



in Zusammenarbeit mit dem  
**Max Rubner-Institut – Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide**

# **68. Tagung für Müllerei-Technologie**

**12. – 13. September 2017  
in Detmold**

**Programm**

**Rahmenprogramm**

**Teilnehmerverzeichnis**

**Zusammenfassungen**

## Dienstag, 12. September 2017

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

8<sup>30</sup> Uhr      **Eröffnung** durch den Vizepräsidenten der AGF e.V., **Michael Borgstedt**, Bielefeld

### 1. Märkte/Trends

8<sup>45</sup> Uhr      1.1. **Christopher Rubin**, Lahr-Hugsweier  
Hafer: Eine Nische mit eigenen Regeln

9<sup>15</sup> Uhr      1.2. **Sofie Østergaard**, Bergen (Norwegen)  
Reduction of food waste in the bread and bakery category

#### Kommunikationspause

10<sup>15</sup> Uhr      1.3. **Christian Kersting**, Düsseldorf  
Das Kartellverbot und seine Sanktionen

### 2. Mess- und Wiegetechnik

10<sup>45</sup> Uhr      2.1. **Ralph Wagner**, Uzwil (Schweiz)  
Neue Generation der Wiegetechnologie

### 3. Personalentwicklung

11<sup>15</sup> Uhr      3.1. **Andreas Baitinger** und **Andreas Bolte**, Stuttgart  
Verfahrenstechnologie (m/w) Mühlen- und Getreidewirtschaft: neue Wege in der Müllerausbildung

#### Mittagspause

### 4. Rohstoffe

13<sup>00</sup> Uhr      4.1. **Sven Mattutat**, Ahrensburg  
Backtrends, die die Müllerei mitgestalten kann

13<sup>30</sup> Uhr      4.2. **Julien Huen**, Bremerhaven  
Einflussfaktoren der Getreideprotein-Qualität entlang der Wertschöpfungskette

#### Kommunikationspause

14<sup>30</sup> Uhr      **Aussteller-Forum**  
In diesem **Forum** wird den Ausstellern Gelegenheit gegeben, in Kurzbeiträgen ihre Neu- bzw. Weiterentwicklungen vorzustellen.

15<sup>30</sup> Uhr      **Impulsvortrag**  
**Daniel Braunsdorf**, Dortmund  
Industrie 4.0 und die Herausforderungen der digitalen Transformation

anschließend      **Brot & Wein / Abendveranstaltung**

Fortsetzung auf der vorletzten Seite

# Workshops (täglich)

## 12. + 13. September 2017

### 8:30 bis 10:00 Uhr

#### Vorabcheck Getreidegesundheit

- Gesetzliche Vorschriften zur Besatzbestimmung
- Bestimmung der Besatzfraktionen
- Sensorische Prüfung (Beurteilung gesund und handelsüblich)
- 4-Stufen-Prüfung - Geruch
- Profil-Prüfung - Geschmack

### 10:30 bis 12:00 Uhr

#### Beurteilung der Backfähigkeit von Weizen und Weizenmehl

- Voraussetzungen für die Backfähigkeit
- Methodenübersicht (Analytik/ Rheologie)
  - ❖ Feuchtklebergehalt
  - ❖ Sedimentationswert
  - ❖ Fallzahl
  - ❖ Farinogramm
  - ❖ Extensogramm

### 13:00 bis 14:30 Uhr

#### Möglichkeiten der Feuchtigkeits- und Proteinbestimmung bei Getreide und Getreidemahlerzeugnissen

- Methodenübersicht (Brabender MT, Memmert TS, Kjeldahl, Dumas, NIR/NIT)
- Prinzip
- Eichung von Feuchtebestimmern
- Genauigkeiten und Fehlertoleranzen
- Vor- und Nachteile
- NIR-Kalibrationsentwicklung
- Möglichkeiten der Qualitätskontrolle von Schnellmethoden
- Informationen zum Netzwerk

### 15:00 bis 16:30 Uhr

#### Standardbackversuche

- Durchführung des Rapid-Mix-Test (RMT) – Brötchen
- Erläuterung weiterer Backversuche
  - ❖ Rapid-Mix-Test (RMT) – Kastenbrot
  - ❖ Roggenbrot-Backversuch

# Mittagessen

**Freuen Sie sich auf folgende Gerichte:**

## **Dienstag, 12. September 2017**

Partysuppe mit Einlage  
Kartoffelcreme Suppe  
Lachs-Frischkäse-Röllchen  
Caesar Wraps  
Cedar Salami Poppers  
Canapés mit Kräuterfrischkäse  
Canapés mit Salami  
Erdbeer Creme

## **Mittwoch, 13. September 2017**

Kürbis- Cremesuppe  
Chili Suppe mit Hackfleisch und Zucchini  
Canapés mit Camembert  
Canapés mit Forellenfilet  
Chorizo Käse Spieße  
Mini Hamburger/Chickenburger  
Gurkenhäppchen mit Frischkäse  
Stracciatella Creme

**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. **Johannes Friedrich**, FRIEDRICH electronic GmbH & Co. KG, Lollar  
Neuer Nutzungscomputer bereit für Industrie 4.0 und Neuerungen in der Wiege- und Dosiertechnik
2. **Markus Löns**, Brabender GmbH & Co. KG, Duisburg  
Eine kurze Zusammenfassung der Brabender Entwicklungen
3. **Holger Niklasch**, Perten Instruments GmbH, Hamburg  
Neues aus dem Haus PERTEN
4. **Alexander Schnelle**, Bühler GmbH  
Whats new?

## Teilnehmer Ausstellung

**Balaguer East Europe Sp.Z.o.o.,**  
Ostrów Wielkopolski, Polen

**Behn & Bates Maschinenfabrik  
GmbH & Co. KG,** Münster

**Bitzer Wiegetechnik GmbH,**  
Hildesheim

**Robert Bosch GmbH & Co.KG,**  
Pagaging Technology Division,  
Waiblingen

**Brabender GmbH & Co. KG,** Duisburg

**Leonhard Breitenbach GmbH,** Siegen

**Bühler GmbH,** Braunschweig

**Deutsche Müllerschule,** Braunschweig

**Eckelmann AG,** Wiesbaden

**Fawema GmbH,** Engelskirchen -  
Rüderoth

**Friedrich- electronic GmbH & Co. KG,**  
Lollar

**Frigor Tec GmbH,** Amtzell

**Höflinger Mühlen- und Maschinenbau  
GmbH,** Neustadt

**Rolf Janssen GmbH,** Aurich

**Gerd Justus Maschinen- und  
Anlagentechnik e.K.,** Bietigheim

**Keller HCW GmbH,** Ibbenbüren

**MBA Instruments GmbH,** Quickborn

**Mütec Instruments GmbH,** Seevetal

**Perten Instruments GmbH,** Hamburg

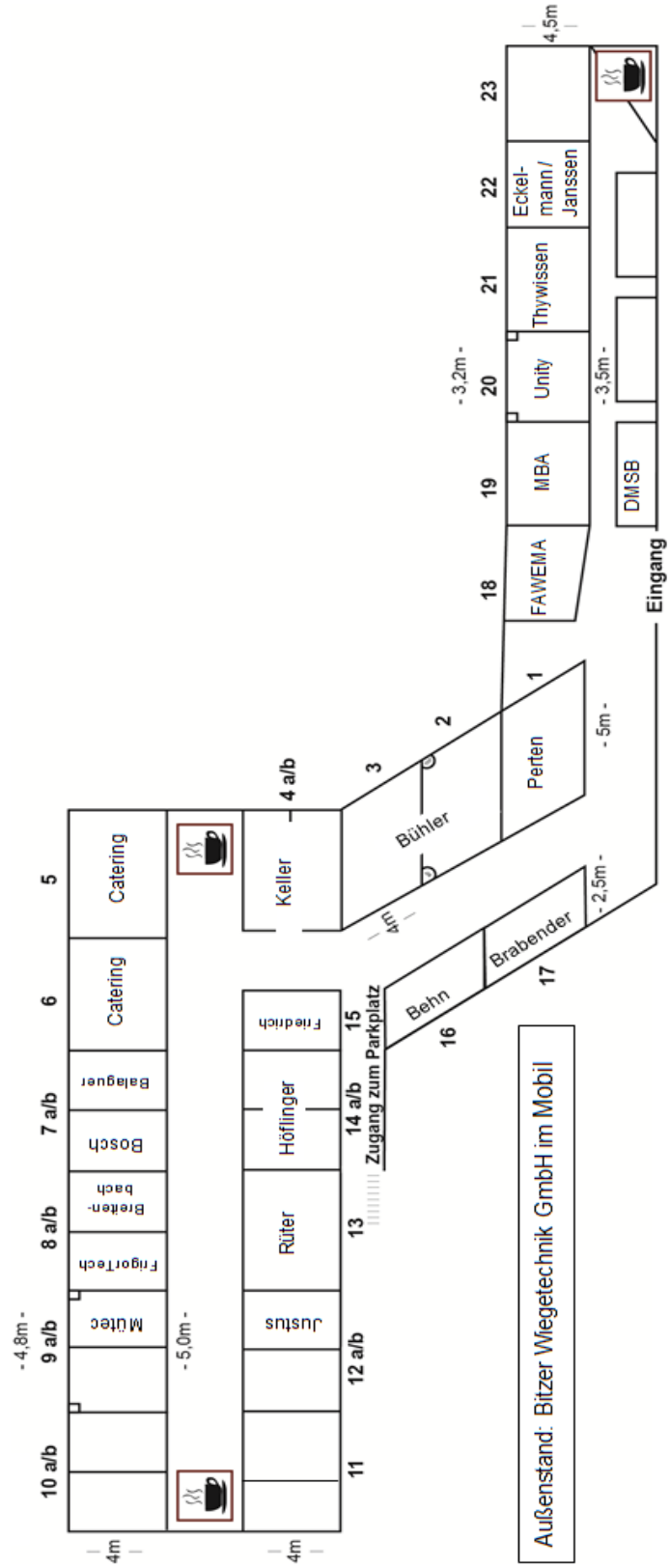
**Rüter Maschinenbau GmbH & Co.  
KG,** Hille-Nordhemmen

**C. Thywissen GmbH Malz,** Hürth

**Unity Scientific GmbH,** Weiler bei  
Bingen

# Ausstellung

## Tagung für Müllerei-Technologie/Erntegespräch 2017



Außenstand: Bitzer Wiegetechnik GmbH im Mobil

# Rahmenprogramm

## Montag, 11. September 2017

**Begrüßungsabend** der bereits angereisten Teilnehmer auf dem Schützenberg (mit Imbiss) um 19<sup>30</sup> Uhr

## Dienstag, 12. September 2017

Im Anschluss an das Ausstellerforum kommen wir vor der Ausstellungshalle zum traditionellen Brot & 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 VINOVAATION Premium-Steillagen-Riesling  
Weingut Paul Schunk, Bruttig-Fankel  
Qualitätswein, trocken

### Nahe

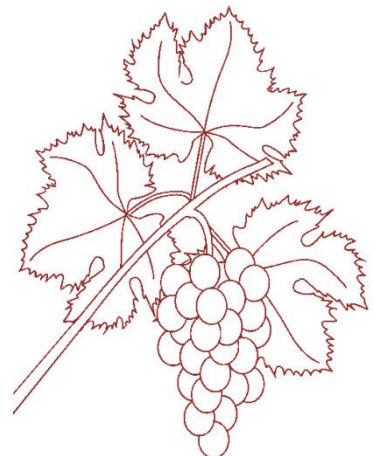
2014er Weißburgunder  
Weingut Joh. Bapt. Schäfer, Rümmlersheim Burg Layen  
Qualitätswein, trocken

### 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





# Rahmenprogramm

## Dienstag, 12. September 2017

**anschließend** **Abendveranstaltung am Hermannsdenkmal (auf 386m),**  
Grotenburg 50 in 32760 Detmold

- 18<sup>00</sup> Uhr Abfahrt mit dem Bus ab Schützenberg
- 18<sup>30</sup> Uhr Führung zum Hermannsdenkmal
- 19<sup>30</sup> Uhr Gemeinsames Abendessen mit Besuch des Lippischen Schützen
- 22<sup>00</sup> Uhr Rückfahrt zum Schützenberg oder in die Detmolder Innenstadt



## Mittwoch, 13. September 2017

19<sup>30</sup> Uhr **gemütliches Beisammensein** mit den bereits angereisten Teilnehmern des Detmolder Erntegesprächs in **Strates Brauhaus** (Selbstzahler)

## Digitale Unterstützung

Während der Tagung steht Ihnen in unserem Haus ein freies W-LAN zur Verfügung. Bitte nutzen Sie **der-hotspot** mit folgendem Passwort: **agfdt32756**

Bei Fragen oder Probleme helfen wir Ihnen an der Anmeldung gerne weiter.

Sie benötigen **Strom** für Ihr **Handy** oder **Tablet**? Gerne leihen wir Ihnen an der Anmeldung **Power Charger** aus.

## Teilnehmerverzeichnis

Stand: 07.09.2017, 09:30 Uhr

Abeln, Dieter	Behn & Bates Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Münster
Ackermann, Ingo	Buhler Benelux, Mechelen
Ahmed Al, Muzaini	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Arzt, Bernhard	Friedrich-Wilhelm Borgstedt Milser Mühle GmbH, Bielefeld
Auer, Wolfgang	Anton Rauch GmbH & Co. KG, Innsbruck (Österreich)
Baitinger, Andreas, Dr.	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Bartsch, Hans-Joachim	Bühler GmbH, Braunschweig
Bauer, Maro	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Beck, Thomas	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Begemann, Jens, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Bingel, Markus	IKB Industrieplanung GmbH, Pracht-Wickhausen
Borgstedt, Friedrich-Wilhelm	Friedrich-Wilhelm Borgstedt Milser Mühle GmbH, Bielefeld
Borgstedt, Michael	Friedrich-Wilhelm Borgstedt Milser Mühle GmbH, Bielefeld, Vizepräsident der AGF
Böttcher, Georg	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Bouzidya, Linda	Unity Scientific GmbH, Weiler bei Bingen
Braunsdorf, Daniel	Viada GmbH & Co. KG, Dortmund
Brümmer, Thomas, Dr.	Brümmer Extrusion Consulting, Wittenbach (Schweiz)
Buhlmann, Ben	Eurofins Control Service GmbH, Hamburg
Bulut, Özgür-Devrim	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Csontos, Adam	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Damme, van, Bart	Molens T'Kindt, Kerkhove (Belgien)
Dehne, Erich	Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke, Aurich
Diaz, Flavio	Bühler GmbH, Braunschweig
Distler, Leo	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Dobelmann, Jan	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Dönselmann-Theile, Heinrich	hdt Anlagenbau GmbH, Diepholz
Dönselmann-Theile, Christopher	hdt Anlagenbau GmbH, Diepholz
Ebrecht, Thomas	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Echterhoff, Klaus	Friedrich-Wilhelm Borgstedt Milser Mühle GmbH, Bielefeld
Ehmann, Stefan, Dr.	WTM ENGINEERS GMBH, Hamburg

Eigenmann, Raimund	Swissmill, Division der Coop Genossenschaft, Zürich (Schweiz), Stellv. Vorsitzender des Durum- und Teigwaren - Ausschusses der AGF
Elbegzaya, Namjiljav, Dr.	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Engels, Reiner	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Enslinger, Arkadi	MMW Technologie GmbH, Lutherstadt Wittenberg
Everding, Jan Philip	DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte, Berlin
Fendel, Thomas	FST Fendel Schüttgut-Technologie, Eppstein
Filip, Dieter	Filip GmbH, Müllereibürsten, Gütersloh
Filip, Tatjana	Filip GmbH, Müllereibürsten, Gütersloh
Filip, Mirko	Filip GmbH, Müllereibürsten, Gütersloh
Fischer, Ludwig	Aktienmühle Aichach
Fischer, Dirk	Bayer AG, Seeland
Friedrich, Johannes	Friedrich-electronic GmbH & Co.KG, Lollar
Friese, Ralf	Gaggenau
Fronz, Herbert	FrigorTec GmbH, Amtzell
Gaigl, Josef	Prima Vera Naturkorn GmbH, Mühl Dorf
Gausepohl, Jan	Gausepohl-Concepts, Langenau
Gausepohl, Nils	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Gawron, Rafael	MÜTEC Instruments GmbH, Seevetal
Gottschalk, Bernhard	Mühlenservice Bernhard Gottschalk, Wendeburg
Götz, Sebastian	Bühler AG, Salzburg (Österreich)
Graaff, de, Leo	Meneba B.V., Rotterdam (Niederlande)
Grabmer, Christoph	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Gräf, Dieter Otto, Dipl.-Ing.	Vibronet - Gräf GmbH & Co. KG, Lahnau
Gräf, Sylvia C., MBA	Vibronet - Gräf GmbH & Co. KG, Lahnau
Grossmann, Dario	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Gunkel, Kathrin	Aurora Mühle Hamburg GmbH, Hamburg
Haag, Michael	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben
Haak, Frank	Technische Unternehmensberatung H.T.B. für die Nahrungsmittelindustrie, Rheinberg
Haarbeck, Peter, Dr.	Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V., Berlin
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, Vizepräsident der AGF
Haberland, Marco, Dr.	WTM ENGINEERS GMBH, Hamburg
Hartmann, Uwe	Keller HCW GmbH, Division MSR, Ibbenbüren
Heinemann, Dietmar	Bühler GmbH, Braunschweig
Hemesath, Ulrich	Keller HCW GmbH, Division MSR, Ibbenbüren
Herfort, Jan	C. Thywissen GmbH Malz, Hürth
Hermenau, Ute, Prof. Dr.	Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
Hille, Boris	Unity Scientific GmbH, Weiler bei Bingen
Hochstrasser, Ernst	Jowa AG, Mühle Wildegg, Wildegg (Schweiz)
Höflinger, Georg	Höflinger Mühlen- und Maschinenbau GmbH, Neustadt
Hofmanska, Anna	Balaguer East Europe Sp.z.o.o., Ostrów Wlkp. (Polen)
Hollmann, Manuel	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Huen, Julien	ttz Bremerhaven, Bremerhaven
Huintjes, Norbert, Dipl.-Ing.	AGF e.V., Detmold
Jetschick, Stephan	LMB Lorentz Mühlenbau GmbH, Wathlingen
Johnsen, Rune	Norgesmöllene AS, Bergen (Norwegen)
Justus, Gerd	Gerd Justus Maschinen und Anlagentechnik e.K., Bietigheim
Kahlke, Dirk	Peter Kölln GmbH & Co. KGaA, Elmshorn
Kaiser, Matthias	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Kammann, Michael	Heinrich Kammann GmbH & Co. KG, Bünde
Käßner, Silke	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Kastenmüller, Andreas	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Kausche, Andreas	Bühler GmbH, Braunschweig
Keller, Stefan	CSM Deutschland GmbH, Bingen am Rhein
Kersting, Christian, Prof. Dr.	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Kocourek, Renate	Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., Warberg
Köhnken, Ernst	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Kolb, Ralph E., Dipl.-Ing.	FrigorTec GmbH, Amtzell
Kraft, Simone	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Krah, Volker	C. Thywissen GmbH Malz, Hürth
Kraller, Alexander	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Krieger, Alexander	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Kuhfuß, Anja	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Kuhn, Annika	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Ellmühle Köln

Langbroek, Ed	Meneba B.V., Rotterdam (Niederlande)
Lavo, Thomas	Höflinger Mühlen- und Maschinenbau GmbH, Neustadt
Lensing, Falk	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Letzin, Hans-Joachim	WTM Engineers GmbH, Hamburg
Liedtke, Jörg	Codrico Rotterdam B.V., Rotterdam (Niederlande)
Linder, Jennifer	Bayerische Mehlkönigin, Sulzfeld
Logall, Maik	GoodMills Deutschland GmbH, Hamburg
Löns, Markus, Dipl.-Ing.	Brabender GmbH & Co. KG, Duisburg
Malotky, von, Andreas	Elektris Projektmanagement GmbH, Neubrandenburg
Matiske, Simon	Landshuter Kunstmühle C.A. Meyers Nachfolge AG, Landshut
Mattheß, Hans-Günter, Dipl.-Ing	Petkus Technologie GmbH, Wutha-Farnroda
Mattutat, Sven	Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Ahrensburg
Molitor, Marcus	Roland Mills United GmbH & Co. KG, Bremen
Mönch, Moritz	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Müller, Ulf	GoodMills Deutschland GmbH, Hamburg
Müller, Christoph	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Müller, Hanno	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Nelles, Patrick	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Neuß, Matthias	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Nikel, Eduard	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Niklasch, Holger	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Olberts, Christopher	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Östergaard, Sofie	Norgesmollene AS, Bergen (Norwegen)
Petz, Alexandra	Brabender GmbH & Co. KG, Duisburg
Pfleger, Franz	AGF e.V., Detmold
Pinkernelle, Thomas	Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Ahrensburg
Plötzky, Jörn	Agravis Raiffeisen AG, Hannover
Pottebaum, Reinald	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Radke, Alwin	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Rampl, Josef, Dr.	Bayerischer Müllerbund e.V., München
Rautenschlein, Heike	Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., Warberg
Reisewitz, David	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Rieper, Alexander	A. Rieper AG, Vintl (Italien), stv. Vorsitzender des Ausschusses für Müllerei-Technologie der AGF
Rieper, Peter	A. Rieper AG, Vintl (Italien)

Rolle, Frank	C.F. Rolle GmbH Mühle, Waldkirchen
Rolle, Thomas, Dr.	C.F. Rolle GmbH Mühle, Waldkirchen Vorsitzender des Ausschusses für Müllerei- Technologie der AGF
Rössler, Lothar	Eckelmann AG, Wiesbaden
Rössler, Marion	Eckelmann AG, Wiesbaden
Rubin, Christopher	Rubin Mühle GmbH, Lahr
Rühl, Marcel	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Rüter, Cord	Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hille
Sailer, Michael	SLP Schwäbische Landprodukte GmbH, Tapfheim
Samir, Hitham	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Schajjk, van, Dennis	Meneba B.V., Rotterdam (Niederlande)
Scheffler, Manuel	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Scheffler, Pascal	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Schmelzer, Alexander	BillerudKorsnäs Germany GmbH, Hamburg
Schneeweiß, Rosemarie	ILU Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V., Nuthetal
Schnelle, Alexander	Bühler GmbH, Braunschweig
Schnelle, Stefan	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Schnöink, Joachim	Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbh Emsland, Meppen
Schuh, Matthias	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Rosenmühle Landshut, Ergolding
Schuhmacher, Tobias, RA	AGF e.V., Detmold
Schulte, Stephan	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Schulz, Uwe, Dipl.-Ing.	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Schwartmann, Annette	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Mühle & Mischfutter", Detmold
Schweizer, Josef	Unity Scientific GmbH, Weiler bei Bingen
Sendker, Lisa	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Senn, Anton	Goodmills Deutschland, Mannheim
Setz, Felix	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Sinenko, Alexej	Deutsche Müllerschule Braunschweig,
Soltysiak, Maciej	Balaguer East Europe Sp.z.o.o., Ostrów Wlkp. (Polen)
Spielau, Thomas	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Spath, Manuel	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Sträter, Petra	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Striegl, Peter	Bühler AG, Uzwil (Schweiz)
Strobel, Volker	Bühler GmbH, Braunschweig
Struß, Erik	Commerzbank AG, Frankfurt am Main

Stutz, Cyrill	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Ulrich, Ute	Düsseldorf
Utsch, Michael	Leonhard Breitenbach GmbH, Siegen
Velezmoro, Marcus	Robert Bosch GmbH, Pagaging Technology Division, Waiblingen
Velten, von, Daniel	Meyerhans Mühlen AG, Malters (Schweiz)
Wagner, Ralph	Bühler AG, Uzwil (Schweiz)
Weidemann, Ole Christian	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Winter, Helmut	Max Ladenburger Söhne Heimatsmühle GmbH & Co. KG, Aalen
Witte, Simon	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Wollnitzke, Markus	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Wurziger, Michael	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Yamkam Youmbi, Regis	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Zentgraf, Heiko, Dr.	Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V., Berlin
Zoller, Karl Josef	FAWEMA GmbH, Engelskirchen-Ründeroth

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

Arent, Lidia	Sciurba, Elisabeth, Dr.
Begemann, Jens, Dr.	Scheibner, Andreas
Bonte, Anja	Schwake-Anduschus, Christine, Dr.
Brühl, Ludger, Dr.	Stabenau, Gisbert
Grundmann, Vanessa	Themann, Ludger, Dipl.oec.troph.
Haase, Norbert, Dr.	Themeier, Heinz, Dipl.-Ing.
Hollmann, Jürgen, Dr.	Unbehend, Günter, Dipl.-Ing.
Hüsken, Alexandra, Dr.	Vosmann, Klaus, Dr.
Kersting, Hans-Josef, Dr.	Weber, Lydia, Dipl.oec.troph.
Langenkämper, Georg, Dr.	Wiege, Berthold, Dr.
Lüders, Matthias	Wolf, Klaus
Matthäus, Bertrand, Dr.	

## 1. Märkte/Trends

### 1.1. Christopher Rubin, Lahr-Hugsweier Hafer: Eine Nische mit eigenen Regeln

Hafer genießt in Deutschland hohes Ansehen. Der Konsum steigt. 2013 waren es noch 11,6 Mio., 2016 rund 13,4 Mio. Menschen in Deutschland über 14 Jahre, die regelmäßig Haferflocken konsumiert haben. Dennoch sind Haferprodukte Nischenprodukte, man kann davon ausgehen, dass die Jahresproduktion der deutschen Hafermühlen bei rund 250'000 - 300'000 Tonnen liegt. Die Beschaffung des Rohstoffes Hafer stellt die Verarbeitungsbetriebe immer wieder vor Herausforderungen. Hafer bevorzugt feucht-kühle regenreiche Lagen und nicht trockengefährdete Standorte, weshalb sich der Anbau auf geeignete Regionen in mittleren Höhenlagen konzentriert. Mühlenstandorte an Wasserstraßen importieren Hafer in der Regel z.B. aus Skandinavien, wobei Ökotreide und Regionalität immer wichtiger werden. Das Risiko der Mühlen am Wasser sind außerdem die Einflüsse der Niedrigwasserstände der Flüsse. Hafer wird ähnlich wie Dinkel im Spelz geerntet und wird in der Mühle geschält. Die Qualität des Hafers wird traditionell in kg/HL gemessen. Mit diesem Qualitätsmerkmal erhofft man sich Rückschlüsse über das Verhältnis zwischen Kernen und Spelzen. In Realität korreliert dieses Qualitätsmerkmal nicht immer mit der zu erwartenden Ausbeute. Eine geeignetere Größe ist die Kernausschälung einer Probeschälung, die allerdings erst bei der Warenannahme gemacht wird, da die Getreideerfassungsstellen diese Untersuchungen nicht durchführen. Eine Probeschälung ist zudem sehr zeitintensiv und bindet einen Mitarbeiter ca. 15 Minuten. Die Verarbeitungsschritte einer Hafermühle gliedern sich in Reinigung, Schälung / Darrung, ggf. Grützerei sowie Flockierung und Abfüllung.

Die Reinigung einer Hafermühle ist ähnlich aufgebaut wie die einer Weizenmühle. In der Schälerei wird zunächst mittels Fliehkraftschäler die Schale vom Kern gelöst. Danach werden die Spelzen abgezogen. Anschließend werden mittels verschiedenen Sortierschritten bereits geschälte von ungeschälten Kernen separiert. Im Anschluss an die Schälung erfolgt die Darrung. In diesem thermischen Prozess werden Enzyme inaktiviert um somit einem Verderbprozess durch Fettsäurehydrolyse vorzubeugen. Die Haferkerne können nun optional zu Grütze geschnitten werden um daraus Kleinblatfflocken herzustellen. Das Ausgangsmaterial für Großblatfflocken sind ganze Kerne. Der nächste Verarbeitungsschritt erfolgt im Dämpfer. Hier wird mittels Direktampf und Verweilzeit die Stärke partiell verkleistert um das flockierte Korn nach dem nachfolgenden Flockierprozess stabil zu halten. Die fertigen Flocken werden in einem Fließbettrockner getrocknet und gekühlt um anschließend verpackt zu werden.

Die wesentlichen Unterschiede zur Weizenmüllerei liegt also erstens darin, dass der Hafer im Spelz in der Mühle ankommt und zunächst geschält werden muss. Zweitens bleibt hier der Haferkern als großes Fragment, als Flocke erhalten und wird nicht als Mehl in unzählige Partikel zerkleinert. Und in diesen Unterschieden liegt auch die Schwierigkeit. Sämereien und Fremdgetreide oder Spelzreste, die in einer Weizenmühle eventuell am ersten Schrot noch vorhanden sind, werden vermahlen und verschwinden im Mehl. Beim Hafer bleibt alles transparent. Die Spezifikationen der Kunden schreiben max. 3 oder 5 Spelzfragmente und 5 Stück Fremdgetreide pro 100g Flocken vor. Um diese Werte einzuhalten ist eine regelmäßige und strenge Qualitätskontrolle während des gesamten Verarbeitungsprozesses nötig. So werden beispielsweise mind. einmal pro Stunde Muster gezogen und ausgezählt. Auch zwischen den Bemusterungen muss die Qualität regelmäßig überwacht werden. Rohhafer muss nach Schälbarkeit sortiert getrennt eingelagert werden, da zwischen einzelnen Rohstoffchargen die Schälerei sonst jedes Mal neu justiert werden muss um Spelzen im Endprodukt zu vermeiden.

Ein weiterer Unterschied zur Weizenmüllerei besteht in der Verwendung der Endprodukte. Während Mehl in der Regel zeitnah und als Hauptkomponente verarbeitet wird, werden Flocken meist mit anderen Komponenten vermischt und nicht selten daraus die vielfache Menge an Fertigprodukt hergestellt. Im Falle einer Beanstandung durch Kunden können große Mengen betroffen sein.



In der Hafermüllerei gelten also eigene Gesetze von der Rohstoffbeschaffung bis zur penibelsten Reinigung und Schälung des Hafers. Die Produktion reiner Kerne ist oberstes Gebot der Müller um Reklamationen und Qualitätsmängel zu vermeiden. Eine Hafermühle ist wesentlich personalintensiver, da sämtliche Maschinen ständig überwacht und justiert werden müssen und eignet sich deshalb überhaupt nicht zum Automatikbetrieb ohne Personal.



**Christopher Rubin**, geb. 1977, Universität Stuttgart, Studium der techn. Betriebswirtschaftslehre, Diplomkaufmann techn. orientiert, Schweizerische Müllereifachschule, Dipl. Müllereitechnologe 9 Jahre Bühler AG, Leiter Produktmanagement und Marketing Geschäftsbereich Pasta und Extrusion, Geschäftsführer der Rubinmühle. Die Rubinmühle befindet sich seit 1684 im Besitz der Familie Rubin. Eine Tradition, die gleichzeitig der Grundstein für den heutigen Erfolg ist. Schon der Grossvater bzw. Urgrossvater der heutigen Geschäftsführer errichtete vor 70 Jahren neben der Mehlmühle die erste Hafermühle des Unternehmens. Heute wird an zwei Standorten in Deutschland Hafer verarbeitet und es stehen mehrere hochmoderne Extrusionslinien zu Verfügung, in denen Crispiess und Flakes hergestellt werden.

## 1.2. **Sofie Østergaard**, Bergen (Norwegen)

Reduction of food waste in the bread and bakery category

Sofie Østergaard will hold a speech on our ongoing research project, the Breadpack project and touch upon the importance of correct packaging when it comes to reduction of food waste. Food waste prevention is an important element in strategies for more resource efficient food chains both nationally and internationally. Several projects have been established to both get overview of amounts of food being wasted and how to prevent food waste, e.g. the FUSIONS-project by EU 7<sup>th</sup> Framework program, WRAP in the UK, Stop wasting food by FAO and Nordic Food Waste project by the Nordic Council of Ministers. In Norway, the ForMat project has worked systematically since 2009 to gather data on food waste in all parts of the food chain, and also with focus on how to prevent food waste. In 2014 Norgesmøllene (Norways largest milling company) hired a PhD student (Sofie Østergaard) to start doing research related to waste of fresh bread in Norway. Norgesmøllene entered the research project Breadpack that was established in 2013 by actors in the bakery sector and packaging sector in Norway to focus on how new or improved packaging and distribution systems could prevent food waste of bread products in households.

In Norway it has been estimated that food waste per capita is about 46 kg per year, and about 10 kg of this is fresh bread (Stensgård, Hanssen, 2015). In total, about 62 mill fresh breads are wasted every year only from households. Large amounts are also wasted from the retail shops and from the bakeries. The aim of Breadpack is to study how wastage of fresh bread from households can be reduced through better packaging and distribution systems. As part of the project we have studied both consumer behaviour and attitudes related to shopping, packing, storing, eating and wasting of fresh bread, as well as the life cycle impacts of packaging in light of food waste prevention.



**Sofie Østergaard** is a senior industrial designer. She has her education from Danish Design School in Copenhagen, and has previously worked in design agencies in Oslo and Bergen. The last five years she has worked with packaging development and research in Norways largest milling company, Norgesmøllene. Currently working on a PhD in food waste.

### 1.3. **Christian Kersting**, Düsseldorf Das Kartellverbot und seine Sanktionen

Das Kartellrecht beruht auf drei Säulen: das Kartellverbot verbietet wettbewerbsbeschränkende Absprachen zwischen Unternehmen, das Missbrauchsverbot den Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung und die Zusammenschlusskontrolle dient der Kontrolle externen Unternehmenswachstums.

Das Kartellverbot verbietet Absprachen zwischen Unternehmen. Auf diese Weise wird u.a. der Preiswettbewerb und Innovationswettbewerb geschützt, was gerade auch den Verbrauchern zugutekommt: „Mit dem Binnenmarkt unvereinbar und verboten sind alle Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, welche den Handel zwischen Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen geeignet sind und eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs innerhalb des Binnenmarkts bezwecken oder bewirken [...]“, Art. 101 AEUV.

Insbesondere verboten sind die Festsetzung der An- oder Verkaufspreise oder sonstiger Geschäftsbedingungen, die Einschränkung oder Kontrolle der Erzeugung, des Absatzes, der technischen Entwicklung oder der Investitionen, die Aufteilung der Märkte oder Versorgungsquellen.

Eine verbotene abgestimmte Verhaltensweise kann bereits in einem Austausch von Informationen liegen. Auch eine einseitig angekündigte Preisänderung (etwa auf einem Branchentreffen), gegen die von den anderen Anwesenden nicht sofort klar protestiert wird, kann einen Verstoß gegen das Kartellverbot begründen.

Eine Zusammenarbeit von Unternehmen, auch von Wettbewerbern, ist nicht generell verboten. Möglich sind Freistellungen vom Kartellverbot, entweder als Einzelfreistellung bei Vorliegen der Voraussetzungen des Art. 101 Abs. 3 AEUV oder über eine Gruppenfreistellungsverordnung.

Verstöße gegen das deutsche oder europäische Kartellrecht ziehen scharfe Sanktionen nach sich. Möglich sind Geldbußen in Höhe von bis zu 10 % des konzernweiten Gesamtumsatzes im vorausgegangenen Geschäftsjahr. Gegen das Lkw-Kartell wurde etwa eine Geldbuße von knapp 3 Milliarden Euro verhängt. Daneben können durch ein Kartell Geschädigte Schadensersatzansprüche gegen die Kartellanten geltend machen. Diese haften gesamtschuldnerisch, d.h. jeder Kartellant haftet auf den ganzen Schaden. Gegen das Lkw-Kartell stehen Schadensersatzansprüche in Höhe von 100 Milliarden Euro im Raum.

Die Aufdeckungswahrscheinlichkeit ist hoch. Insbesondere besteht die Möglichkeit über einen Kronzeugenantrag einen Bußgelderlass oder eine Bußgeldermäßigung zu erhalten. Gleichzeitig werden Kronzeugen bei Schadensersatzklagen privilegiert. Dies macht Kartelle instabil, weil jeder Kartellant befürchten muss, dass sich ein Mitkartellant als erster als Kronzeuge zur Verfügung stellt.



**Prof. Dr. Christian Kersting**, 1992 – 1997 Studium der Rechtswissenschaften in Bonn sowie Lausanne, 1992 – 1998 Teilzeitstudium der Wirtschaftswissenschaften an der Fernuniversität Hagen, Vordiplom 1996, 1997 Erstes juristisches Staatsexamen, 1998 – 2001 Wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Steuerrecht der Universität, 1999 – 2001 Rechtsreferendar, 2000 Promotion an der Universität Bonn bei Professor Dr. Dr. h.c. Wolfgang Schön, 2001 Zweites juristisches Staatsexamen, 2001 – 2002 Studium der Rechtswissenschaften an der Yale Law School, LL.M. 2002, 2002 – 2007 Wissenschaftlicher Referent am Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht, 2006 Habilitation durch die juristische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München aufgrund einer Habilitationsschrift zur Dritthaftung für Informationen im Bürgerlichen Recht; Betreuer: Professor Dr. Dr. h.c. Wolfgang Schön. Zuerkennung der Lehrbefähigung für die Fächer Bürgerliches Recht, deutsches und europäisches Handels-, Gesellschafts-, Bilanz- und Kapitalmarktrecht, Rechtsvergleichung, Steuerrecht, 2006 – 2007 Privatdozent an der Ludwig-Maximilians-Universität München, 2007 Vertreter des Lehrstuhls für Deutsches Recht

*an der Universität Lausanne, Rufe an die Universitäten Düsseldorf, Kiel und Mannheim sowie an die European Business School. Seit dem 01.09.2017 Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht sowie deutsches und internationales Unternehmens-, Wirtschafts- und Kartellrecht an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2011 Ablehnung eines Rufs an die Universität Tübingen auf eine W3-Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, insbesondere Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht*

## 2. Mess- und Wiegetechnik

### 2.1. Ralph Wagner, Uzwil (Schweiz) Neue Generation der Wiegetechnologie

**Bei der Herstellung von Nahrungs- oder Futtermitteln spielen Waagen eine Schlüsselrolle: Um jederzeit die Ausbeute zu bestimmen, die Kosten im Griff zu behalten und die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, müssen die Rohstoff- und Produktgewichte an jedem Punkt der Verarbeitungskette präzise bestimmt werden können.**

Üblicherweise werden Schieber und Klappen—von Waagen mit pneumatischen Zylindern betrieben. Der Einsatz von Druckluft bedingt eine aufwändige, für Leckagen anfällige Infrastruktur. Zudem ist die Verwendung von Druckluft sehr energieintensiv und durch einen tiefen Wirkungsgrad gekennzeichnet. Das Thema Energieeffizienz rückt immer mehr in den Mittelpunkt.

Die neuste Bühler Generation von automatischen Schüttwagen nutzt exklusiv einen einzigartigen elektromechanischen 24V-Antrieb anstelle der üblichen pneumatischen Antriebssysteme. In Kombination mit Supercapacitoren (Supercaps) senkt dieser die Energiekosten im laufenden Betrieb bei Schüttwaagen um rund 95 Prozent.

Die für den Lufthaushalt in der Waage notwendigen Umluftleitungen wurden in die Maschine integriert. Damit wird das Waagensystem noch kompakter. Dank der neuartigen integrierten Differentialdruckmessung wird die neue Waagengeneration als komplett geschlossenes System betrieben. Dies eliminiert die Gefahr von Produktkontamination durch Frischluftöffnungen.

Grosszügigen Radien im Innenraum, die produktberührenden Teile aus rostfreien Materialien sowie andere hochwertige Werkstoffe berücksichtigen die internationalen Vorschriften für hygienisches Design wie zum Beispiel die der EHEDG. Das Risiko von Produkthanftungen und Kreuzkontaminationen wird dadurch erheblich reduziert.

Die neuste Waagen-Generation wird durch Bühler Typ für Typ nacheinander eingeführt. Mit der Schüttgefässwaage Tubex™ MSDN-L steht das erste Waagensystem bereits zur Verfügung.



Schüttgefässwaage Tubex™ MSDN-L



**Ralph Wagner**, geboren am 28.11.1978 in St. Gallen, Schweiz ist gelernter Maschinenbauingenieur und seit 2007 bei der Firma Bühler beschäftigt. Nach verschiedenen Aufgaben innerhalb der Sparte Müllerei ist er seit 2015 als Produktmanager in der Business Unit Industrial Milling für ein umfangreiches Produktportfolio von Bühler verantwortlich. Ralph Wagner ist Absolvent der Schweizerischen Müllereifachschule und hält einen Mastertitel in Business Administration.

### 3. Personalentwicklung

#### 3.1. **Andreas Baitinger** und **Andreas Bolte**, Stuttgart

Verfahrenstechnologe (m/w) Mühlen- und Getreidewirtschaft: neue Wege in der Müllerausbildung

Das Umfeld der Müllerei und der Futtermittelwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verändert. Die Anzahl der Mühlenbetriebe ist in den letzten 15 Jahren nochmals deutlich zurück gegangen. Die Anzahl der potentiellen Abnehmer von Mahlerzeugnissen hat sich ebenfalls reduziert und die Größe der verbleibenden Backbetriebe gleichzeitig erhöht. Gerade die Anforderungen an die Sicherheit und Qualität der Mahlerzeugnisse haben sich deutlich erhöht. Dies und die steigenden Herausforderungen bei der Lagerung und Gesunderhaltung der Rohstoffe sowie die ständig wachsenden Anforderungen an die Qualitätssicherung in den Mühlenbetrieben führten zu der Überlegung, das Berufsbild des Müllers an das heutige Anforderungsprofil anzupassen und auch zukünftigen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Da es bei der Lagerung der Agrarrohstoffe bislang keinen eigenständigen Ausbildungsgang gab, wurde mit der neuen Ausbildungsordnung der Weg einer gemeinsamen Grundausbildung und der späteren Vertiefung in die Fachrichtungen Müller und Agrarlager gewählt. Damit rückt die Getreidewertschöpfungskette auch innerhalb der Ausbildung näher zusammen.

Ein weiterer Aspekt war der Wunsch zur Einführung der gestreckten Abschluss- und Gesellenprüfung. Die gestreckte Abschluss- und Gesellenprüfung wurde eingeführt, um die Wertigkeit der vormaligen Zwischenprüfung zu erhöhen und die Motivation der Auszubildenden bereits in einer frühen Phase der Berufsausbildung hoch zu halten.

#### **Fachrichtungen Müllerei und Agrarlager**

Die Getreidelagerwirtschaft ist für die Hersteller von Mahlerzeugnissen, Futtermitteln sowie Schälerezeugnissen und Spezialprodukten ein sehr wichtiger Partner der Wertschöpfungskette. Bei der Annahme und Lagerung des Getreides können die Qualitätsparameter und damit auch die Lebensmittelsicherheit entscheidend beeinflusst werden. Im Bereich der Getreidelagerung fehlte bislang ein fachlich fundierter Ausbildungsberuf, um die vielfältigen Aufgaben der Gesunderhaltung des Getreides sowie der Leguminosen und Ölsaaten sicherzustellen. Da es in den Bereichen der Annahme-, Reinigungs- und Lagertechnik sowie bei den Qualitätsuntersuchungen große Schnittmengen mit der Ausbildung der Verfahrenstechnologen in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft gibt, ist es sinnvoll die Ausbildung der Getreidewirtschaft in Fachrichtungen durchzuführen. Zwei Jahre werden die Auszubildenden der Fachrichtung Agrarlager gemeinsam mit den Müllern unterrichtet. Unter anderem wird die gesamte Anlagen- und Reinigungstechnik sowie alle relevanten Laboruntersuchungen im Rohstoffbereich werden in den ersten beiden Jahren gemeinsam unterrichtet. Im dritten Jahr erfolgt dann mit der Fachrichtung Müllerei die klassische Ausbildung in den Bereichen Herstellung von Mahlerzeugnissen, Schälerezeugnissen und Futtermitteln. Die Fachrichtung Agrarlager beschäftigt im dritten Ausbildungsjahr mit den Themen Gesunderhaltung von Agrarrohstoffen, Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Braugetreide, Leguminosen und Saatgut. Für den Bereich Agrarlager werden zudem die notwendigen Kenntnisse zur Erlangung des Sachkundenachweises im Zusammenhang mit der Anwendung von Vorratsschutzmitteln sowie der Beratung und Abgabe von Pflanzenschutzmitteln vermittelt.

#### **Gestreckte Gesellenprüfung**

Die zweite große Neuerung ist die Einführung der gestreckten Abschluss- und Gesellenprüfung. Etwa nach der Hälfte der Ausbildungszeit wird für beide Fachrichtungen ein Teil dieser Prüfung

durchgeführt. Dies erhöht die Wertigkeit der vormaligen Zwischenprüfung und steigert die Motivation der Auszubildenden, sich bereits in der ersten Ausbildungsphase um gute Leistungen in Richtung zweiten Teil der Abschluss- und Gesellenprüfung zu bemühen. Der erste Teil der Abschlussprüfung wird im Rahmen der Abschluss- und Gesellenprüfung mit 25 Prozent bewertet.

### **Zusatzqualifikation Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten**

Die Gewerbliche Schule Im Hoppenlau bietet für beide Fachrichtungen die Zusatzqualifikation zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten an. Im Rahmen des normalen Blockunterrichts werden in den drei Ausbildungsjahren 120 Stunden Fachtheorie und praktische Kenntnisse im neuen Elektrolabor vermittelt. Die praktische Ausbildung findet auch in den Ausbildungsbetrieben statt. Die Prüfung erfolgt vor der Handwerkskammer Stuttgart.

### **Weiterbildung**

Nach erfolgreicher Abschluss- oder Gesellenprüfung ergeben sich für die Verfahrenstechnologen und Verfahrenstechnologinnen Mühlen- und Getreidewirtschaft verschiedene Möglichkeiten der Weiterbildung.

### **Müllermeister/Müllermeisterin**

Ein Weg führt über eine Fortbildung zum Müllermeister/zur Müllermeisterin (HwO) an der Gewerblichen Schule Im Hoppenlau (Stuttgart). Die Qualifikation zum Müllermeister/zur Müllermeisterin wird im europäischen Qualifikationsrahmen auf der Ebene eines Bachelorabschlusses eingestuft und ermöglicht in Deutschland den Zugang zu Hochschulen.

Nach abgeschlossener Meistersausbildung in Stuttgart eröffnet sich für die Meister der Weg zur Schweizerischen Müllereifachschule in St. Gallen. Der dortige Abschluss zum Müllereitechnologen/zur Müllereitechnologin ist in der Müllereibranche weltweit hoch angesehen. Tätigkeitsfelder für diese Absolventen liegen in der Betriebsleitung großer Mühlenbetriebe und im Bereich der Planung und Inbetriebnahme von Mühlenbetrieben.

### **Staatlich geprüfte Techniker/-innen FR Mühlenbau, Getreide- und Futtermitteltechnik**

Die Deutsche Müllerschule Braunschweig (DMSB) bietet eine zweijährige Fortbildung zum staatlich geprüften Technikerin der Fachrichtung „Mühlenbau, Getreide- und Futtermitteltechnik“ an. Eine von zwei möglichen Spezialisierungen an der DMSB ist der Schwerpunkt „Müllereibezogener Anlagenbau“. Hier werden die zukünftigen Projektleiter der Mühlen- und Anlagenbauunternehmen ausgebildet. Die zweite Spezialisierung an der DMSB ist der Schwerpunkt „Müllereibezogene Verfahrenstechnik“. Hier werden die zukünftigen Führungskräfte der Produktionsbetriebe ausgebildet.

Mit dem Abschlusszeugnis geht immer die Fachhochschulreife einher. In einigen Bundesländern öffnet der/die „Staatlich geprüfte Techniker/-in“ auch den direkten Zugang zu einem Hochschulstudium oder berechtigt zur Teilnahme an Eingangsprüfungen.

### **Zusatzmodul Bäckereitechnologie für Müller**

Gemeinsam mit der Bäckereifachschule in Stuttgart bietet der Verband Deutscher Mühlen im Oktober 2017 ein Fortbildungsseminar für Müller in den Bereich praktische Backwarenherstellung an.



**Dr. Andreas Baitinger**, geb. 1963, Studium der Lebensmitteltechnologie an der Universität Hohenheim, Promotion an der Bundesanstalt für Getreideverarbeitung in Detmold, Tätigkeit an der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung in Detmold, Beratung von Landhandels- und Mühlen- und Backbetrieben, Lead-Auditor für QM, QMP, HACCP (DEKRA), Derzeit: Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart, Fachlehrer im Bereich Fachtechnologie für Müller, verantwortlich für die Meisterschule Müller (Meisterkurse für Müller in Kooperation mit der Schweizerischen Müllereifachschule in St. Gallen), Kursleiter Fachkraft Getreidesilo, Vorsitzender des Prüfungsausschusses Fachkraft Getreidesilo, Vorsitzender Meisterprüfungsausschuss Bäcker – HWK – Stuttgart,

Mitglied Müllereiausschuss AGF-Detmold, Stellvertretender Schulleiter der Gewerblichen Schule Im Hoppenlau, Stuttgart

## 4. Rohstoffe

### 4.1. **Sven Mattutat**, Ahrensburg Backtrends, die die Müllerei mitgestalten kann

In dieser Präsentation werden die Möglichkeiten der Müllerei betrachtet, verschiedenen Herausforderungen zu begegnen. Verbraucher wünschen sich im allgemeinen eine große Vielfalt von Backwaren aus Getreidemahlprodukten, die so unterschiedliche Aspekte wie Gesundheit und Genuss, Nachhaltigkeit und Herkunft aus ökologischer Landwirtschaft, Regionalität und internationale Spezialitäten einschließt.

Vieles davon kann oder muss sogar bereits in der Mühle sichergestellt werden, beispielsweise hoch ausgemahlene Mehltypen mit hohem Mineral- und Ballaststoffgehalt oder sogar Fertigmehle, die mühlenuntypische Zutaten wie Zucker, Salz, Fettpulver, Milchprodukte und Backmittel enthalten.

Zudem müssen sich die Mühlen lokalen Besonderheiten anpassen. Dazu zählen Vorgaben wie Mehlanreicherung oder Mehlspezifikationen sowie auch Zusätze von Nichtweizenprodukten (vor allem Cassavamehl) oder auch die Notwendigkeit, lokale Weizen schwankender Qualität zu verarbeiten.

Trotz wachsender Globalisierung und Transparenz der Märkte sind schwankenden Marktpreise sowie die Verfügbarkeit von passenden Weizenqualität eine weitere Herausforderung für Mühlen, die ihren Kunden dennoch das ganze Jahr hindurch eine gleichbleibende Mehlqualität anbieten müssen.

Durch den Zusammenschluss von Betrieben und die Globalisierung werden die Mühlen getrieben, ihre Vertriebsregionen auszuweiten, teilweise bis ins Ausland. Mehlexporte z.B. in tropische Regionen können dann zwar für zusätzliches Geschäft sorgen, aber auch zu Problemen führen, z. B. wenn das Mehl zu hoher Temperatur oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

Bei einer genauen Beobachtung ihres Marktes kann eine Mühle diesen Herausforderungen nicht nur wirkungsvoll begegnen, sondern bei rechtzeitiger Aktion sogar Trends auslösen oder mit beeinflussen. Im außereuropäischen Ausland zählen angereicherte oder Bromatfreie Mehle dazu, in Europa spezielle Baguette- und Brötchenmehle.



**Sven Mattutat**, geboren 1979 in Detmold, ist gelernter Bäckermeister (Olpe), Dipl.-Ing. der Lebensmitteltechnologie (Lemgo) und Dipl.-Wirtschaftsingenieur (Leipzig).

Bevor er nach seinem Studium der Lebensmitteltechnologie 2005 in Hamburg bei Kampffmeyer Food Innovation in der Entwicklung als Produkt Development Manager anfang, hatte er bereits ein paar Jahre Erfahrung in Bäckereien sammeln können.

Seit Anfang 2010 gehört er zum Entwicklungsteam der Mühlenchemie, dort ist er seit November 2016 verantwortlich für die Leitung Internationaler Backwaren und betreut mit seinem Anwendungsteam das weltweite Geschäft vor Ort. Er ist Schnittstelle zu allen Auslandsfilialen und Technologie Centren der Mühlenchemie.

### 4.2. **Julien Huen**, Bremerhaven Einflussfaktoren der Getreideprotein-Qualität entlang der Wertschöpfungskette

Die 2017 verabschiedete neue Düngeverordnung sieht u.a. vor, dass die Stickstoffdüngung bei Getreide reduziert werden soll. Da der Stickstoff zur Proteinsynthese verwendet wird, kann die neue Düngepraxis zur einer Absenkung des Rohprotein-Gehalts sowie zu veränderten funktionellen Eigenschaften führen. Sinkt im Getreide die Proteinmenge, so wird in Zukunft der Fokus vermehrt auf Proteinqualität liegen müssen.

Das vom BMWi geförderte »**Gluten-Netzwerk**« bringt Akteure aus der gesamten Wertschöpfungskette der Getreideproduktion und -verarbeitung zusammen mit dem Ziel, gemeinsam zu analysieren, welche Proteinqualität in den verschiedenen Endanwendungen benötigt wird und welche Faktoren die Proteinqualität beeinflussen. Dabei werden insbesondere die Produktionsabläufe und die Schnittstellen zwischen den einzelnen Gliedern der Kette untersucht. Basierend auf der Ist-Zustand-Analyse werden vom Netzwerk neue F&E-Projekte initiiert.

Wichtige Einflussfaktoren der Getreideproteinqualität sind:

- **Die genetische Veranlagung der einzelnen Sorten.** Die Genetik-Forschung beim Weizen hat es ermöglicht, Gene zu identifizieren, die mit einem effizienten Stickstoff-Stoffwechsel sowie mit interessanten Anwendungseigenschaften zusammenhängen. Mithilfe von Markern kann die Anwesenheit dieser Gene in einzelnen Linien geprüft werden. Bei der Sortenentwicklung erscheint es außerdem als sinnvoll, die Anforderungen der wichtigsten Endanwendungen vom Anfang an zu berücksichtigen und sich nicht nur an den Qualitätskriterien zu orientieren, die für die Sortenzulassung bzw. -klassifizierung zugrunde gelegt werden. Insbesondere sollten die Anforderungen aus der Nutzung moderner Verarbeitungsmethoden berücksichtigt werden (z.B. Teiglaminierung, Kälteprozesse).
- **Die Modalitäten der Düngung** sowie die **klimatischen Bedingungen** während des Anbaus. Der Zeitpunkt und die Menge der Düngung haben einen wichtigen Einfluss auf die Stickstoffaufnahme und auf die Proteinsynthese. Die Temperatur und der Niederschlag beeinflussen die Polymerisierungsreaktionen der Glutenine. Durch Pilzbefall können proteolytische Aktivitäten zustande kommen, die einen Qualitätsverlust verursachen
- **Einlagerungsentscheidungen** nach der Ernte. Hier gilt es, Getreidepartien zusammen zu lagern, die möglichst ähnliche Eigenschaften besitzen. Die Entscheidungsgrundlage an diesem Punkt der Kette ist jedoch oft schwach, da wenig Informationen über die Historie der Partie vorliegen und aufgrund des Zeitdrucks nur Schnellmessungen möglich sind (meistens NIR-Messungen).
- **Die Vermahlungsbedingungen**, insbesondere die Nutzung einzelner Passagen. Die Proteine sind im Korn nicht homogen verteilt. Durch die Fraktionierung in der Mühle ist es möglich, Passagen mit unterschiedlicher Zusammensetzung und Funktionalität zu erhalten.

Insgesamt besteht der Bedarf, die Abläufe innerhalb der Wertschöpfungskette besser aufeinander abzustimmen, damit Verbesserungen, die an einzelnen Punkten erzielt werden, bis zum Endanwender "durchgereicht" werden können. Dazu gehört auch die Definition von Qualitätskriterien, die sich am realen Bedarf der Endanwender orientieren und von allen Beteiligten anerkannt werden. Hier wäre es sinnvoll, das Volumen der wichtigsten Gruppen von Endanwendungen quantifizieren zu können sowie die jeweils optimale Protein-Zusammensetzung zu definieren.

Die Novellierung der Düngeverordnung kann somit als Anlass genommen werden, die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedern der Wertschöpfungskette zu intensivieren, Qualitätsziele besser zu definieren sowie Produktionsprozesse und Analysetechniken zu optimieren.



**Julien Huen** studierte Lebensmittelwissenschaft und -technologie an der Universität Dijon, Frankreich. Von 2000 bis 2006 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart. 2006 bis 2012 entwickelte er als Development Engineer Rezepturen und Herstellungsprozesse von Bäckereizutaten bei CSM Deutschland. Seit Mai 2012 ist er am ttz Bremerhaven tätig, wo er die Arbeitsgruppe "Analytik" leitet.

## Impulsvortrag

**Daniel Braunsdorf**, Dortmund

Industrie 4.0 und die Herausforderungen der digitalen Transformation



***Daniel Braunsdorf** ist seit 2006 geschäftsführender Gesellschafter der Viada GmbH & Co. KG, dem strategischen Partner internationaler Unternehmen für individuelle geschäftskritische Softwareprojekte. Er hält einen Bachelor of Science in Information Technology und einen MBA in General Management von Universitäten in Dortmund, Deutschland und Kapstadt, Südafrika.*

## 5. Technik/Technologie

### 5.1. **Ben Buhlmann**, Hamburg

Hygieneanforderungen in der Getreidemühle zuverlässig erfüllen



***Ben Buhlmann**, Geschäftsführer der Eurofins Food Control Services GmbH.*

*Seit über 20 Jahren unterstützt er Unternehmen der Lebensmittelbranche bei der praktischen Einführung und Umsetzung von passenden Konzepten zur Lebensmittelsicherheit. Dies umfasst neben der Beratung und Umsetzung auch die Schulung und das Training der Mitarbeiter sowie Durchführung von internen und externen Audits zur Potentialanalyse.*

### 5.2. **Jens Begemann** und **Elisabeth Scieurba**, Detmold

Einfluss der Laborvermahlung auf die Interpretation der Backeigenschaften von Weizenmehlen

In der wissenschaftlichen Literatur sind zahlreiche Publikationen verfügbar, die sich mit den Zusammenhängen verschiedener Einflussgrößen auf die Backeignung von Weizen auseinandersetzen. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk auf indirekten Analysemethoden und ihre Aussagefähigkeit bezogen auf das Backergebnis. Aufgrund des spezifischen Aufbaus des Weizenkorns und der damit einhergehenden inhomogenen Verteilung der backwirksamen Korninhaltsstoffe kann die Art und Weise der Vermahlung einen großen Einfluss auf die Ergebnisse der nachgelagerten Untersuchungen haben. Besonders bei selektiven, mehrstufigen Laborvermahlungen, die kein Vollkornmehl liefern, können solche Unterschiede besonders gravierend sein.

Um aufzuzeigen, wie wichtig die korrekte Angabe der Vermahlung und eine eingehende Diskussion der gewonnenen Ergebnisse für die Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit ist, wurden hier beispielhaft zwei verbreitete Vermahlungsmethoden im Labormaßstab verglichen. Aus einem Musterset von 16 Weizenproben wurden jeweils auf einem *Labormahlautomaten MCKA* der Fa. Bühler und einer *Quadrumat Jr.* der Fa. Brabender Mehle hergestellt.

Die Ergebnisse von Standardlaboruntersuchungen, teigrheologischen Betrachtungen und einem RMT-Standardbackversuch zeigten je nach Methode sehr hohe bis nicht vorhandene Korrelationen zwischen den beiden Mahlverfahren.

Es konnte gezeigt werden, dass eine generelle Übertragbarkeit von Labormahlverfahren auf praktische oder praxisnahe Verfahren nicht gegeben ist.





**Dr. 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 Enzymprozesstechnik 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.



**Dr. Elisabeth Scieurba**, Studium und Promotion an der Universität Bielefeld (Fakultät für Chemie), seit 2008 Tätigkeit am Max Rubner-Institut mit unterschiedlichen Aufgaben, seit 2014 wissenschaftliche Leitung der Arbeitsgruppe Lebensmittel aus Getreide.

### 5.3. **Rosemarie Schneeweiß** und **Ute Bindrich**, Nuthetal Möglichkeiten der Beeinflussung des Fettverderbs von extrudierten Vollkornprodukten

Zielstellung der Untersuchungen ist es, die einzelnen Prozesse der Getreideverarbeitung zu untersuchen, um Kenntnisse zu erlangen, welche Prozessbedingungen und stofflichen Eigenschaften geeignet sind, sensorisch einwandfreie lagerstabile Extrudate herzustellen. Die Untersuchungen werden mit Weizen und Hafer durchgeführt. Es sollen die Zusammenhänge zwischen Inhaltsstoffgehalt, -qualität und -verteilung verglichen werden. Die Eigenschaften von direkt expandierten Cerealien werden qualitativ und quantitativ in Abhängigkeit der Extrusionsbedingungen, unter besonderer Beachtung des Wassergehaltes bei der Extrusion sowie die Veränderungen der Qualität während der Lagerung untersucht, um kritische Prozessbedingungen zu erkennen und zu vermeiden, damit das Ranzigwerden von direkt expandierten Vollkornprodukten infolge der Autoxidation verzögert wird.

#### **Ergebnisse**

An erntefrischen Weizenmustern der Ernten 2015 und 2016 wurden die Veränderungen von Feuchtigkeit und aw-Wert (bei Umgebungstemperatur) unmittelbar nach der Ernte gemessen. Beide Jahre waren durch sehr trockene Abreifebedingungen gekennzeichnet. Bereits nach 2 Wochen waren die Getreideproben lagerstabil ( $F < 14\%$ ; aw-Wert  $< 0,65$ ). Nach bis zu 6 Wochen wurde ein stabiler Gleichgewichtszustand erreicht. Die Kornausbildung wurde anhand von Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht und Sortierung charakterisiert und der Anteil Endospermmehl, Schleudermehl und Kleie ermittelt. Ökologisch angebauter E-Weizen Butaro wurde in Kleinkorn Großkornfraktion getrennt. Fettgehalt und Fettverteilung unterscheiden sich unwesentlich. Die selektive Vermahlung im Walzenstuhl diente der Ermittlung der Zusammensetzung der Fraktionen und deren Bewertung hinsichtlich ihres Potentials zum Ranzigwerden. Dabei wurde festgestellt, dass die Abstehezeit beim Netzen so kurz wie möglich sein sollte, zur Vermeidung des Wachstums von Mikroorganismen während einer erhöhten Wasseraktivität.

Der Vergleich der Vermahlung von erntefrischem und 2 Monate gelagerter Getreide zeigte, dass sich im Verlauf der Lagerung eine Verbesserung der Trennbarkeit von Schale und Endosperm ergibt, die Ausbeute steigt und die Mineralstoff-Wert-Zahl abnimmt. Die beste Mahlfähigkeit in Bezug auf hohe Ausbeuten an mineralstoffarmen Mehlen besitzen Weizen im mittleren Kornhärtebereich. Für die Vollkornmehlmehle bedeutet das, dass ein hoher

Endospermanteil und weniger Randschichten besser zur Herstellung gut gelockerter Extrudate geeignet sind.

Die Mahlfractionen weisen offensichtlich ein stark unterschiedliches Potential hinsichtlich des Fettverderbs auf. Dieses ist auf stoffliche und strukturelle Merkmale zurückzuführen. Es wurde festgestellt, dass insbesondere die Bestandteile der Aleuronschicht das größte Potential für den Fettverderb aufweisen. Das betrifft sowohl die Autoxidation als auch die enzymatische Fettsäurespaltung. Der größte Anteil an Polyphenolen ist bei Weizen in den Mahlfractionen mit den höchsten Fettgehalten lokalisiert. Es sind jedoch noch größere Datenmengen erforderlich, um statistische Zusammenhänge zeigen zu können. Im Rahmen der Untersuchungen des Projekts wird der Rancimat-Test optimiert und weitere charakteristische Parameter zur Beschreibung des Fettverderbs identifiziert. Die Methode der Bestimmung von Hexanal als Marker für sensorisch wahrnehmbare Ranzigkeit wird etabliert und die entsprechenden analytischen Untersuchungen durchgeführt.

Der **Standard-Extrusions-Versuch (SEV)** für Vollkornmehle wurde mittels APV Doppelschneckenextruder optimiert, für sensorisch gut gelockerte, direkt expandierte Heißeextrudate. Nach Ermittlung der Parameter der Maschine, wurden der Einfluss von Extrusionsfeuchte, Drehzahl, Masstemperatur und spezifische mechanische Energieeinleitung (SME) für unterschiedlich vermahlene Weizenvollkornmehle und Lagerbedingungen untersucht. Für Weizen wurden die Veränderung von Fettverteilung und Fettbindung in den einzelnen Stufen der Nachernte, der Vermahlung, Mehllagerung und Extrusion untersucht. Die Verarbeitung zu stabilen, lagerfähigen direkt expandierten Produkten wurde nachgewiesen, bei Einsatz von trockenen Rohwaren, mit gut ausgebildeten Körnern, mit geringem Anteil Schleudermehl (Aleuronschicht) und kurzer Lagerdauer zwischen Vermahlung und Extrusion. Die Verarbeitung von Hafer erfordert einen Schälprozess. Die Qualitätsparameter werden an ungeschälten Haferkernen gemessen. Zur Stabilisierung von geschältem Hafer ist ein Darr- und Dämpfprozess übliche Praxis, um fettsäurespaltende und oxidierende Enzyme zu inaktivieren. Die Inaktivierung erfordert das Erreichen von bestimmten Temperaturen und Haltezeiten, zur Vermeidung von Restaktivitäten. Untersuchungen wurden mit gedarrtem und ungedarrtem Hafermehl durchgeführt. Der SEV für Hafer wurde für den APV-Doppelschneckenextruder entwickelt. Die Erzielung gelockerter Produkte war im Vergleich zu Weizen nur bei deutlich höheren Extrusionsfeuchten (ca. 24%) und höherem SME möglich.

Die Lagerbedingungen des Getreides (Lagertemperatur, Kornfeuchte) beeinflussen vor allem den Anteil an löslichen Proteinen und den Gehalt an Polyphenolen. Der Rancimat-Test hat ergeben, dass Mehle bzw. Mahlfractionen, die ein Potential zum Fettverderb aufweisen, durch eine charakteristische Stufe der Leitfähigkeit gekennzeichnet sind. Der Anteil an extrahierbaren Fettsäuren von Extrudaten steigt mit zunehmender Lagerzeit des Getreides deutlich an. Durch das Mahlverfahren wird vor allem die Partikelgrößenverteilung, der Anteil an löslichen Proteinen sowie der Polyphenolgehalt bzw. TEAC-Wert beeinflusst. Ein Einfluss auf die Extrudateigenschaften ist feststellbar, jedoch nicht gravierend.

Die Nachtrocknungsbedingungen beeinflussen vor allem die Ergebnisse des Rancimat-Tests. Muster, die bei 160°C und 200°C getrocknet wurden, weisen nur einen geringen Anstieg der Leitfähigkeit und keine charakteristische Stufe auf.

### **Danksagung**

Das Forschungsvorhaben (AiF 18753 BG) wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (via AiF) über den Forschungsbereich der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) gefördert. Ein besonderer Dank gilt unseren Industriepartnern für die Mitarbeit im projektbegleitenden Ausschuss und der gewährten finanziellen Unterstützung.



**Rosemarie Schneeweiß** ist Lebensmitteltechnologin (Humboldt-Universität Berlin) und langjährige Mitarbeiterin im IGV. Befristet ist sie momentan im ILU beschäftigt. Ihre Arbeitsgebiete sind immer eng mit Getreide verbunden. Getreideanalytik, Rohstoffqualität, funktionelle Eigenschaften von Getreide, Erntequalität, Methodenentwicklung Die getreidetechnologischen Prozesse Zerkleinerung, Fraktionierung und Extrusion werden genutzt, zur Bearbeitung der Forschungsaufträge sowie zur Produkt-und Verfahrensentwicklung im Kundenauftrag. Die Rohstoffpalette ist inzwischen vielfältig, z.B. Leguminosen, Beiprodukte der Gewürzverarbeitung.

5.4. **Maro Bauer, Hendrik Leerkamp, Pedro Ribeiro Cebulski und Florian Schmuchler**, Martinsried

Planung einer Annahme, Siloanlage und Reinigung für Roggen, Weizen- und Gerstenmalz sowie Buchweizen für die Cooperativa Agraria Agroindustrial in Brasilien

Auch in diesem Jahr wurden an der Deutschen Müllerschule Braunschweig (DMSB) von den Studierenden des Abschlusssemesters zahlreiche Projektarbeiten durchgeführt, die im ComCenter der DMSB von den jeweiligen Projektteams vorgestellt wurden. Die Arbeiten sind durchweg sehr sorgfältig ausgeführt und zeigen die hohe Qualität der Ausbildungen an der DMSB. Eine dieser Projektarbeiten wurde ausgewählt und wird passend im „Technikblock“ auf der diesjährigen Tagung für Müllereitechnologie präsentiert.

Die Projektarbeit wurde bei der Cooperativa Agrária Agroindustrial/ Brasilien durchgeführt. Die Agrária ist eine Agroindustrie-Genossenschaft im Distrikt von Entre Rios, Guarapuava. Weitere Standorte mit Lagereinheiten befinden sich in Vitória und in Pinhão.

Zur Erweiterung der Annahme- und Lagerkapazitäten sollte im Rahmen der Projektarbeit die Planung einer Rohwarennahme mit Silolagerung sowie einer anforderungs- und bedarfsgerechten Reinigung erfolgen. Als Rohstoffe wurden Roggen, Weizen- und Gerstenmalz sowie Buchweizen angeführt. Die zu realisierende Annahmelleistung wurde mit 100 t/h vorgegeben. Auch die Standortwahl sollte im Rahmen der Projektarbeit aus betriebswirtschaftlichen Gründen beleuchtet werden.

Zunächst wurden die Produkteigenschaften der unterschiedlichen Rohstoffe ermittelt. Da diese verschiedenartige Reinigungs-, Sortier- und Aufbereitungsprozesse erfordern, wurden anhand der ermittelten Eigenschaften die Bedarfsanforderungen an das einzusetzende Equipment festgelegt. Daraus resultierte ein Planungskonzept, das neben einer Vorreinigung vor der Einlagerung zur weiteren Verarbeitung Folgendes vorsah:

- für Roggen und Weizenmalz den Einsatz von Stein- und Farbausleser sowie
- für Gerstenmalz den Einsatz von zwei Peelern sowie Umlufttarar und Tischausleser

Dies führte im Anlagendesign zu einer kombinierten Reinigung, wobei die unterschiedlichen Schüttdichten bei der Anlagesteuerung berücksichtigt wurden. Das Gebäudelay-out wurde entsprechend aufgesetzt. Als vorteilig beim Betrieb einer Kombianlage wurde gesehen, dass einmalige Kosten für Bau und Inbetriebnahme entstehen und dass eine hohe Flexibilität bei der Produktverarbeitung gegeben ist. Als nachteilig wurde angeführt, dass häufige Siebwechsel erforderlich werden, dass der Farbausleser mit größerem Sortierbereich ausgelegt werden muss und dass die Glutenfreiheit nicht möglich ist.

Für die Lagerung der Rohstoffe wurden insgesamt sechs Silozellen à 533 m<sup>3</sup> geplant. Die sechs Silos wurden unterteilt in zwei Zellen für jeweils 400 t Roggen, zwei Zellen für jeweils 240 t Gerstenmalz, eine Zelle für 240 t Weizenmalz und eine Zelle für 270 t Buchweizen.

Im Vergleich der Standortoptionen wurde Guarapuava ermittelt, da hier der Anschluss an die vorhandenen Lagerkapazitäten als besonders wirtschaftlich bewertet wurde. Die Gesamtkosten der geplanten Maßnahme wurden errechnet und als Entscheidungsgrundlage angeführt.



**Maro Bauer**, geboren 1993 in Gräfelfing. Nach seiner absolvierten Lehre zum Müller, besuchter er die Deutsche Müllerschule in Braunschweig, wo er gemeinsam mit Hendrik Leerkamp den Abschluss des Technikers und Müllermeisters machte. Während seiner Ausbildung an der DMSB war er bereits bei der Kastenmüller GmbH angestellt und ist dort seit September 2017 im Projektmanagement tätig.



**Hendrik Leerkamp**, geboren 1989 in Neuenkirchen bei Rheine ist ein Quereinsteiger in der Müllerei. Vor seiner Zeit an der DMSB erlernte er das Handwerk des Müllers bei einem Futtermittelbetrieb und einer Feinmühle. Seit August 2017 arbeitet er als Produktionsleiter bei der Haneberg & Leusing GmbH & Co. KG.

#### 5.5. **Marco Haberland** und **Hans-Joachim Letzin**, Hamburg Neue Bauvorschriften und die Auswirkung auf die Planung

Alles verändert sich, und natürlich müssen auch Bauvorschriften und insbesondere die Baunormen weiterentwickelt werden. Ein vor Jahrzehnten errichtetes Bauwerk erfüllt dann eventuell hinsichtlich ausgewählter Bauteile des Tragwerks nicht mehr die heutigen Anforderungen. Eine Baugenehmigung würde man dafür auch nicht bekommen und es könnte heute in dieser Form einfach nicht mehr gebaut werden.

Dies führt bei Neubauprojekten immer wieder zur Diskussion, warum Bauteilabmessungen größer oder die Konstruktionen aufwendiger werden, als dies bei vergleichbaren Baumaßnahmen wenige Jahrzehnte zuvor der Fall war. Aus den bereits vor Ort bestehenden, gut funktionierenden Bauwerken wird in der Diskussion abgeleitet, dass die damaligen Bauvorschriften durchaus ausreichend gewesen wären. Nicht immer kann man die Mängel jedoch direkt erkennen, wie es beispielsweise bei Rostfahnen bei bewitterten Betonbauwerken möglich ist.

Unabhängig von diesen Diskussionen ist der für die statische Berechnung verantwortliche Bauingenieur an die aktuell bauaufsichtlich eingeführten Baunormen gebunden (Stand der Technik), auch wenn diese manchem übertrieben erscheinen.

Ergänzend werden von Berufsverbänden der Baubranche Empfehlungen, Merkblätter und Sachstandsberichte herausgegeben, die ebenfalls dokumentieren, dass sich der Kenntnisstand weiterentwickelt hat und die berücksichtigt werden sollten.

Das Ingenieurbüro WTM ENGINEERS bietet dem Bauherrn aus dem Bereich der Mühlen- und Getreidewirtschaft die Gebäudeplanung und die statische Berechnung der Gebäude wie Produktionsstätten, Hallen und Betonsilos. Ein breiter Erfahrungsschatz liegt im Bereich der Stahlbetonsilos vor, in dem das Büro WTM auf eine lange Geschichte und viele Fachveröffentlichungen zurückblicken kann.

Themen, bei denen die Änderungen der Bauvorschriften direkte Auswirkungen zeigen, sind bei Stahlbetonsilos u.a. die Wanddicke der Silozellen. Diese müssen nach den heutigen Normen und Empfehlungen dicker ausgeführt werden als früher, unter anderem, da dickere Schutzschichten für die Stahlbewehrung vorzusehen sind. Neue Vorschriften sind auch für die Aufständigung des Zellentrakts auf Stützen zu beachten. Die Hintergründe der Änderungen und die daraus folgenden Auswirkungen für die Planung und die Nutzung für die genannten und verwandten Themenbereiche werden in diesem Vortrag dargelegt.



**Marco Haberland**, Dr.-Ing., studierte Bauingenieurwesen und Umwelttechnik an der Technischen Universität Hamburg (TUHH). Anschließende Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TUHH und Promotion im Jahr 2011. Seit 2012 Mitarbeiter im Ingenieurbüro WTM ENGINEERS GmbH, Hamburg. Tätigkeit als Tragwerksplaner im Hoch- und Industriebau sowie als Objektplaner im Industriebau. Spezialgebiet ist die Tragwerksplanung von Silobauten.

## 5.6. **Stefan Ehmann** und **Hans-Joachim Letzin**, Hamburg Verantwortlichkeiten bei der Umsetzung einer Baumaßnahme

Im Industriebau, und dies gilt auch für den Mühlen- und Silobau, dient die Baukonstruktion häufig alleine dem Witterungsschutz und stellt somit praktisch nur die Hülle für die häufig kostspielige Anlagen- und Produktionstechnik dar. Die Kosten für die Bautechnik sind trotz alledem nicht unerheblich und unterliegen in Deutschland der Genehmigungspflicht. Gemeinsam mit der Anlage sind sie als Betriebsstätte häufig nach dem Bundesemissionsschutzgesetz zu behandeln. Daher kommt im Bauprozess sowohl der Baumaßnahme als auch dem Anlagenbau jeweils eine große Bedeutung zu. Die Schnittstelle zwischen beiden ist jedoch alles andere als trivial.

Um am Markt bestehen zu können, sind alle Unternehmer gehalten, Innovationen zu entwickeln und mit ihren neuen Ideen zu expandieren. Dies führt zu der immer wiederkehrenden Herausforderung von Neu- und Erweiterungsbauten, für die entsprechende Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die in Deutschland vorherrschende Struktur von Dienstleistern und Bauunternehmen, gleicht diese mit international üblichen Vertragsmodellen ab und gibt daraus abgeleitet Hinweise zur geeigneten Vorgehensweise.

Mit Blick auf die Risiken im Zuge der Planung und der Umsetzung der Baumaßnahme werden Verbesserungsvorschläge vorgetragen und eine Empfehlung zur Risikominimierung durch Vorschlag einer klaren Aufgabenverteilung vorgestellt.

Für die komplexen Bauwerke rund um die Müllereitechnik erscheint es sinnvoll, jeder Baumaßnahme eine Machbarkeitsstudie voranzustellen, um mit überschaubarem Aufwand in einer frühen Phase unabhängig von umfangreichen Verträgen und Verpflichtungen die Aufgabenstellung eindeutig herauszuarbeiten und den Kosten- und Terminrahmen fixieren zu können. In Abhängigkeit der Ressourcen und Erfahrungswerte des Bauherrn sowie der Projektgröße und seiner Komplexität kann auf dieser Grundlage eine Strategie für die Beauftragung der Planer und ausführenden Unternehmen festgelegt werden. In diesem Zuge sind die Schnittstellen zur Vermeidung von Konflikten eindeutig und offen zu benennen und entsprechend zu besetzen. Sofern diese Vorarbeiten abschließend vorgenommen worden sind, kann offiziell der Zeitpunkt des Projektstartes festgelegt werden.

Im Zuge der Digitalisierung (Industrie 4.0) empfiehlt sich eine umfassende 3D-Planung mit Integration aller in der Planung und im Bau Beteiligten, um die Schnittstellen sowie einzelne Planungsschritte und Ergebnisse auch für nicht täglich mit Baumaßnahmen Befasste transparent zu machen. Hier wird die Anwendung der Methode BIM – Building Information Modeling empfohlen.



**Stefan Ehmann**, Dr.-Ing., studierte Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen. Nach dreijähriger Planungstätigkeit in Berlin arbeitete er von 1997 bis 2001 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Darmstadt und schloss dies mit der Promotion ab. Seit 2001 ist Stefan Ehmann zuerst als Angestellter, ab 2004 als geschäftsführender Gesellschafter im Ingenieurbüro WTM ENGINEERS GmbH in Hamburg tätig. 2006 wird er als Prüflingenieur für Massivbau und Metallbau sowie als Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz anerkannt. Als Geschäftsführer verantwortet er den Bereich Industriebau. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Bereich Großprojekte, nationale und internationale Industrieprojekte sowie besonders Mühlenbauwerke. Stefan Ehmann engagiert sich als Mitglied im VBI, Fachgruppe Industrie und Auslandsausschuss, und als Vorstand im AIV Hamburg sowie BIM HUB Hamburg, Regionalgruppe buildingSmart.

## 5.7. **Marcus Velezmoro, Stuttgart und Ole Paulussen, Solna (Schweden)** Verpackungslösungen nachhaltig gestalten

Nachhaltige Verpackungen werden von Konsumenten immer stärker gefordert. Nicht zuletzt um dieser Kundenanforderung zu entsprechen, sollten folgende technische Ansätze zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei Verpackungen berücksichtigt werden:

- Wändickenverringering
- Leervolumenreduzierung
- Verbesserung der Recyclingfähigkeit
- Eliminierung von Packstoffen

Lösungsansätze wie Biopolymere oder sortenreine Kunststoffverbunde erfüllen zwar die Kriterien einer ressourcenschonenden Verpackung, weisen in der Praxis jedoch noch deutliche Probleme auf. Eine innovative Alternative dazu bietet die gesiegelte Papierverpackung. Diese basiert auf der Verwendung eines Mono-Kraft-Papiers und ist damit eine einfach zu recycelnde Verpackungslösung. Durch die Kombination mit einem flexiblen Siegelverfahren wird eine staubdichte Papierverpackung ermöglicht, die bisher einzigartig ist. Verwendet wird ausschließlich von der Fa. BILLERUDKORSNÄS erzeugtes Papier, das aufgrund nachhaltiger Forstwirtschaft in Schweden und eines Herstellungsprozesses auf Basis erneuerbarer Energie einen im Sinne der CO<sub>2</sub>-Bilanz nachweislich positiven Einfluss auf die Umwelt hat.

Das technische Konzept beruht auf dem Inline-Aufbringen eines Siegelmediums auf die Papierbahn in der Verpackungsmaschine, bevor das Papier zu einem Beutel geformt, befüllt und versiegelt wird. Diesen neuartigen Verpackungsansatz ermöglicht die Kooperation dreier Partner: der Firma BOSCH für die Verpackungsmaschine, der Firma BILLERUDKORSNÄS für das Papier und der Firma H.B. Fuller für das Siegelmedium.

Durch die Zusammenarbeit wurde ein bewährter und leistungsfähiger Verpackungsprozess so weiterentwickelt, dass die Vorteile der Flexibilität und der hohen Ausbringungen erhalten bleiben bei gleichzeitiger Fokussierung auf eine nachhaltige Verpackungslösung. Dies wird durch die Verwendung eines flexiblen Applikationsmoduls (ZAP-Modul) und einer hochfesten Papierqualität (AXELLO ZAP) gewährleistet.

Aufgrund der speziellen Eigenschaften des Papiers wird zudem die Lebensmittelsicherheit im Vergleich zu einer konventionell geklebten Papierverpackung verbessert. Auch sind die Verpackungen deutlich leichter zu öffnen (easy open) als Kunststoffbeutel. Daher eignet sich diese umweltfreundliche Lösung v.a. für trockene Lebensmittel, wie Mehl, Pasta, Zucker oder Getreideprodukte.

Die offizielle Vorstellung der innovativen Technologie erfolgte auf der Verpackungsmesse INTERPACK 2017. Präsentiert wurden eine Schlauchbeutelmaschine, die gesiegelte Standboden- oder Kissenbeutel bis zu einer Ausbringung von 65 Beuteln pro Minute erzeugt, sowie eine Dornradmaschine, die Pakete mit niedergelegtem Kopf für Ausbringungen bis zu 100 Packungen pro Minute produziert. Parallel dazu hat die Firma Pfeifer & Langen eine erste Pilotlinie erfolgreich getestet, die für die Verpackung von Zuckerspezialitäten eingesetzt wird.



**Marcus Velezmoro**, geboren am 10. Mai 1968, verheiratet. 2 Kinder, deutsche Staatsbürgerschaft, 10. 1988 – 02. 1995 Studium des Maschinenbaus an der TU München, Abschluss Diplom-Ingenieur Maschinenbau (TU), 07. 1994 – 01. 1995 Diplomarbeit an der Stanford University, Palo Alto, CA, USA auf dem Gebiet der Regelungstechnik von Werkzeugmaschinen, 1995 – 2017 ROBERT BOSCH GmbH, PACKING TECHNOLOGY, Waiblingen / Crailsheim, Seit 01. 2012 Senior Sales Manager, Aufbau und Leitung des Vertriebsteams Packaging Machines & Consumables für die Industriesegmente Coffee & Tea und Sugar & Flour, Business Development, Projektmanagement, Markteinführung und Vertrieb des innovativen und nachhaltigen Verpackungssystems "Sealed Paper Packaging" in Kooperation mit dem

*schwedischen Papierhersteller BILLERUDKORSNÄS, 02. 2001 – 01.2012 Area Sales Manager, Zahlreiche Positionen im Vertrieb von Lebensmittelverpackungsanlagen (Paketier- und aseptischen Thermoformanlagen) sowie Pharma-Verpackungsanlagen mit Verantwortung für definierte Regionen in Europa (Frankreich, UK, Benelux, Spanien, Italien, Osteuropa) und Nord- & Südamerika. 01. 1999 – 01. 2001 Leiter CIP-Projekt „Komplexitätsreduzierung“ (GB-Projektstelle), 05. 1995 – 12. 1998 Produkt- & Projektmanager für Pharma-Verpackungsanlagen*

## 6. Ausblicke

### 6.1. **Jan Philip Everding**, Berlin Getreide und Normung: wie Feuer und Öl!?

Auch wenn es nicht immer offensichtlich ist - Normen und Standards sind heutzutage längst in nahezu allen Lebensbereichen und Wertschöpfungsketten zu finden und sind aus Wirtschaft und Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Auch die Getreidebranche bildet hier keine Ausnahme.

Von den sicherheitstechnischen Anforderungen an die Konstruktion von Landmaschinen (DIN EN ISO 4254) bis hin zu Hygieneanforderungen an Backstationen im Einzelhandel (DIN 10535), Normen begleiten die gesamte Getreide-Wertschöpfungskette vom Anbau bis hin zur Backwarenherstellung.

Der Mühle kommt in dieser Wertschöpfungskette eine besondere Bedeutung zu, da sie als Inverkehrbringer der Mahlerzeugnisse auch Verantwortung für die Lebensmittelsicherheit und -qualität hat. Immer weiter gestiegene Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit bergen dabei erhebliche wirtschaftliche Risiken.

In der Mühle beginnt die Kontrolle der Lebensmittelsicherheit mit der Überprüfung des Getreides bei der Anlieferung. Genormte Analyseverfahren, sei es bei der Besatzanalyse zur Ermittlung der Reinheit der Rohstoffe (DIN EN 15587), oder der Bestimmung von Qualitätsparametern, wie dem Feuchtigkeitsgehalt (DIN EN ISO 712), steigern die Effizienz der Prozesse und unterstützen die Betreiber bei der Verarbeitung einwandfreier Rohstoffe.

Harmonisierte Europäische und Internationale Normen sind also unumgänglich zur Überwachung der Produktionsprozesse und zur Feststellung von Mängeln hinsichtlich Qualität und Lebensmittelsicherheit.

Doch wie funktioniert Normung, wie können deutsche Interessen in die internationale Normung eingebracht werden und welche Vorteile bietet eine aktive Mitarbeit in den DIN-Arbeitsausschüssen?

Die zuständige deutsche Normungsorganisation für europäische und internationale Normungsaktivitäten ist DIN. Als gemeinnütziger Verein mit über 400 Mitarbeitern und 33.000 Experten vertritt DIN Deutsches Institut für Normung e. V. die deutschen Interessen in europäischer und internationaler Normung.

Dabei unterstützt und begleitet DIN als Dienstleister für Normung und Standardisierung die interessierten Kreise im Normungsprozess. Zu den interessierten Kreisen im Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) gehören Fachleute aus der Lebensmittelindustrie, der amtlichen Überwachung, aus Forschung und Entwicklung, der Wissenschaft und Verbraucherorganisationen. Da die Normungsinhalte durch die Experten und nicht durch DIN erarbeitet werden, erfordern Normen die engagierte Mitarbeit dieser Fachleute. Für die Getreidebranche ist der Arbeitsausschuss NA 057-05-06 AA Getreide und Getreideerzeugnisse für die Normung von Prüfverfahren und Verfahren zur Charakterisierung von Getreide und Getreideerzeugnissen einschließlich physikalischer, chemischer, biochemischer und physikalisch-chemischer Verfahren zuständig. Darüber hinaus vertritt das Gremium die deutschen Interessen europäisch und international im CEN/TC 338 Cereal and cereal products sowie im ISO/TC 34/SC 4 Cereals and pulses. Diese Aufgabe wird seit einigen



Jahren immer bedeutender, da sich die Globalisierung der Wirtschaft immer mehr in der Normungsarbeit widerspiegelt. Ca. 80 % aller aktuellen Normungsaktivitäten finden heutzutage auf der europäischen und internationalen Ebene statt. Für eine Beteiligung an diesen Normungsvorhaben ist ein Engagement in den nationalen Normenausschüssen erforderlich, um über das nationale Delegationsprinzip die nationalen Interessen in die europäischen und internationalen Gremien zu bringen.

Allein dadurch wird ein wesentlicher Vorteil der aktiven Mitarbeit deutlich: Über DIN erhalten die Experten aus den verschiedenen interessierten Kreisen Zugang zu den europäischen und internationalen Normungsaktivitäten bzw. Gremien und können dort ihre Interessen einbringen. Indem sie Inhalte maßgeblich mitgestalten oder nicht gewünschte Inhalte verhindern, können sie direkt Einfluss nehmen auf die technische Ausgestaltung von Normen mit internationaler oder europäischer Geltung und können deren Inhalte an eigene technische Lösungen anpassen.

Hinzu kommt, dass durch europäische und internationale Normen mehrere Länder gleichzeitig erschlossen werden können, wodurch Normung beispielsweise Herstellern von Analysegeräten den europäischen/internationalen Marktzugang erleichtert und ihnen erweiterte Möglichkeiten bietet, ihre innovativen Verfahren oder Technologien erfolgreich am internationalen Markt zu etablieren.

Ein weiterer Vorteil besteht im Wissens- und Zeitvorsprung, da die Inhalte der Normen schon vor ihrer Veröffentlichung den Experten des DIN-Ausschusses bekannt sind. So bietet die aktive Mitarbeit ein frühzeitiges Erkennen von Entwicklungstendenzen, Trends und Marktchancen, was wiederum eine höhere Investitionssicherheit bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Folge hat.

Auch die positiven Effekte des Wissenstransfers, also dem Austausch von Wissen zwischen den Experten (z. B. Herstellern, Anwendern, Kunden und Regelsetzern), sind nicht zu unterschätzen. Letztlich fördert eine Produktion auf Basis von Normen die Vertrauensbildung und verbessert auch zukünftig die Sicherheit und Qualität der Lebensmittel.

Umgekehrt würde eine Nichtteilnahme am Normungsgeschehen bedeuten, dass Rahmenbedingungen durch andere vorgegeben werden und die Getreidebranche und ihre einzelnen Akteure Marktchancen verpassen.

So wird deutlich, dass Normung, sofern es als strategisches Instrument begriffen und genutzt wird, den Erfolg der Getreidebranche und ihrer einzelnen Teilnehmer verstärkt und "entfacht", ganz so wie Öl das Feuer.



**Jan Philip Everding**, Jahrgang 1988 und aufgewachsen in Harsewinkel, studierte zunächst Wirtschaftsingenieurwesen Geoinformation (B. Eng) an der Jade Hochschule Oldenburg, bevor er anschließend das Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen Energie- und Umweltressourcen (M.Sc.) an der Beuth Hochschule für Technik Berlin abschloss. Seit Mai 2016 arbeitet Herr Everding als Projektmanager für Normungsprojekte bei DIN in den Normenausschüssen Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) sowie Verpackungswesen (NAVp). Er betreut diverse nationale, europäische und internationale Arbeitsausschüsse, inklusive dem nationalen Gremium NA 057-05-06 AA Getreide und Getreideerzeugnisse.

## 6.2. **Erik Struß**, Frankfurt am Main Erfolgs- und Risikofaktoren in den Branchen Mühlen und Backwaren - eine Branchenanalyse aus Bankensicht

Aus Sicht von Kapitalgebern ist der Ausgangspunkt für die Betrachtung einer Branche maßgeblich, inwieweit ihre Unternehmen rentable Anlagen ermöglichen und tragbare Risiken bzw. darstellen. Zunächst ist dafür gemeinsames Verständnis herzustellen, welche Finanzkennziffern der geeignete Maßstab sind. Für die Branchenanalyse ist das vor allem die operative Rendite auf das eingesetzte Kapital. Gemessen daran gibt es in der Mühlenindustrie einerseits sehr rentable Unternehmen, andererseits aber - unabhängig von der Unternehmensgröße - auch problematische Fälle. Sie haben seit 2010 sogar den Branchendurchschnitt der Renditen deutlich unter das Niveau des gesamten verarbeitenden Gewerbes in Deutschland oder der Lebensmittelindustrie gedrückt. Allerdings gibt es in den letzten Jahren auch einen deutlichen Trend zur Erholung, der jedoch noch nicht abgeschlossen ist.

Die Erklärung dieses Profils sowie die Diskussion der Risiken in dieser Branche führt weg von der reinen zahlenorientierten Trendbetrachtung zur Notwendigkeit, die Branche auch inhaltlich gründlich zu verstehen und Kriterien für Stärken und Schwächen sowie kritische Erfolgsfaktoren einzelner Unternehmen zur ermitteln, um Einzelengagements beurteilen zu können. Danach ergibt sich folgendes Bild:

Die Mühlenindustrie wurde nach 2007 zunächst besonders durch gestiegene Volatilität der Getreidepreise und die Auflösung des Mühlenkartells im Jahre 2008 belastet. Es wurde nicht sofort branchenweit üblich, Preise über Futures zu hedgen, und einige Unternehmen wagten deutlich spekulative Dispositionen, die zu Verlusten führten. Außerdem hat die Mühlenbranche seit Jahren auf Strukturveränderungen der Backwarenherstellung, ihrer wichtigsten Abnehmerbranche, zu reagieren. Schließlich fehlt bei Mühlen wegen der langen Lebensdauer ihres fixen Kapitals nach Ablauf der Abschreibungsfristen und evtl. Kredittilgungen häufig der Druck, für die Bewahrung der langfristig notwendigen Renditen zu sorgen. Das führt zu Ertragsschwäche oder Substanzverzehr, der in mehreren Fällen durch die Eigentümer ohne ausreichende Analyse der Zukunftsfähigkeit der Unternehmen durch neue Finanzmittel behoben wurde und die Anpassungen an neue Marktbedingungen in der Branche unnötig verzögerte.

Auf der Nachfrageseite hängt die Zukunftsfähigkeit einer Getreidemühle im Wesentlichen davon ab, inwieweit ihre Kapazitäten für den Bedarf ihrer Kunden in der Backwarenherstellung passend sind oder nicht. So mündet die Zukunftsanalyse der Mühlenwirtschaft in der Analyse der Backwarenbranche. Zunächst ist festzuhalten, daß die Produktion von Brotgetreide in letzten Jahren sogar gewachsen und für die nächsten Jahre zumindest als stabil anzusehen ist, wenn die Bevölkerung nicht weiter wächst. Auch war die Backwarenbranche in den letzten Jahren im Schnitt profitabler als die Mühlenindustrie und hat viele profitable Unternehmen. Jedoch haben Umwälzungen in Verkauf und Produktion, angeführt vom Wettbewerbsdruck, den der Lebensmitteleinzelhandel mit dem Verkauf von Backwaren auf die Bäckereien ausübt, über die Einführung von Backstationen und Teiglingen in alle Bereich bis hin zum Strukturwandel innerhalb der Bäckereien weg vom Kleinbetrieb (Bäckereisterben) hin zu filialisierten Großbäckereien mit ausgedehntem Café- und Imbißgeschäft dazu geführt, daß sich Unternehmensstrukturen und damit die Kundenstruktur für die Mühlen teilweise gravierend geändert haben. Hinzu kommt der Bevölkerungsrückgang in vielen ländlichen Regionen, der dort zum Bäckersterben beiträgt. Zahlreiche Probleme von Mühlen entstanden dadurch, daß diese Veränderungen in der Backwarenbranche strategisch nicht rechtzeitig in angemessene Anpassungsmaßnahmen umgesetzt wurden.

Als Resultat für die Zukunftsfähigkeit ergibt sich, daß sowohl Mühlenunternehmen als auch Backwarenunternehmen für Banken akzeptable Investitionsfälle und Risiken darstellen, da man mit ausreichender Branchenkenntnis die Spreu vom Weizen trennen und Betriebe mit akzeptabler Bonität identifizieren kann.



**Erik Struß**, *Diplom Volkswirt, 33 Jahre Erfahrung im Bankgeschäft mit den Themen Geldmarkt, Anleiheemissionen und Konsortialkredite, Kreditanalyse Firmenkunden, Leveraged Finance und seit 6 Jahren Branchenexperte für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie die Agrarwirtschaft.*

### 6.3. **Peter Haarbeck**, Berlin Europäisches Getreidemonitoring

Das Europäische Getreidemonitoring (EGM) existiert bereits seit dem Jahr 1999. Seit 2014 ist die biotask AG in Esslingen durchführendes Labor und zentraler Ansprechpartner in allen Belangen rund um das EGM. Die teilnehmenden Unternehmen verpflichten sich je 10.000 t verarbeitetem oder gehandeltem Getreide eine Monitoringprobe auf Rückstände und Kontaminanten sowie auf den Hygienestatus untersuchen zu lassen. Neben den einzelnen Untersuchungsberichten bekommen alle EGM-Teilnehmer zwei Berichte im Getreidewirtschaftsjahr, die einen guten Überblick über die Qualität der eingesetzten Rohstoffe geben.

Die von allen Unternehmen gemeinsam zusammengetragenen Ergebnisse bilden eine hervorragende Daten-Basis zur Ausrichtung des Qualitätsmanagements in den Betrieben. Gerade kleinere Unternehmen erschließen sich mit dem EGM einen umfassenden Datenpool. Die Teilnahme von Betrieben aller Größen ist ausdrücklich erwünscht. Das EGM ist flexibel gestaltet, vorausschauend ausgerichtet und bietet den Unternehmen in Kooperation mit der biotask AG eine praxisnahe Beratung. Die Untersuchungen sind mit dem QS-Kontrollplan für Mühlenfuttermittel abgestimmt, das EGM-Pestizid- Spektrum ist bei QS hinterlegt.

EGM-Teilnehmer sind im Kern Mühlen- und Handelsunternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. In den letzten Jahren sind weitere Unternehmen aus der Getreidewertschöpfungskette, Erzeugergemeinschaften, Großbäckereien und andere, sowie Unternehmen aus weiteren europäischen Ländern hinzugekommen.

Das EGM ist die Grundlage für das Risikomanagement in der Getreidebranche sowie für die Risikokommunikation der Unternehmen und Verbände. Die EGM-Berichte sind für die Branchenverbände von unschätzbarem Wert, um auf nationaler und europäischer Ebene mit den Entscheidungsträgern auf Augenhöhe diskutieren zu können. Das Monitoring genießt hohe Reputation. In Deutschland kennen Bundesministerium (BMEL), Bundesamt für Risikobewertung (BfR) und Überwachungsbehörden das branchenübergreifende Engagement der Unternehmer.

#### **Erfolgsgeschichte Glyphosat-Monitoring**

Bereits seit 2002 wird im EGM Getreide auch auf Rückstände des Wirkstoffs Glyphosat untersucht, mit hervorragendem Ergebnis: In den allermeisten Proben können keine Rückstände nachgewiesen werden, noch nie wurden die geltenden Rückstandshöchstgehalte überschritten. Die lange Datenreihe ist Grundlage für die erfolgreiche Kommunikation zum Thema „Glyphosat in Getreide“, mit der es gelungen ist, Getreide und Mehl aus der aufgeregten Debatte weitestgehend herauszuhalten.

Glyphosat, Mutterkornalkaloide, Cadmium – Das europäische Lebensmittelrecht wird ständig fortentwickelt und es werden laufend neue Grenzwerte diskutiert. Um praxisnahe Lösungen zu finden, sind belastbare Ergebnisse aus der Praxis wichtig. Diese Branchen-Aufgabe lässt sich einfach und unkompliziert mit dem EGM verwirklichen.



**Dr. Peter Haarbeck**, geb. 1964 in Düsseldorf

1983-1985 Ausbildung zum Landwirt auf zwei Betrieben im Rheinland,  
1986-1992 Studium der Agrarökonomie an der TU-München in Freising-Weihenstephan und an der ETH in Zürich, 1992-1996 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Strukturforschung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig-Völkenrode,  
Promotion zum Doktor der Agrarwissenschaften an der TU-München ,  
1996-1998 Projektsprecher für Struktur- und Umweltpolitik am ASA Institut für Sektoranalyse und Politikberatung GmbH in Bonn, 1998-2009 Leiter der Abteilung Agrar- und Umweltpolitik im Bundesverband des Deutschen Groß- und Außenhandels in Bonn und Berlin, Geschäftsführer Zentralverband Naturdarm Geschäftsführer Wirtschaftsverband Häute & Leder, seit 2009 Geschäftsführer im Verband Deutscher Mühlen e.V. , seit 2017 Geschäftsführer im Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V.









## Mittwoch, 13. September 2017

### 5. Technik/Technologie

- 8<sup>30</sup> Uhr 5.1. **Ben Buhlmann**, Hamburg  
Hygieneanforderungen in der Getreidemühle zuverlässig erfüllen
- 9<sup>00</sup> Uhr 5.2. **Jens Begemann** und **Elisabeth Sciorba**, Detmold  
Einfluss der Laborvermahlung auf die Interpretation der Backeigenschaften von Weizenmehlen
- 9<sup>30</sup> Uhr 5.3. **Rosemarie Schneeweiß** und **Ute Bindrich**, Nuthetal  
Möglichkeiten der Beeinflussung des Fettverderbs von extrudierten Vollkornprodukten

### Kommunikationspause

- 10<sup>30</sup> Uhr 5.4. **Maro Bauer**, **Pedro Ribeiro Cebulski**, **Hendrik Leerkamp** und **Florian Schmuchler**, Martinsried  
Planung einer Annahme, Siloanlage und Reinigung für Roggen, Weizen- und Gerstenmalz sowie Buchweizen für die Cooperativa Agraria Agroindustrial in Brasilien
- 11<sup>00</sup> Uhr 5.5. **Marco Haberland** und **Hans-Joachim Letzin**, Hamburg  
Neue Bauvorschriften und die Auswirkung auf die Planung
- 11<sup>30</sup> Uhr 5.6. **Stefan Ehmann** und **Hans-Joachim Letzin**, Hamburg  
Verantwortlichkeiten bei der Umsetzung einer Baumaßnahme

### Mittagspause

- 13<sup>00</sup> Uhr 5.7. **Marcus Velezmoro**, Stuttgart und **Ole Paulussen**, Solna (Schweden)  
Nachhaltigkeitsgedanke bei Verpackungslösungen

### 6. Ausblicke

- 13<sup>30</sup> Uhr 6.1. **Jan Philip Everding**, Berlin  
Getreide und Normung: wie Feuer und Öl!?
- 14<sup>00</sup> Uhr 6.2. **Erik Struß**, Frankfurt am Main  
Erfolgs- und Risikofaktoren in den Branchen Mühlen und Backwaren - eine Branchenanalyse aus Bankensicht
- 15<sup>00</sup> Uhr 6.3. **Peter Haarbeck**, Berlin  
Europäisches Getreidemonitoring

**Schlusswort** durch **Dr. Thomas Rolle**, Grünhainichen, Vorsitzender des Ausschusses für Müllerei-Technologie



# Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik GmbH

eine Tochtergesellschaft der  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.



## Qualitätsuntersuchungen für die Getreidewirtschaft



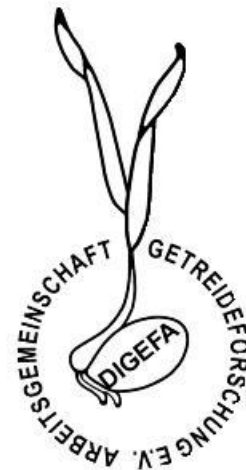
- Getreide- und Mehlanalytik
- Backversuche



**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)**