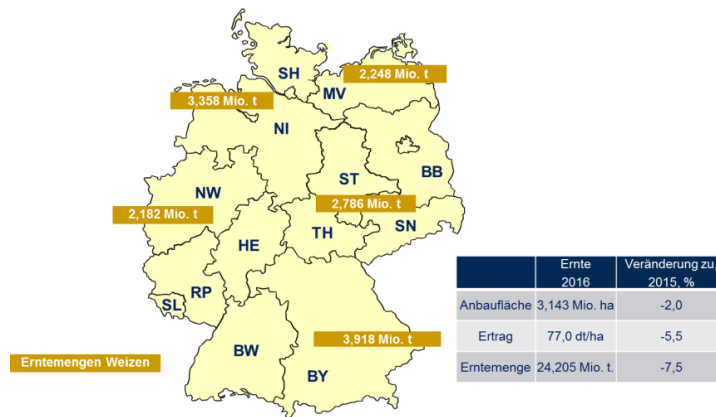


**Dr. Torsten Zense** studierte Lebensmitteltechnologie an der TU Berlin und promovierte dort im Bereich der industriellen Sauerteigherstellung. Nach rund fünfzehnjähriger Tätigkeit als Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebsleiter in zwei großen deutschen Backbetrieben wechselte er 2010 als Leiter Bäckereitechnologie zum Sauerteigspezialisten IsernHäger. Seit 2015 verantwortet er bei der Diosna Dierks & Söhne GmbH am Standort Isernhagen die Forschung & Entwicklung, mit dem Fokus auf die anwendungsorientierte Prozesstechnologie.

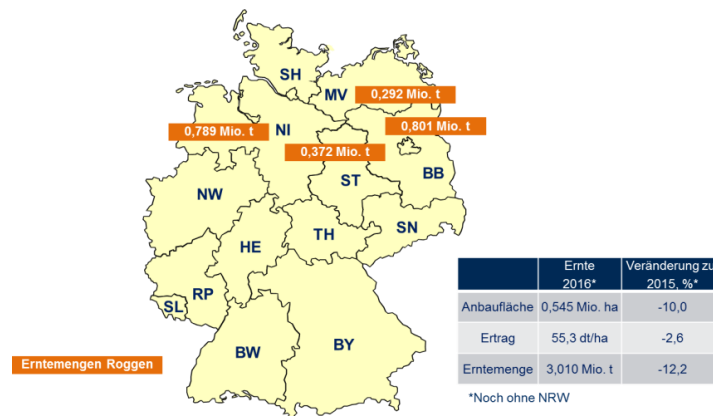
#### 3.4. **Günter Unbehend, Detmold** Erntequalität und Qualität ausgewählter handelsüblicher Getreidemahlerzeugnisse der Ernte 2016

Für die getreideverarbeitenden Betriebe ist die Getreideernte ein wichtiges Ereignis, welches über den Zeitraum der eigentlichen Ernte hinweg das Handeln der Branche wesentlich beeinflusst. In Abhängigkeit von Qualität und Menge des zur Verfügung stehenden Getreides aus der vorangegangenen Ernte, werden schon frühzeitig Spekulationen über die zu erwartenden Qualitäten und Mengen der neuen Ernte angestellt. Diese Spekulationen werden durch die klimatischen Bedingungen in wichtigen biologischen Phasen wie z.B. der Bestäubungs- oder der Kornausbildungsphase weiter genährt und beeinflussen damit auch das Kaufverhalten der aufnehmenden Hand, sowohl direkt vor als auch direkt nach der Ernte. Dieses wird nicht unwesentlich von der zu erwartenden Getreidequalität in für den Getreideanbau wichtigen europäischen Anrainerstaaten bzw. außereuropäischen Nachbarstaaten beeinflusst. Damit ist das alljährlich große Interesse an den Untersuchungsergebnissen zu neuerntigem Getreide zu verstehen.

Am Max Rubner-Institut werden alljährlich umfangreiche Untersuchungen mit Probenmaterial unterschiedlicher Herkunft angestellt. Repräsentativ sind die Untersuchungen aus der Besonderen Erntermittlung (BEE), welche im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) durchgeführt werden und deren Ergebnisse statistisch abgesichert sind (Agrarstatistikgesetz). Da zu dieser Erhebung nur eingeschränkte Probenmengen zur Verfügung stehen, werden aus Mühlen- und Backbranche weitere Muster in Form von Brotgetreide und Getreidemahlerzeugnissen zur Verfügung gestellt. Die bereitgestellten Mustermengen gestatten es uns, Mahl- und Backversuche durchzuführen sowie analytische und rheologische Untersuchungen anzustellen. Außerdem können wir damit schon frühzeitig, noch vor der Freigabe der Untersuchungsergebnisse aus der BEE, über die zu erwartende Getreidequalität und deren Verarbeitungseigenschaften in Mühle und Backbetrieb berichten.



**Abbildung 1:** Vorläufiges quantitatives Ergebnis der deutschen Weizenernte 2016 (BEE)



**Abbildung 2:** Vorläufiges quantitatives Ergebnis der deutschen Roggenernte 2016 (BEE)

Erste Ergebnisse zur neuen Ernte werden anlässlich des Erntetages der AGF e.V. im September eines jeden Jahres in Detmold vorgestellt. Werden dazu ausschließlich Getreideproben des Handels für unsere Untersuchungen eingesetzt, so kann mit diesem Beitrag auch über die Ergebnisse der Besonderen Ernte und Qualitätsermittlung sowie über unsere Untersuchungen an ausgewählten Getreidemahlerzeugnissen aus dem Handel berichtet werden.



**Günter Unbehend**, von 1989 bis 1995 als Lebensmitteltechnologe im Maschinenbau beschäftigt. Seit April 1995 als Leiter der Versuchsbäckereien am Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide des Max Rubner-Institut bzw. dessen Vorgängereinrichtungen am Standort in Detmold angestellt. Seit März 2004 Lehrbeauftragter für Bäckereitechnologie im Fachbereich Life Science Technologies an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo, Sensorischer Sachverständiger für Brot und Kleingebäck, Feine Backwaren, Fertiggerichte und Tiefkühlkost der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Frankfurt/Main.

### 3.5. Bärbel Kniel, Esslingen am Neckar

Spurenanalytik von Kontaminanten – Milli, Mikro, Nano, Piko – wie geht man damit um?

Die Skandalisierung von chemischen Kontaminanten in Lebensmitteln ist in der Medienlandschaft und in sozialen Netzwerken ein Dauerbrenner. Test-Institutionen, NGOs, aber auch von Steuergeldern finanzierte Verbraucherschutzorganisationen entwickeln eigene Maßstäbe und Grenzwerte zur Beurteilung der Lebensmittelsicherheit, häufig zum Nachteil der Lebensmittelhersteller. Zunehmend stehen dabei nicht mehr die meist sehr geringen Gehalte von Kontaminanten im Fokus, sondern deren bloße Anwesenheit bzw. Nachweisbarkeit, die

durch die rasante Entwicklung der Lebensmittelanalytik in immer geringere Dimensionen vorstößt („der Zuckerwürfel im Bodensee“).

Mit moderner Analysentechnik können heute Substanzen von weniger als 1 Milliardstel Gramm erfasst werden – eine Menge, die sich der Vorstellung des Normalverbrauchers entzieht. In Berichten über vermeintlich gesundheitsschädliche Stoffe („Gifte“) wird immer häufiger die lapidare Feststellung getroffen, ein schädlicher Stoff xy sei gefunden worden und dieser Stoff könne....(es folgt eine Aufzählung von Erkrankungen) hervorrufen, ohne dass der Gehalt von XY bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt wird.

Es gibt derzeit keine Zeichen dafür, dass dieser Trend aufgehalten werden kann. Dies liegt zum einen in der sich weiterentwickelnden Analytik, zum anderen aber auch in neuen Technologien der Lebensmittelherstellung und im globalen Handel, der die Möglichkeit bietet, Rohstoffe aus aller Welt zu einem günstigen Preis einzukaufen.

Vor diesem Hintergrund sollten Lebensmittelhersteller oder die entsprechenden Branchenverbände sich die Frage stellen, wie mit dem beschriebenen Szenario umzugehen ist. Dafür soll als Beispiel das Europäische Getreidemonitoring (EGM) vorgestellt werden, ein branchenübergreifendes Untersuchungssystem, um die Lebensmittelsicherheit des Hauptrohstoffs in Backwaren, nämlich Getreide und Mehl, zu gewährleisten.

Alle Unternehmen aus der Getreidekette können sich daran beteiligen. Untersucht werden die gängigen Getreidearten (Weizen, Dinkel, Durum, Roggen, Hafer, Gerste, Mais) sowie deren Verarbeitungserzeugnisse. Die Teilnehmer verpflichten sich, Proben nach einem abgestimmten Monitoring-Plan untersuchen zu lassen. Damit werden die relevanten Pestizide, Mykotoxine, Schwermetalle sowie der Hygienestatus erfasst. Zusätzlich können von den Teilnehmern Sonderuntersuchungen flexibel beauftragt werden. Das sind ausgewählte Parameter, die für die Getreide- und Mühlenbranche von aktuellem Interesse sind wie beispielsweise Mutterkornalkaloide, Glyphosat, Allergene (Soja, Lupine, Senf) und Mineralölbestandteile (MOSH/MOAH). Abgerundet wird das EGM durch Projektuntersuchungen zu Kontaminanten, die in Medien oder im Rahmen von politischen Entscheidungsprozessen in der Diskussion stehen. Diese Projekte dienen dem schnellen Aufbau einer breiten Datenbasis und sind ein wichtiges Tool im Rahmen eines vorbeugenden Krisenmanagements.

Alle generierten Daten fließen in den gemeinsamen Datenbestand des EGM ein und stehen jedem Teilnehmer in anonymisierter Version zur Verfügung. Damit sind die individuellen Daten geschützt. Jeder Teilnehmer kommt für die Kosten seiner beauftragten Untersuchungen selbst auf und erhält neben den Ergebnissen zweimal im Jahr eine schriftliche und grafisch aufgearbeitete Auswertung der gesamten Daten des EGM.

Die teilnehmenden Unternehmen schätzen die flexible und vorausschauende Ausrichtung und die schnelle Handlungsfähigkeit in problematischen Situationen. Das EGM hat sich damit zu einem Instrument des Krisenmanagements und der Krisenkommunikation entlang der Wertschöpfungskette entwickelt. Die beteiligten Verbände nutzen das EGM, um sich auf Augenhöhe mit den einschlägigen Behörden und auch NGOs auszutauschen und an politischen Entscheidungsprozessen auf nationaler und EU-Ebene mitzuwirken (Motto: Vom Gejagten zum Mitgestalter).



**Prof. Dr. Bärbel Kniel**, Langjährige Tätigkeit in der Backmittelbranche in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Qualitätssicherung. Seit 15 Jahren Vorstand der biotask AG, ein akkreditiertes Unternehmen für analytische Dienstleistungen und Beratung mit Schwerpunkt auf der Getreidekette und Backwaren. Ehrenamtliches Mitglied in mehreren Fachausschüssen und Verbänden. Publikationen von Fachbeiträgen über Getreide, Backzutaten und Backwaren sowie Lehraufträge an deutschen Hochschulen.

## 1.2. **Helga Hippe**, Berlin IFS Featured Standards – Aktuelles und neue Entwicklungen

Der vorliegende Vortrag erläutert nach einer kurzen Vorstellung der IFS Management GmbH und der IFS Standards die Ergebnisse der IFS Food Checks aus den letzten Jahren. Des Weiteren wird das neue Programm der unangekündigten IFS Food Audits vorgestellt und ein Ausblick auf die Erarbeitung des IFS Food Standards Version 7 gegeben.

Der IFS Food Standard Version 6 wurde gemeinsam von Handel, Herstellern, Systemgastronomie und Zertifizierungsstellen erarbeitet. Nationale Arbeitsgruppen in Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien und den USA sowie das Internationale Technische Komitee arbeiten an Umsetzungsrichtlinien und bereiten anstehende Reviews der Standards vor bzw. verabschieden diese.

Als neue Standardversionen wurden im Jahr 2016 folgende Standards veröffentlicht:  
IFS Global Markets Logistic Version 1, IFS Wholesale/Cash & Carry Version 2 und IFS HPC Version 2

Bereits im Jahr 2015 wurde in den nationalen und internationalen Arbeitsgruppen ein Programm zu unangekündigten Audits für den IFS Food Standard erarbeitet. Das entsprechende Protokoll zu den unangekündigten Audits wurde Anfang März 2016 veröffentlicht. Im Mai 2016 erfolgte dann eine weitere Erklärung zur Vorgehensweise der Anmeldung zu den unangekündigten Audits und Ende Juni 2016 eine Veröffentlichung der FAQs (Beantwortung häufig gestellter Fragen zu unangekündigten Audits).

Mit Veröffentlichung des Protokolls zu unangekündigten Audits im IFS Food wurde beschlossen, dass eine Registrierung zu den unangekündigten Food Checks nur noch bis zum 30. September 2016 möglich war. Eine Stornierung bereits beauftragter Food Checks war bis zum 31. August 2016 möglich.

Alle derzeit noch offenen Aufträge für unangekündigte Food Checks werden vom IFS abgearbeitet und gemäß bekannter Vorgehensweise mit unabhängigen vom IFS direkt beauftragten Auditoren durchgeführt.

Nach Abarbeitung der unangekündigten Food Checks wird es dann einen erweiterten Ansatz zur Durchführung von Integrity on-site Checks geben, die im Rahmen des Integrity Programms durchgeführt werden.

Das IFS Integrity Programm ist bereits seit vielen Jahren als fester Bestandteil in den IFS Standards enthalten. Die Einhaltung der im Rahmenvertrag zwischen IFS und den Zertifizierungsstellen und der im Standard selbst vereinbarten Regeln wird vor Ort in Zertifizierungsstellen-Audits geprüft und der IFS führt mit eigenen Auditoren Kontrollaudits in zertifizierten Betrieben durch.

Diese Kontrollchecks durch IFS Integrity Auditoren werden nach Beendigung der unangekündigten Food Checks in einer deutlich erhöhten Anzahl und verteilt über diverse Länder, in denen der IFS mit zertifizierten Betrieben vertreten ist, durchgeführt werden. Die Planungen sehen vor, auch in verstärktem Maße Witnessaudits durchzuführen, d.h. die Arbeit der Auditoren in regulären IFS Audits zu beobachten. Die Planung dieser Kontrollchecks und Witnessaudits wird nach einem risikobasierten Ansatz erfolgen.

Weitere Informationen zu den diversen IFS Standards und Leitfäden sowie den vom IFS angebotenen Schulungen, Webinars und Seminaren sind auf der Internetseite [www.ifs-certification.com](http://www.ifs-certification.com) zu finden.



**Dr. Helga Hippe** ist bei der IFS Management GmbH insbesondere verantwortlich für das Integrity Program der International Featured Standards. Seit Start des IFS Food Standards in 2003 ist sie als IFS-Auditorin zugelassen, verfügt über langjährige Auditerfahrung bezüglich weiterer Standards (BRC/QS) und war auch als Zertifizierungsstellenleitung tätig. Weitere berufliche Stationen waren nach dem Studium der Lebensmittelchemie die amtliche Lebensmittelüberwachung, das Produktmanagement von Analysengeräten sowie die Leitung eines lebensmittelchemischen Labors.

### 1.3. **Adam Steć**, Geilenkirchen

Gesicherte Rückverfolgung als Chance – Steigern Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit

Die Rückverfolgung ist nicht nur eine gesetzliche Pflicht, sondern auch eine Chance sie Produktivität und damit die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens zu erhöhen. Das gesamte Thema beginnt bei den betriebswirtschaftlichen Zielen und den rechtlichen Aspekten. Wie bei allen betriebswirtschaftlichen Entscheidungen steht am Anfang die Abwägung zwischen Nutzen und Kosten. Dabei sollen viele Fragen geklärt werden, wobei die präzisen Antworten sich meistens erst nach der detaillierten Analyse aller Warenströme und Prozesse im Unternehmen formulieren lassen können.

Eine optimale Ausrichtung aller Prozesse im Produktionsbetrieb verbessert die Transparenz, verkürzt die Reaktionszeiten, minimiert Fehler und erhöht Qualität. Die Vielzahl von Prozessen und die Notwendigkeit sehr flexibel an neue Anforderungen reagieren zu müssen, bewirkt, dass die Unterstützung von spezialisierten IT-Systemen sinnvoll, bzw. notwendig ist. Dabei lassen sich gleichzeitig nicht nur alle gesetzlichen Anforderungen erfüllen. Hohe Qualitätsstandard werden dadurch eingehalten und die Zertifizierung nach IFS, ISO, BRC ist leichter denn je zuvor. Die lückenlose und gesicherte Rückverfolgung ist ein Nebenprodukt von der optimalen Organisation der Wertschöpfungskette. Gleichzeitig wird das Qualitätsmanagement und die Wirtschaftlichkeit verbessert, somit ist die Rückverfolgung eine Chance, die eigene Wettbewerbsfähigkeit dauerhaft zu erhöhen.



**Adam Steć**, Dipl. Kfm., seit 14 Jahren als Berater in der Lebensmittelindustrie, speziell bei den Bäckereien und Konditoreien aktiv. Bei CSB-System AG für den internationalen Branchenvertrieb Brot- & Backwaren zuständig.

## 4. Energiemanagement

### 4.1. **Ingo Therburg**, Butzbach und **Heino Scharfscheer**, Weinheim

Energiemanagementsystem im Bäckerhandwerk – Leitfaden, Einführung, Umsetzung und Potentiale

Produktion und Vermarktung von Backwaren hat sich zu einer sehr komplexen unternehmerischen Aufgabe entwickelt. Der Weg von der Backstube, zu der die umliegenden Menschen kamen, weil sie Brot zum Essen benötigten hin zum modernen Back- und Restaurationsdienstleister im Filialgeschäft ist weit gewesen. Heute ist das moderne

Bäckerhandwerk mit vielfältigsten Aufgaben und Anforderungen konfrontiert und steht in einem harten Wettbewerb mit Kollegen und den Discountern.

Und nun ist seit einem Jahr noch das Energiemanagement dazu gekommen!

Sowohl für die Rückerstattung des Spitzenausgleichs, als zur Einhaltung der Vorgaben des Energiedienstleistungsgesetz müssen Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern seit 2015 ein Energiemanagementsystem einführen.

Für viele Unternehmen ist dies eine neu, oft ungeliebte Aufgabe, die zusätzlich zu all den anderen Anforderungen zu bewerkstelligen ist. Dabei liegen die Aufwendungen für Energie zwischen 5 und 10 % des Umsatzes und bieten ein erhebliches Potential zur Verbesserung des unternehmerischen Ergebnisses. Die Erfahrung zeigt, dass immer Energieeffizienzpotentiale zu erschließen sind, konkrete Effizienzsteigerungen von bis zu 30 % erreicht worden sind.

Der Schlüssel zum Erfolg geht immer über die Transparenz der eigenen Energieverbräuche. Die wenigsten Unternehmen wissen wirklich, für was sie ihr Energiekosten aufwenden. Bspw. sind die Aufwendungen in den Filialen oftmals größer, als für die eigentliche Produktion vor Ort. Auch die Verteillogistik kosten große Energiemengen.

Allerdings ist der Einstieg in ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 oft schwer. Obwohl die ISO 50001 eine sehr praxisorientierte Norm ist, haben viele Unternehmen aus der Backbranche noch keine Erfahrungen mit Managementsystemen und müssen einige Hürden bis zur erfolgreichen Umsetzung nehmen.

Aus diesem Grund ist von ZDHZERT e.V. und dem Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerk e.V. (ZDB) im Jahr 2014 ein Projekt gestartet worden, mit dem Ziel dem Bäckerhandwerk ein branchenangepasstes einfaches Tool zur Einführung von Energiemanagementsystemen an die Hand zu geben. Entwickelt wurde dieses Tool in einer Workshop-Reihe in Zusammenarbeit mit 9 Bäckereien. Diese wurden im Rahmen der Workshops bis zur Zertifizierungsreife gebracht und haben Ende 2015 alle ihr ISO 50001 Zertifikat erhalten. Im Rahmen dieser Workshops wurden die Tools getestet, weiterentwickelt und an die Bedürfnisse des Bäckerhandwerks angepasst.

So wurde im September 2015 zur Internationalen Backausstellung der Leitfaden „Einführung und Umsetzung eines Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50001 im Bäckerhandwerk“ vorgestellt und wird seitdem vom Verband des deutschen Bäckerhandwerks vertrieben.

Im Rahmen des Leitfadens wurden folgende Produkte entwickelt:

- Eine praxisnahe Anleitung und bäckerspezifische Interpretation zur Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001
- Ein Exceltool um die energetische Bewertung durchzuführen und die Energiebilanz zu erstellen
- Eine Vorlage eines Energiemanagementhandbuchs inkl. einer umfangreichen Bibliothek an Dokumentenvorlagen

Zusätzlich zum Leitfaden werden vom Verband und ZDHZERT Schulungen angeboten, die die Unternehmen bei der Einführung unterstützen sollen. Außerdem hat sich ein Arbeitskreis von Bäckereien gebildet, die ISO 50001 eingeführt haben und regelmäßig ihre Erfahrungen und Maßnahmen bei der Umsetzung austauschen wollen.

In dem Dreiklang von Leitfaden, Fortbildung und Erfahrungsaustausch ist es mittlerweile gelungen, die Einführung und die Optimierung von Energiemanagementsystemen in Bäckerhandwerk in verdauliche Päckchen zu verpacken und auf die Erfolgsspur zu bringen. Viele der teilnehmenden Unternehmen treiben das Energiemanagement mittlerweile aus eigenen Antrieb sehr engagiert voran, da sie gemerkt haben, dass sie hier einen relevanten Schlüssel zur Kostenoptimierung gefunden haben.





**Ingo Therburg**, 01/86 – 02/88 Fläkt Industrieanlagen GmbH, Butzbach, Projektierung Abgasreinigungsanlagen, 04/88 – 04/90 Bereich Energieplanung, Umwelt- und Ressourcenschutz bei der Interdisziplinäre Projekt Consult (IPC) GmbH, 10/90 - 10/07 Stadt Frankfurt am Main, Energiereferat, St.Referatsleiter, Leiter des Bereiches „Nichtwohngebäude und Stromeffizienz“, 11/07 - 02/11 Ingenieurbüro für Energie- und Ressourceneffizienz, 03/11 – 11/12 Geschäftsführer ennovatis Consulting GmbH, Seit 01/13 Inhaber und Geschäftsführer emsol Energiemanagement GmbH



**Heino Scharfscheer**, Diplom-Oecotrophologe, Bäckermeister, Auditor, 1976: Bäckermeister, 1984-1989 Studium, 1995 Qualitätsmanager und Fachauditor, seit 1990 Referent für Betriebstechnik, Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks e.V. Berlin

### 2.3. **Isabel Dienstbühl**, Mannheim Aktuelles aus der Prävention

Wir alle möchten gesund sein und in Sicherheit leben. Das gilt auch für unser Arbeitsleben. Welche Wege bei der Verhütung von Arbeitsunfällen und -erkrankungen sind wirkungsvoll?

Die BGN unterstützt Betriebe und Beschäftigte bei der Umsetzung wirkungsvoller Konzepte. Vorgestellt wird das Produktportfolio der BGN für die Backbranche, das Prämienverfahren sowie aktuelle, innovative Forschungsstudien zur Reduzierung von Mehlstaub.



**Isabel Dienstbühl** ist Leiterin des Geschäftsbereichs Prävention der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN). Die BGN ist die gesetzliche Unfallversicherung für rund 3,4 Millionen Versicherte in über 400.000 Betrieben der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, des Hotel- und Gaststättengewerbes, des Bäcker- und Konditorenhandwerks, der Fleischwirtschaft, der Tabakindustrie und von Schausteller- und Zirkusbetrieben

## 5. Technik & Technologie

### 5.1. **Mario Jekle**, Freising, **Elisabeth Scirba**, Detmold und **Peter Köhler**, Freising Neue Qualitätskennzahlen für die Backqualität von Weizenmehlen: Wunschdenken oder verlässliches Prognosetool?

Aufgrund der aktuellen Marktsituation ist es von großer Bedeutung die Qualität von Weizen auf allen Stufen der Getreidewertschöpfungskette schnell und unkompliziert beurteilen zu können. Mittels der praxisüblichen indirekten (z. B. Fallzahl) Methoden zur Untersuchung von Korn, Mehl und Teig, die so genannte „Mehlkennzahlen“ liefern, und den direkten Standardmethoden (Backversuche, wie z. B. Rapid-Mix-Test; RMT), ist es derzeit schwierig, die Backqualität von modernen Weizensorten verlässlich vorherzusagen.

Daher besteht momentan die Möglichkeit, dass durch eine fehlerhafte Beurteilung von Weizenpartien über die praxisüblichen direkten und indirekten Qualitätskennzahlen fehlerhafte Annahmen über die Backqualität des Rohstoffs getroffen werden, was zu einer verzerrten Preisbildung und einer erschwerten Verarbeitung führen kann. Um die Backqualität zu beschreiben, wurde eine dimensionslose Qualitätskennzahl entwickelt, welche sich zu 60 % aus dem spezifischen Brotvolumen, zu 25 % aus der Teigstabilität und zu 15 % aus der Wasserabsorption zusammensetzte. Zudem wurden drei unterschiedliche Backtests für hefefelockerte Weizenmehlgebäcke etabliert.

Neben dem RMT kamen der Adaptive Backtest und der Mikro-Backtest (MBT; 10 g Mehl) zum Einsatz, außerdem wurde ein neuer Backversuch mit angepasster Knetzeit, der so genannte Mikro-Opti-Mix-Test (MOMT) entwickelt. Zudem wurden neue (Schnell-)Methoden wie z.B. Ultraschall (US) und Nah-Infrarotspektroskopie (NIR) zur Beurteilung der Korn-, Mehl- und Teigeigenschaften getestet. Bei den Ergebnissen der NIR Messungen wurde das Gesamtspektrum der Wellenlängen berücksichtigt. Mittels eines entsprechenden Datenverarbeitungs-Algorithmus wurden für diese drei verschiedenen Backtests Modelle der Grundlage der Partial Least Squares (PLS) Regressionsanalyse erstellt.

Hierfür wurde zunächst ein Datenpool generiert, welcher sich aus den Ergebnissen der US-, der NIR-Untersuchungen sowie der Standard-Getreideanalysen und der direkten Backtests zusammensetzte. Aus den Ergebnissen ging hervor, dass zwischen der Qualitätskennzahl und den Messergebnissen der US- und NIR- Untersuchungen wie auch einigen indirekten Qualitätskennzahlen hohe Korrelationen vorlagen. Zur Vorhersage der Backqualität wurden verschiedene Modelle entwickelt (praxisnahe Modelle- mit in der getreideverarbeitenden Branche etablierten Methoden; vorhersageoptimierte Modelle - genauer in der Vorhersagewahrscheinlichkeit).

Außerdem wurde berücksichtigt, ob die Methoden schnell oder langsam in der Durchführung sind. Der verwendete Datenverarbeitungsalgorithmus war sehr gut in der Lage, die Backqualität von modernen Weizensorten vorherzusagen. Die besten Modelle konnten die Backqualität von Weizenmehlen mit einer Wahrscheinlichkeit zwischen 81 % und 91 % vorhersagen. Die Erkenntnisse aus dem Projekt ermöglichen der getreideverarbeitenden Branche die Grundlage, die Backqualität von modernen Weizensorten sowie daraus hergestellte Mehlmischungen besser erfassen zu können.



Seit 2009 leitet Herr **Dr.-Ing. Mario Jekle** die Arbeitsgruppe Getreidetechnologie und -verfahrenstechnik am Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie der Technischen Universität München. Er promovierte mit Auszeichnung an der TU München über das Thema "Structure-function relationship in wheat dough – the impact of protein microstructure on rheology and processing performance". Die Forschungsaktivitäten des derzeit 14köpfigen Teams sind im Prozess- und Produktdesign von getreidebasierten Lebensmittelsystemen integriert. Die Interessen von Herrn Dr.-Ing. Jekle sind Struktur-Funktionsbeziehungen von Biopolymeren bis hin zu verfahrenstechnischen Fragestellungen der Bäckereibranche. Er ist in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien aktiv, so ist er z.B. Vorsitzender des Forschungsbeirates des Weihenstephaner Instituts für Getreideforschung und stellvertretender Prüfungsbevollmächtigter für die DLG-Qualitätsprüfung für Brot und Kleingebäck. Ein besonderer Fokus liegt für ihn im Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Praxis.

## 5.2. **Mathias Kinner**, Wädenswil (Schweiz)

### Haltbarkeit von Backwaren – von clean label zu clear label

Die Definition von Qualitätsparametern, die während der Lagerung erhalten werden sollen, ist eine Grundvoraussetzung bei der Überwachung der Haltbarkeit von Lebensmitteln. Bei frischen Backwaren stehen Qualitätsparameter wie z.B. das Aussehen oder die Knusprigkeit im Vordergrund. Zusätzlich treten mikrobiologische Qualitätsparameter in den Vordergrund, je

länger die Haltbarkeit von Backwaren ist. Dabei geht es um den Ausschluss oder das Verhindern des Wachstums von Mikroorganismen, welche die Qualität der Backwaren negativ beeinflussen.

Die Begriffe ‚Clean Label‘ und ‚Clear Label‘ sind weder allgemein noch im Kontext der Haltbarkeit rechtlich definiert. Generell wird unter Clean Label die Kennzeichnung von Lebensmitteln verstanden, welche „frei von...“ oder „ohne...“ bestimmte, oftmals als unnatürlich angesehene, Zutaten bzw. Zusatzstoffe sind. Im Zusammenhang mit der mikrobiologischen Haltbarkeit kann dies bedeuten, dass Clean Label Produkte frei von Konservierungsmitteln sind. Eine indirekte Zugabe von antimikrobiell wirksamen Stoffen kann jedoch z.B. über eine Fermentation mit ausgewählten Mikroorganismen stattfinden. Unter Clear Label werden meistens klare und unmissverständliche Kennzeichnungen von Lebensmitteln verstanden. Dies beinhaltet auch das Bestreben von Herstellern, auf den Zusatz von Zusatzstoffen, welche allgemein als ungesund eingeschätzt werden, zu verzichten.

Sowohl Clean als auch Clear Label Produkte werden bei den Konsumenten als hochwertig eingeschätzt, was ein stetiges Ansteigen der Marktanteile mit sich bringt. Diesem Trend entspricht auch die aktuelle Forschung und Entwicklung im Bereich der Haltbarkeit von Backwaren.

Um die Haltbarkeit von Backwaren mit einem Clean Label zu erreichen bzw. zu verlängern, lassen sich unter anderem antimikrobielle Kulturen einsetzen. Um eine solche Kultur entwickeln zu können, wird in einer ersten Phase ein *in vitro* Screening mit Mikroorganismen, die an das Habitat Backwaren adaptiert sind, durchgeführt. Als Indikatorkeime gelangen dabei die zu unterdrückenden Verderbskeime, wie z.B. Backwaren relevante Schimmelpilze oder fadenziehende *Bacillus* spp. zum Einsatz. Bei nachfolgenden Challenge Tests, werden die auf diese Weise selektionierten antimikrobiellen Kulturen mit den entsprechenden Indikatorkeimen *in situ* in Backwaren getestet. In begleitenden backtechnologischen und sensorischen Analysen muss ein unerwünschter negativer Nebeneffekt der antimikrobiellen Kulturen ausgeschlossen werden können. Schliesslich muss der Einsatz der antimikrobiellen Kulturen auf die Anwendung im Endprodukt hin optimiert werden, oftmals erfolgt dies über Sauerteige.

Clear Label Lösungen zur Verlängerung der Haltbarkeit verlangen technische bzw. technologische Ansätze. Beim technischen Ansatz wird angestrebt, dass der Verderbskeim nicht mit dem Lebensmittel in Kontakt kommt, was z.B. mit einem Reinraum realisiert werden kann. Technologische Lösungen können mit optimierten Verpackungssystemen realisiert werden. Modifizierte Atmosphären und die Wirkung von verschiedenen Gasen sind in diesem Zusammenhang bekannt. Aktuelle Untersuchungen haben gezeigt, dass solche Verpackungssysteme sehr stark vom Restsauerstoffgehalt abhängig sind. So wiesen unter Normalatmosphäre verpackte teilgebackene Brötchen eine Haltbarkeit von 2 – 3 Tagen auf. Das Verpacken mit Stickstoff und dem in der Industrie häufig vorkommenden 2 % Restsauerstoffgehalt ermöglichte eine Haltbarkeit von 4 Tagen. Durch die Reduktion des Restsauerstoffes mit einem Sauerstoff-Scavenger konnte die Haltbarkeit sogar auf 9 Tage verlängert werden, ohne relevante Qualitätseinbussen.

Eine Kombination von technischen, bzw. technologischen Ansätzen mit antimikrobiellen Kulturen eröffnen neue Möglichkeiten und sind Stand der aktuellen Forschung.



**Dr. Mathias Kinner** promovierte an der Universität für Bodenkultur in Wien zum Thema „Naked barley – a rediscovered source for functional food?!“ und ist seit 2011 Leiter des Backwarentechnikums an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. In dieser Funktion betreut er unter anderem Projekte über den Einfluss von Rohstoff und Prozess auf die Endproduktqualität von Backwaren. Darüber hinaus ist er wissenschaftlicher Leiter der Innovationsgruppe Getreide-Backwaren und Präsident der ICC-Schweiz.

### 5.3. **Michael Meißner**, Detmold Reinraumtechnologie

#### **Reinraumtechnik im Backgewerbe**

Für jeden Hersteller von Backwaren stellt die Sicherung der Haltbarkeit seiner Produkte ein zentrales Problem dar. Sowohl Handel als auch Endverbraucher wünschen sich eine möglichst lange Haltbarkeit von verpacktem Schnittbrot und dies vorzugsweise ohne den Zusatz von Konservierungsstoffen. Backwaren sind nach dem Backen steril, alle Keime und Sporen sind weitgehend abgetötet. Eine Rekontamination des Brotes bei der Weiterverarbeitung bis zum endgültigen Verpacken muss deshalb sicher vermieden werden, um einen frühzeitigen Verderb zu verhindern. Die auf die Lebensmittelindustrie angepasste Reinraumtechnik verhindert diese Rekontamination. Die Lebensmittel können ohne weitere nachträgliche Maßnahmen zur Haltbarmachung in den Versand gebracht werden.

#### Reinraumklassen

Die Einordnung eines Reinraumes in eine Reinraumklasse erfolgt nach dem Reinheitsgrad der Luft. Definiert werden diese Reinheitsklassen gemäß EG-GMP-Leitfaden Annex 1 in Reinraumklasse D, C, B und A, wobei die Klasse A die höchste/reinste Stufe aufweist und die Reinraumklasse D die größte maximal zulässige Partikelkonzentration erlaubt. Nach ISO 14644-1 werden die Reinnräume in Klassen 1 bis 9 eingeteilt. Die Reinraumklasse 1 gilt hierbei als die reinste Klasse, die Klasse 9 hat die höchste max. erlaubte Partikelkonzentration. Die Parameter Oberflächenverkeimung, Luftmengen, Luftwechsel, Filter, Luftdruck und rel. Luftfeuchte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Das Personal muss im reinraumgerechten Verhalten geschult werden.

#### Reinraumsysteme

Man unterscheidet drei Konzepte der Kontaminationskontrolle, die üblicherweise kombiniert werden:

- a) die Ausnutzung von Druckdifferenzen,
- b) die turbulenzarme Verdrängungsströmung,
- c) die turbulente Verdünnungsströmung.

#### Reinrauminstallation im Backbetrieb

Bei der Schnittbrotherstellung verlässt das Backgut den Backofen und wird über ein Transportband direkt in den Reinraum geleitet. In der Kühlzone werden die Brote mittels gekühlter Sterilluft abgekühlt und dann über Transportbänder der Schneidemaschine zugeführt. Nach dem Verpacken verlassen die Backwaren den Reinraum durch eine Öffnung. Da der gesamte Reinraum mit Überdruck betrieben wird, kann ein Eindringen von Partikeln aus der restlichen Produktion vermieden werden.

Zur Effizienzsteigerung stehen Geräte wie Transportbänder, Schneidemaschinen und Verpackungsanlagen unter sogenannten Laminar-Flow-Boxen. Diese erzeugen eine turbulenzarme Verdrängungsströmung und somit sehr niedrige Reinraumklassen. Der restliche Reinraum in dem sich das Personal bewegt, wird turbulent durchströmt. Die gesamte Reinraumluft wird umgewälzt, gefiltert und als Umluft wiederverwendet. Zur Erhaltung des Überdruckes wird jedoch zudem noch ein Anteil Außenluft aufbereitet, konditioniert und dem Reinraum zugeführt.

Im Vortrag werden Grundlagen für den Betrieb eines Reinraumes vermittelt. Des Weiteren wird auf reinraumgerechtes Verhalten, die zwingende Überwachung der Mikrobiologie sowie auf die Filtertechnik eingegangen.



**Michael Meißner** hat im Anschluss an seine Bäckerlehre die Weiterbildungen zum Bäckermeister und zum Betriebswirt des Handwerks (HWK) erfolgreich abgeschlossen. Nach einigen Jahren in verschiedenen Bäckereien absolvierte er ein Studium zum Lebensmitteltechnologe. Ab 2010 war er für die Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. im Bereich Forschung und Beratung tätig. Seit Oktober 2016 absolviert er seinen Master für Chemie- und Biotechnologie.

## 6. Forschung & Entwicklung

### 6.1. Stefan Horstmann, Cork (Irland)

Aktuelles aus der Forschung im Bereich glutenfreier Backwaren

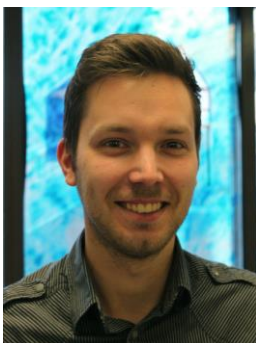
Die Häufigkeit von Zöliakie, Unverträglichkeiten gegenüber Gluten sowie andere allergische Reaktionen steigen vor allem aufgrund besserer Diagnoseverfahren und Änderungen der Essgewohnheiten.

Darüber hinaus wächst die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen glutenfreien Produkten. Eine kürzlich von UCC durchgeführte umfassende Studie im Bereich glutenfreier Brote, ergab, dass die Mehrheit der glutenfreien Getreideprodukte auf dem Markt einen Mangel an Struktur und Geschmack aufweisen, sowie sehr oft von schlechter sensorischer Qualität und niedrigem Nährwert sind.

Diese Präsentation verschafft einen Überblick über diese Marktstudie sowie neue Ansätze für die Entwicklung von glutenfreien Getreideprodukten mit Schwerpunkt auf glutenfreiem Brot. Weiterhin werden die detaillierte Charakterisierung von glutenfreien Getreidearten und die Bewertung dieser als mögliche Bestandteile für glutenfreies Brot vorgestellt.

Dazu zählen eine umfassende chemische Charakterisierung, die rheologische Bewertung der daraus resultierenden Teige, die Bestimmung der strukturellen Eigenschaften der Teige und Brote, welche mit Hilfe modernster mikroskopischer Methoden erfasst werden können sowie Backversuche im Pilotmaßstab und die sensorische Beurteilung der fertigen Produkte.

Darüber hinaus werden Methoden zur Qualitätsverbesserung der Getreideprodukte aufgezeigt. Ein Beispiel dafür ist die Verwendung von speziell ausgewählten Milchsäurebakterienstämmen mit schimmelpilzhemmender Wirkung oder Exopolysaccharid-Produktion.



**Stefan Horstmann** absolvierte eine Kochlehre, bevor er 2010 ein Studium an der Hochschule Bremerhaven in dem Studiengang Lebensmitteltechnologie aufnahm. Er schrieb seine Bachelor-Arbeit an dem Thema „Fundamentale Gluten-freie Forschung“ unter der Leitung von Prof. Elke Arendt am Univeristy College Cork, in Cork, Irland. Dort schloss er ein Master – Studium im Bereich der Lebensmittelwissenschaften mit dem Focus auf Fundamentaler Gluten-freier Forschung ab und begann seine Doktorarbeit 2015 mit dem gleichen Schwerpunkt.

## Podiumsdiskussion

Vorträge und Podiumsdiskussion zum Thema „**Bäckerei-Technik der Zukunft**“, u.a. mit **Dr. Hans-Jürgen Stahl** (MIWE), **Michael P. Witzak** (Rondo), **Dr. Klemens van Betteray** (CSB System AG)

Moderation: **Norbert Lötzt**, Harry-Brot GmbH, Schenefeld

### **Dr. Hans-Jürgen Stahl** (MIWE)

„Auch das noch – Industrie 4.0“, wird sich mancher Bäcker denken. „Um was soll ich mich denn noch alles kümmern?“ Vielleicht ist Industrie 4.0 genau deshalb die Lösung Ihres Problems? Industrie 4.0, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung als Zukunftsprojekt ausgelobt, zielt darauf ab, „die deutsche Industrie in die Lage zu versetzen, für die Zukunft der Produktion gerüstet zu sein. [...] Mit intelligenteren Monitoring- und Entscheidungsprozessen sollen Unternehmen und ganze Wertschöpfungsnetzwerke in nahezu Echtzeit gesteuert und optimiert werden können.“

Ähnliches hatten andere Ansätze (wie PPS, ERP, Supply Chain oder Lean Management) schon vor Jahr(zehnt)en versprochen. Was an Industrie 4.0 anders ist und warum es so rasant Fahrt aufnimmt, wird zum Einstieg im Zusammenhang mit einer Begriffsdefinition kurz vorgestellt.

Vor diesem Hintergrund fragt sich als nächstes, was an den derzeit diskutierten Denk- und Lösungsansätzen von Industrie 4.0 überhaupt auf die Backwarenproduktion übertragbar ist. Teig ist nun mal keine Dekorspanplatte. Aber auch für die Verarbeitung dieses delikaten Rohstoffs gibt es eine ganze Reihe von Einsatzfeldern, die am Beispiel der neuesten Entwicklungen aus dem Hause MIWE vorgestellt werden, wo man unter dem Motto MIWE connectivity seit einigen Jahren an der digitalen Zukunft des Backens arbeitet. MIWE ist prädestiniert für derartige Aktivitäten, denn hier kennt man die Chancen und Risiken von Industrie 4.0 aus mehreren Perspektiven: Als Anlagenbauer, der damit in der eigenen Produktion Nutzenpotentiale erschließt, vor allem aber als Systempartner sowohl für die Backstuben dieser Welt als auch für die Filialen und Shops, also über den gesamten Herstellprozess hinweg.

Vorgestellt werden die 5 (technischen) Voraussetzungen, die für die Teilhabe an digitalen Services erfüllt sein müssen, und eine Reihe von Anwendungen, die heute schon für MIWE Anwender zur Verfügung stehen. Sie geben eine ganz plastische Vorstellung davon, wohin die Reise mit Industrie 4.0 in der Backwarenbranche letzten Endes geht: erheblich bessere Einblicke ins tägliche Geschehen, ein konsistenteres Monitoring wesentlicher Geschäftsprozesse, fundierte Entscheidungen anhand umfangreich verfügbarer Daten und ihrer Analyse, vor allem aber: bessere Backwaren auf verlässlich gleichbleibendem Niveau.



**Dr. Hans-Jürgen Stahl** (63), nach dem Studium in Würzburg, den USA und Großbritannien mehrere Jahre wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Würzburg, Münster und Göttingen (Fokus Wissensorganisation und Wissensvermittlung). Seit 1992 selbständiger Unternehmensberater für den Mittelstand mit den Themenschwerpunkten Strategie, Marketing und Unternehmensentwicklung. Backwaren sind seit annähernd zwanzig Jahren ein wichtiges Zentrum seiner Arbeiten.

## **Michael P. Witzak (Rondo)**

Kaum ein Schlagwort ist in letzter Zeit in der Welt der Technik öfters zu hören als Industrie 4.0. Dabei fragt sich so mancher, ob es sich hierbei um einen wichtigen, strategischen Trend oder nur um eine kluge Marketingkampagne handelt, lanciert, um die Deutsche Technologie nach vorne zu bringen? Dies kann vorneweg so beantwortet werden, dass Industrie 4.0 eine neue Ära in der industriellen Produktion, Organisation und vor allem in den Beziehungen zwischen Lieferanten und Kunden einläutet.

Es handelt sich nicht um eine technische Neuentwicklung, sondern um einen Kulturwandel, der weitestgehend bestehende Technik so verbindet, dass daraus neue Möglichkeiten und Chancen entstehen, die bisherigen Prozesse vom Entstehen eines Produktes bis hin zum Ende des Lebenszyklus durchgängig zu digitalisieren. Hierbei stoßen wir auf eine Reihe von Begriffen, wie «*Internet of Things*», «*Big Data*» und «*Selbstlernende Systeme*», die sich dem Betrachter nur sehr schwer in ihrer Vielfalt und Komplexität erschließen.

Zudem wird sich jeder fragen, was er in seinem Umfeld, z.B. als Hersteller von Brot- und Backwaren, mit diesen Begriffen anfangen kann und wo am Ende des Tages der Nutzen ist? Dieselbe Frage stellt sich auch ein Maschinenhersteller wie RONDO. Als Lieferant von Bäckereimaschinen und Prozessen für die Herstellung von Backwaren haben wir zwei Sichtweisen auf das Thema Industrie 4.0. Die interne Sicht betrifft unsere eigene Maschinenproduktion und die Lieferantenbeziehungen zu unseren Kunden. Zum anderen haben wir eine externe Sicht auf die Bedürfnisse unserer Kunden in deren Produktionsprozess von Backwaren. Die Frage wird sein, wo Berührungspunkte bestehen und wo wir einen «echten» Kundenvorteil erreichen.

Diese und eine Reihe weiterer Fragen zum Thema Industrie 4.0 wollen wir im Rahmen des Vortrages und der anschliessenden Diskussion gemeinsam versuchen zu klären und damit das Thema «entzaubern» und mögliche konkrete, heute bereits verfügbare, Umsetzungen von Industrie 4.0 vorstellen.



**Michael Paul Witzak**, geboren 1963 in Stuttgart, Diplom-Ingenieur Elektrotechnik und Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.), 1985-1993 Studium der Ingenieurwissenschaften und wissenschaftlicher Angestellter, 1994-1995 Wind River Systems, Echtzeitbetriebssysteme, technischer Berater (Stuttgart, Alameda CA.), 1995-1998 Entwicklungsleiter SSM, Textilmaschinen (Schweiz), 1999-2006 Geschäftsführer HESS SB Automatenbau, 2007-2008 Sielaff GmbH, Geschäftsführer, 2009-2013 Geschäftsführer Werner & Pfleiderer, Industrielle Backtechnik, seit 01.05.2013 CEO der RONDO Burgdorf AG (Schweiz).

## Dr. Klemens van Betteray (CSB System AG)

Das Thema Industrie 4.0 bestimmt derzeit die Schlagzeilen in der Wirtschaftspresse. Verschiedenste Definitionen zu dieser Thematik kennzeichnen sich derzeit nicht durch eine hohe Anwendungsorientierung. Am Beispiel der der Strukturierung des VDI



wird nachfolgend das Niveau der Umsetzung Industrie 4.0 in der Ernährungsindustrie konkret dargestellt.

Bei Standards ist die Anwendung der GS1 - sowie der Weihenstephaner Standards hier z.T. auf einem sehr ein hohes Umsetzungsniveau in der Ernährungsindustrie

Für die Bereiche Organisation und Planung wird eine deutliche Zunahme von sensorischen Kontrollinstrumenten prognostiziert. Hierbei wird der Bereich Bildverarbeitung in der Ernährungsindustrie deutlich an Bedeutung gewinnen. Praktische Beispiele aus den Bereichen Tierwohl, technisches Qualitätsmanagement, sowie Intensivierung des Controllings sind bereits umgesetzt.

Die hohen gesetzlichen Anforderungen zu Rückverfügbarkeit sowie Lebensmittelsicherheit haben in der gesamten Nahrungsmittelindustrie eine hohe Integrationskompetenz der direkten Datenerfassung und Steuerung der Anlagen gefordert, hier mit Shopfloor beschrieben. Die Automatisierung von Organisationsabläufen wird ein weiterer wesentlicher Erfolgsfaktor sein, erfolgreiche Praxisbeispiele sind ein erheblicher Anreiz für weitere Automatisierungsschritte.

Die steigende Orientierung der Verbraucher zum elektronischen Einkauf im Internet fordert auch wesentlich schnellere logistische Lösungen bei Zustellung, Kommissionierung, Lagerung und ggfs auch bei den Produktionsabläufen.

Ein weiterer wesentlicher Erfolgsfaktor von Industrie 4.0 ist auch die Umsetzung der IT Sicherheit in den Unternehmen der Ernährungsindustrie. Für die Food-Branche werden Sicherheitstandards erarbeitet werden.

Die Digitalisierung unter dem „Industrie 4.0 – FOCUS“ sorgt für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in der Ernährungsindustrie.



*Dr. Klemens van Betteray, Vice-President CSB-Systems AG Geilenkirchen, 1987 – 1989 Wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Deutschen Bundestag, 1989 – 1991 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik e.V. in Bonn, ab 1991 Tätigkeit bei der CSB-System AG in verschiedenen Funktionen, u.a. als Produktmanager, Geschäftsführer eines Tochterunternehmens CSB Neutrale Klassifizierung sowie Vice-President.*







## Mittwoch, 16. November 2016

### 2. Aktuelle Themen (Fortsetzung)

- 8<sup>30</sup> Uhr 2.2. **Petra Trenkle**, Düsseldorf  
Taste Tomorrow – The new Consumer Rules  
Teil 2: Präsentation und Diskussion des Panel-Ergebnisses
- 9<sup>00</sup> Uhr 2.3. **Isabelle Dienstbühl**, Mannheim  
Aktuelles aus der Prävention

### 5. Technik & Technologie

- 9<sup>30</sup> Uhr 5.1. **Mario Jekle**, Freising, **Elisabeth Sciorba**, Detmold,  
und **Peter Köhler**, Freising  
Neue Qualitätskennzahlen für die Backqualität von Weizenmehlen:  
Wunschdenken oder verlässliches Prognosetool?

#### 10<sup>00</sup> Uhr - Kommunikationspause

- 10<sup>30</sup> Uhr 5.2. **Mathias Kinner**, Wädenswil (Schweiz)  
Haltbarkeit von Backwaren - von clean label zu clear label
- 11<sup>00</sup> Uhr 5.3. **Michael Meißner**, Detmold  
Reinraumtechnologie

### 6. Forschung & Entwicklung

- 11<sup>30</sup> Uhr 6.1. **Stefan Horstmann**, Cork (Irland)  
Aktuelles aus der Forschung im Bereich glutenfreier Backwaren

#### 12<sup>00</sup> Uhr - Mittagspause

14<sup>00</sup> Uhr – 17<sup>00</sup> Uhr

Vorträge und Podiumsdiskussion zum Thema „**Bäckerei-Technik der Zukunft**“,  
u.a. mit **Dr. Hans-Jürgen Stahl** (MIWE), **Michael P. Witzak** (Rondo), **Dr. Klemens  
van Betteray** (CSB System AG)

Moderation der Podiumsdiskussion durch:  
**Norbert Lötzer**, Harry-Brot GmbH, Schenefeld

#### 15<sup>00</sup> Uhr - Kommunikationspause

- 17<sup>00</sup> Uhr **Schlusswort** durch den Vorsitzenden des Ausschusses für Bäckerei-Technologie,  
**Georg Heberer**, Mühlheim

# 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**



---

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

---