



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

74. Tagung für Bäckerei-Technologie

**14. – 15. November 2023
in Detmold**

Programm
Rahmenprogramm
Teilnehmerverzeichnis
Zusammenfassungen

Dienstag, 14. November 2023

ab 8⁰⁰ Uhr

Registrierung

8³⁰ Uhr

Eröffnung durch die Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.
Ehrung der besten Detmolder Backmanager 2023

1. Recht

9⁰⁰ Uhr

1.1. **Jessica Wiertz und Frank Sweningson**, Essen
Der neue NUTRI SCORE – Herausforderungen & kreative Food-Konzepte für die Backwaren-Industrie

2. Neue Ernte und Rohstoffe

09³⁰ Uhr

2.1. **Günter Unbehend und Jens Begemann**, Detmold
Weizenqualität 2023 - erste Erfahrungen aus Mühlen- und Handelsmustern

10⁰⁰ Uhr

2.2. **Jan Ronniger**, Kulmbach
Dinkel - Aktuelles und Wissenswertes zum Trendgetreide

10³⁰ Uhr – Kommunikationspause

3. Nachhaltigkeit in der Lebensmittelwirtschaft

11⁰⁰ Uhr

3.1. **Wolfgang Zornbach**, Bonn
Mehr Klimaschutz durch weniger Stickstoff - Chancen und Möglichkeiten der Wertschöpfungskette "Backweizen"

4. Technik und Technologie

11³⁰ Uhr

4.1. **Jörg Bär**, Duisburg
Analytische Charakterisierung und Verarbeitung von glutenfreien Rohstoffen im Labormaßstab

12⁰⁰ Uhr

4.2. **Michael Bosch**, Kulmbach
Einfluss des Kern- und Coating-Materials auf die Freisetzung mikroverkapselter organischer Säuren

12³⁰ Uhr – Mittagspause

13³⁰ Uhr

4.3. **Philipp Fesel**, Werne
Steuerung des Herstellungsprozesses von Backwaren mittels natürlicher Hefefermentation

14⁰⁰ Uhr

4.4. **Dieter Döinghaus**, Salzkotten
Prozess-Automatisierung und Integration der Ultraschall- Schneidetechnologie

5. Forschung und Entwicklung

14³⁰ Uhr 5.1. **Jagoda Swiacka**, Hohenheim
Der Beitrag von Karotten und Kartoffel zur Acrylamidbildung in hefebasierten Weizenbroten

15⁰⁰ Uhr 5.2. **Marcus Schmidt**, Detmold
Potential von Weizenpülpe als Ballaststoffquelle für die Humanernährung

15³⁰ Uhr – Kommunikationspause

16⁰⁰ Uhr 5.3. **Sharline Nikolay**, Detmold
Backen mit Körnerleguminosen?

6. Digitalisierung

16³⁰ Uhr 6.1. **Eyüp Aramaz**, Bielefeld
Finden. Binden. Schulen - in Zeiten des Fachkräftemangels

17⁰⁰ Uhr **Aussteller-Messeforum iba**
In diesem **Forum** wird den Ausstellern Gelegenheit gegeben, in Kurzbeiträgen ihre Neu- bzw. Weiterentwicklungen vorzustellen.

Ihre Meinung zählt!

Scannen Sie den QR-Code ein und geben uns Ihr Feedback oder nehmen an der Umfrage bezüglich der Tagung teil.

Wir freuen uns über Ihre Meinung und bedanken uns für Ihre Mitarbeit, jede Tagung ein wenig besser zu gestalten.



Rahmenprogramm

Montag, 13. November 2023

19³⁰ Uhr **Begrüßungsabend** der bereits angereisten Teilnehmer mit **traditionellem Grünkohlessen** auf dem Schützenberg.

Dienstag, 14. November 2023

19⁰⁰ Uhr **Foodpairing – Wasser & Brot**

mit der Staatlich Bad Meinberger Mineralbrunnen GmbH & Co. KG
und der Bäckerei H. Biere

Datenschutz

Der/die Teilnehmer/in erklärt sich bei Anmeldung mit der Speicherung seiner/ihrer personenbezogenen Daten für Zwecke der Seminar- bzw. Lehrgangs- und Prüfungsabwicklung einverstanden.

Der Veranstalter wird möglicherweise Fotos von der Veranstaltung veröffentlichen, bitte weisen Sie die Fotografen im Einzelfall darauf hin, wenn Sie damit nicht einverstanden sind.

Digitale Unterstützung

Während der Tagung steht Ihnen in unserem Haus ein freies WLAN zur Verfügung. Bitte nutzen Sie das Netzwerk „Gastzugang“ mit folgendem Passwort: agfdt32756

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

Mittagessen

Freuen Sie sich auf folgende Gerichte:

Dienstag, 14. November 2023

Orientalischer Rindfleischtopf mit Zucchini Tomate, Datteln und Granatapfel

Kürbis-Orangensuppe mit roten Linsen, vegan

Fingerfood:

Reibekuchenplätzchen mit verschiedenen Toppings

Schmalzbrote

Falafel auf Kräuterquark

Kürbis-Nudel-Salat mit Rosinen und gerösteten Sonnenblumenkernen

Hähnchenspieße

Verschiedene Blätterteigschnecken

Verschiedene Quiche

Mandarinenquark / Obstsalat / Mousse au Chocolat

An Getränken werden in dieser Zeit angeboten:

Mineralwasser

Coca-Cola

Bionade

Orangensaft

Apfelsaft

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

Referate Ausstellerforum

1. **Olesia Schweiger**, ITT International Technical Textiles GmbH
CLEANBAKE proofing -Gärtücher Made in Germany – abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse!
2. **Finn Bunte**, Kaak Germany GmbH
Metalprint meets Dividing System
3. **Pascal Fiedler**, Mecatherm S.A.
bake sustainable, create great tastes/Nachhaltig backen, großartige Geschmackserlebnisse schaffen
3. **Marius Waldschütz**, W&K-Automation GmbH
Manuelle und automatisierte Befüllung von Fermentationsanlagen

Teilnehmer Ausstellung

Dreidoppel GmbH, Langenfeld

DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen

Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden

Felix Koch Offenbach Couleur und Karamel GmbH, Offenbach

Goliath Trans-Lining KG, Pfungstadt

GRS Software GmbH, Kirkel

Habasit GmbH, Eppertshausen

ITT GmbH, Halle Saale

Kaak Germany GmbH, Hamburg

Lallemand - DHW GmbH, Schwarzenbach

Mecatherm SAS, Barembach

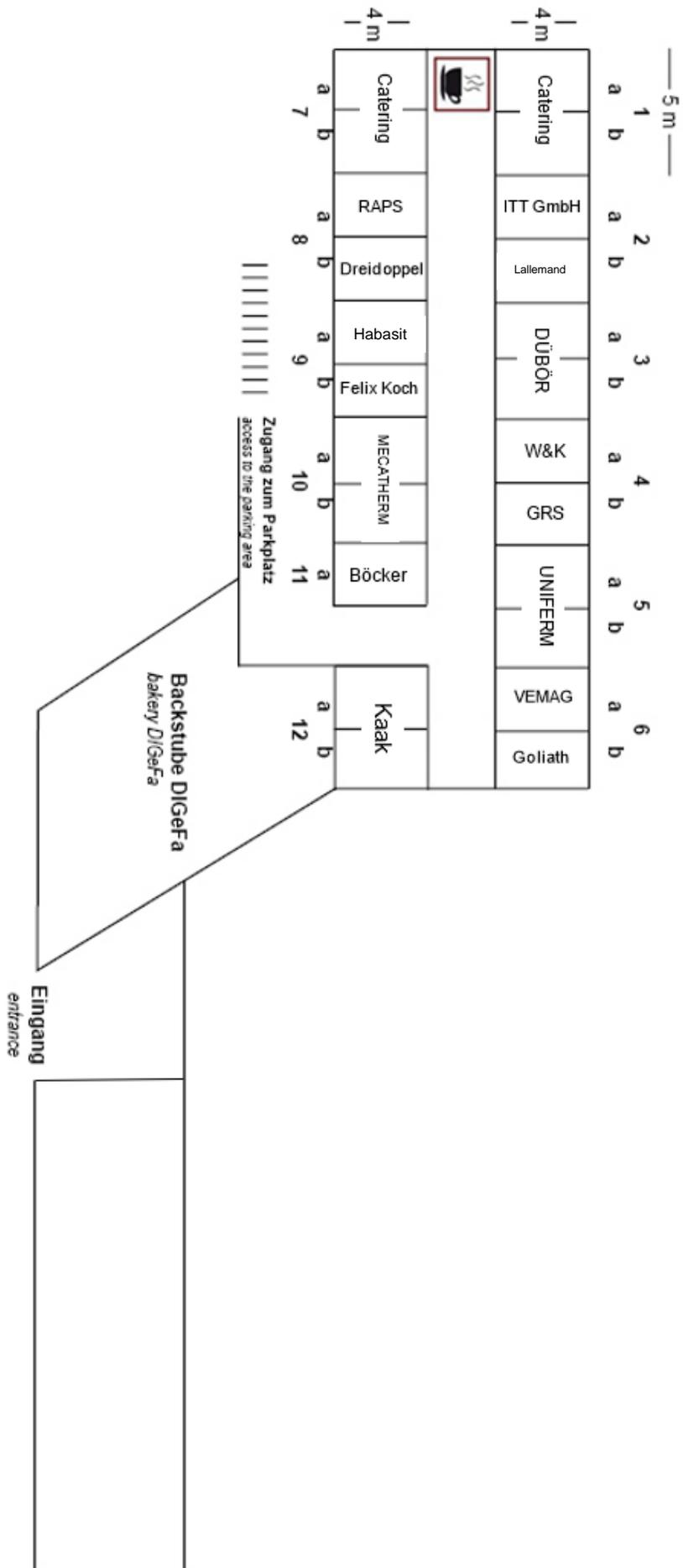
RAPS GmbH & Co. KG, Kulmbach

Uniform GmbH & Co. KG, Werne

VEMAG Maschinenbau GmbH, Verden

W&K-Automation GmbH, Köln

Ausstellung



Teilnehmerverzeichnis

Stand: 08.11.2023, 14.00 Uhr

Apfeld, Martin	Kröner - Stärke GmbH, Ibbenbüren
Aramaz, Eyüp	Antegon GmbH, Münster
Bär, Jörg	Brabender GmbH & Co. KG, Duisburg
Bartmann, Holger	Resch&Frisch Holding GmbH, Gunskirchen (Österreich)
Begemann, Jens, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Behrens, Sascha	Foss GmbH, Hamburg
Beilfuß, Lyn	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Belde, Armin	Theodor Rietmann GmbH, Saarlouis
Bertram, Mathias	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Böcker, Georg, Dr.	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Böhm, Linda	ttz Bremerhaven
Borgstedt, Michael	Friedrich-Wilhelm Borgstedt Milser Mühle GmbH, Bielefeld
Bosch, Michael	RAPS GmbH & Co. KG, Kulmbach
Brehmer, Daniel	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Brenzel, Bernhard	Ireks GmbH, Kulmbach
Brümmer, Jürgen-Michael, Prof. Dr.	Bake-Consult, Detmold
Bunte, Finn	Kaak Germany GmbH, Hamburg
Coldewey, Henry	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Cramer, Gerrit	Habasit GmbH, Eppertshausen
Degenhardt-Seltmann, Gwendolin	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Döinghaus, Dieter	Döinghaus cutting and more GmbH & Co. KG, Salzkotten
Dürkob, Volker	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Düsterberg, Markus	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Elixmann, Kevin	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Engelhardt, Thorsten	Lesaffre Deutschland GmbH, Kehl-Sundheim
Engels, Reiner	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Erdmann, Martin, Dr.	IREKS GmbH, Kulmbach
Farin, Flemming	Puratos GmbH, Düsseldorf
Fesel, Philipp, Dr.	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Fiedler, Pascal	Mecatherm S.A., Barembach (Frankreich)
Fischer, Ludwig	Bavaria Mühle GmbH, Dorfner Aktienmühle, Aichach
Fraune, Maïke	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Füßler, Sebastian	Glockenbrot Bäckerei GmbH & Co.oHG, Frankfurt/M.
Gaal, Yves	Zeelandia GmbH & co. KG, Frankfurt/M.
Geringer, Heike	Ireks GmbH, Kulmbach
Göring, Michael	Brandt Zwieback GmbH & Co. KG, Ohrdruf
Gotti, Xavier	MECATHERM SAS, Barembach (Frankreich)
Grahn, Hartmut	Vereinigung Der Backbranche e.V., Detmold
Gramberg, Frank	RAPS GmbH & Co. KG, Kulmbach
Groß, Vanessa	Hochschule Osnabrück
Gruß, Frederik	Vereinigung Der Backbranche e.V., Detmold
Haag, Michael	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben

Harries, Christoph	Ireks GmbH, Kulmbach
Hartung, Volker	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Heberer, Georg P.	Wiener Feinbäckerei Heberer GmbH, Mühlheim/Main
Heil, Marc	Goodmills Deutschland GmbH, Hildebrandmühlen, Frankfurt/M.
Henrich, Nikolaus	Felix Koch Offenbach Couleur und Karamel GmbH, Offenbach
Heuberger, Kai Alexander	CSM Deutschland GmbH, Bremen
Hollenkamp, Achim	Uniform GmbH & Co.KG, Werne
Hout, van, Volker	CSM Deutschland GmbH, Bremen
Hücking, Michael	BACKIDEE-Consulting, Niederwiesa
Huen, Julien, Dr.	ttz Bremerhaven
Huintjes, Norbert	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Hüsken, Alexandra, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Jassmeier, Bernhard	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Jekle, Mario, Prof. Dr.	Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, Fachgebiet Pflanzliche Lebensmittel, Stuttgart
Jülicher, Richard	DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen
Kalashyan, Mariam	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Kampschroer, Dennis, Dr.	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Kastell-Belke, Claus	VEMAG Maschinenbau GmbH, Verden (Aller)
Knobl, Stefanie	Dreidoppel GmbH, Langenfeld
Kölle, Axel, Dr.	ZNU – Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung, Witten
Komiya, Sambu	Puratos GmbH, Düsseldorf
Kopka, Markus	Bäckerei Kraus, Köln
Kraft, Simone	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Getreide, Mehl und Brot", Detmold
Kröner, Götz, Dr.	Kröner - Stärke GmbH, Ibbenbüren
Lagoda, Philipp	INGER Verlagsgesellschaft GmbH, Osnabrück
Lautenschlager, Hermann	Ireks GmbH, Kulmbach
Legat, Volker	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Lembrecht, Jens	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Lepold, Thomas	BackNatur Lepold, Thomas und Monika Lepold GbR, Oberursel
Lewandowski, Gina	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Lindhauer, Meinolf G., Prof. Dr.	Horn-Bad Meinberg
Linke, Patrizia	Dreidoppel GmbH, Langenfeld
Litzbarski, Jasmin	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Lötz, Norbert	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Lourenco, Sebastian	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Marx, Philip	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Meissner, Laura	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Meyer-Kretschmer, Alexander	Verband Deutscher Großbäckereien e.V., Düsseldorf

Miserre, Rainer	Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift "Getreide, Mehl und Brot", Detmold
Mollenhauer, Martina	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Mosig, Maik	Goliath Trans-Lining GmbH & Co. KG, Pfungstadt
Nagel, Sebastian Frederik	Zeelandia GmbH & Co. KG, Frankfurt/M.
Neumann, Paul	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben
Nguyen, Anh Viet	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Nikolay, Sharline	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Nürnberger, Michael	IREKS GmbH, Kulmbach
Peters, Christopher	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Pfleger, Franz	Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V., Detmold
Pham, Vu	Hagold Hefe GmbH, Schwarzenbach a.d. Saale
Pinkernelle, Thomas	Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Ahrensburg
Quante, Wilko	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Quevedo, Alejandro	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Ranft, Andreas	Kaak Germany GmbH, Hamburg
Raszat, Sven	CSM Deutschland GmbH, Bingen
Reinhold, Wolfgang	Harry Brot-GmbH, Schenefeld
Reschke, Hans-Joachim	Ireks GmbH, Kulmbach
Ronninger, Jan	Ireks GmbH, Kulmbach
Ruhrländer, Melanie	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Salzner, Florian	GRS Software GmbH, Kirkel
Sawatzky, Heinrich	Albert Mühlshlegel GmbH & Co. KG, Thannhausen
Schlüter, Daria	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Schmidt, Marcus, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Schneider, Marius	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Scholz, Christoph	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Schorr, Jennifer	Felix Koch Offenbach Couleur und Karamel GmbH, Offenbach
Schröder, Klaus	Karl Bindewald GmbH, Bischheim
Schröder, Heinrich	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Detmold
Schuhmacher, Tobias	Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V., Detmold
Schulte, Piet	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Schwake-Anduschus, Christine, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Schweiger, Olesia	ITT International Technical Textiles GmbH, Halle/Saale
Sciurba, Elisabeth, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Seubert, Franz	PlanerAI GmbH, Großrinderfeld
Stammen, Markus	Rudolf Ölz Meisterbäcker GmbH & Co.KG, Dornbirn (Österreich)
Steding, Torsten	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Stephan, Jörg	Uniform GmbH & Co. KG, Werne
Stiene, Martin	Glockenbrot Bäckerei GmbH & Co.oHG, Frankfurt/M.

Stukenborg, Florian	ttz Bremerhaven
Sweningson, Frank	Brenntag GmbH, Essen
Swiacka, Jagoda	Universität Hohenheim, Stuttgart
Tack, Michael	DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG, Bad Salzuflen
Turk, Klaus	Wiener Feinbäckerei Heberer GmbH, Mühlheim/Main
Unbehend, Günter	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Veit, Alexander	Ireks GmbH, Kulmbach
Vetter, Bernhard	Handmann Maschinenvertriebs GmbH & Co. KG, Biberach / Riss
Vollmar, Andreas, Dr.	backaldrin International The Kornspitz Company GmbH, Asten (Österreich)
Voß, Hendrik	Technische Hochschule OWL, Lemgo
Wagner, Jörg	Kaak Germany GmbH, Hamburg
Waldschütz, Marius	W&K-Automation GmbH, Köln
Watzlawek, Lars	Uniform GmbH & Co KG, Werne
Weber, Matthias	Stöhr Bakery GmbH, Dinklage
Weiß, Klaus	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Wendland, Lukas	PlanerAI GmbH, Großrinderfeld
Wiedtke, Manfred	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Wiertz, Jessica	Brenntag GmbH, Essen
Willmann, Jürgen	Habasit GmbH, Eppertshausen
Wohler, Christian	W&K-Automation GmbH, Köln
Wörzler, Kai	VEMAG Maschinenbau GmbH, Verden (Aller)
Zense, Torsten, Dr.	PEMA Vollkorn-Spezialitäten GmbH & Co. KG, Weißenstedt
Zimmer, Pascal	Hagold Hefe GmbH - Lallemand Inc., Schwarzenbach a. d. Saale
Zmijewski, Ludger	Harry-Brot GmbH, Schenefeld
Zornbach, Wolfgang, Dr.	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Bonn
Zyl, van, Nicole	Puratos GmbH, Düsseldorf

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

Arent, Lidia (B.Sc.)	Scheibner, Andreas
Begemann, Jens, Dr.	Schwake-Anduschus, Christine, Dr.
Brühl, Ludger, Dr.	Sciurba, Elisabeth, Dr.
Grundmann, Vanessa	Sieren, Theresa (M.Sc.)
Hüsken, Alexandra, Dr.	Smit, Inga, Dr.
Langenkämper, Georg, Dr.	Stake, Kirsten
Matthäus, Bertrand, Dr.	Thüm, Marcus
Meissner, Laura	Themeier, Heinz, Dipl.-Ing.
Meissner, Philipp, Dr.	Unbehend, Günter, Dipl.-Ing.
N'Diaye, Katharina (wiss. Mitarbeiterin)	Vosmann, Klaus, Dr.
Nikolay, Sharline, (M.Sc.)	Weber, Lydia, Dipl.oec.troph.
Schmidt, Marcus, Dr.	Wolf, Klaus
Schubert, Madline, Dr.	
Schuster, Ralph (Dipl. Ing. (FH))	

1. Recht

1.1. **Jessica Wiertz und Frank Sweningson, Essen**

Der neue NUTRI SCORE – Herausforderungen & kreative Food-Konzepte für die Backwaren-Industrie

Der Nutri-Score ist eine Kennzeichnung von verpackten und im LEH angebotenen Lebensmitteln, die Produkte nach einer Art Ampel-Prinzip mit Kategorien von A bis D bewertet. Berechnungsgrundlage sind z. B. Pluspunkte für ernährungsphysiologisch positiv eingestufte Bestandteile wie z.B. Proteine sowie Minuspunkte für negativ eingestufte Bestandteile wie z.B. gesättigte Fettsäuren. Auch der Kalorien- und Salzgehalt spielen dabei eine Rolle.

Der Nutri-Score wurde mit dem Ziel eingeführt, den Verbrauchern durch mehr Transparenz und Vergleichbarkeit die Auswahl gesunder Lebensmittel zu erleichtern. Langfristig sollen so ernährungsbedingte Krankheiten wie Herz-Kreislauferkrankungen oder Adipositas reduziert werden. Auch sollen Hersteller zu Reformulierungen animiert werden.

Die Deklaration des Nutri-Scores ist freiwillig, entscheidet sich jedoch ein Unternehmen für das Label, müssen alle Produkte der entsprechenden Kategorie gelabelt werden.

Der Nutri-Score wird jedoch auch kritisch gesehen. Kritikpunkte sind z. B., dass wichtige Inhaltsstoffe wie Vitamine und Mineralstoffe nicht berücksichtigt werden, ebenso wenig eine nachhaltige Herstellung der Produkte. Auch sagt eine Lebensmittelauswahl, die ausschließlich auf Produkten der Kategorien A und B basiere, nichts über eine ausgewogene gesunde Ernährung aus.

2019 wurde der Nutri-Score in Deutschland eingeführt. Nach einer Etablierungsphase erfolgen zum Jahreswechsel 2023/24 Anpassungen der Berechnungen, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie Rückmeldungen aus der Lebensmittelindustrie.

Die Änderungen stellen die Lebensmittelindustrie und insbesondere die Backwarenhersteller vor neue Herausforderungen. Einige Produkte werden durch die neuen Regelungen schlechter eingestuft als zuvor, was insbesondere durch die kritischere Bewertung von Salzzugaben, aber auch der Ballaststoffe hervorgerufen wird. Hohe Salz- und Zuckergehalte werden zukünftig strenger bewertet, und um einen positiven Effekt durch den Gehalt oder die Zugabe von Ballaststoffen zu erzielen, werden deutlich höhere Zugabemengen erforderlich sein.

Kreative Lösungen sind gefragt, um Rezepturen so zu verändern, dass der aktuelle Nutri-Score eines Produkts erhalten bleibt oder um neue Produkte mit gutem Nutri-Score zu entwickeln. Ansätze sind hier die Reduktion von Salz, Zucker und Fett, aber auch die Anreicherung mit Proteinen und Ballaststoffen, stets mit dem Ziel dem Verbraucher attraktive und geschmackvolle Produkte anzubieten.

Es werden verschiedene Ansätze vorgestellt. Durch Anreicherung von Mischbrotten mit Ackerbohnen- oder Kichererbsenmehl lässt sich z. B. ein höherer Proteingehalt erzielen. Zu berücksichtigen gilt hier jedoch, dass gleichzeitig auf eine ansprechende Sensorik zu achten ist. Hier können ausgewogene Rezepturen, das Arbeiten mit Brüh- und Quellstücken, und ggf. auch die Verwendung fermentierter Proteine oder Maskierer helfen. Zur Erhöhung des Ballaststoffgehalts eignen sich Pflanzenfasern, die je nach Ursprung und Faserlänge für bestimmte Gebäcke eingesetzt werden können.

Zur Fettreduktion wurden Systeme entwickelt, um 50% des Fettes bei Rührkuchen einzusparen. Um den Salzgehalt in Backwaren zu reduzieren, bietet der Markt verschiedene Lösungen, von denen sich jedoch noch keine flächendeckend etabliert hat. Eine Kombination aus verschiedenen Salzen, Aromen sowie Säuren bzw. Sauerteigen stellt jedoch eine geeignete Möglichkeit dar, um z. B. in Mischbrotten den Salzgehalt um mindestens 30% zu reduzieren.



Frau Wiertz ist bei der Brenntag GmbH im Bereich Food & Nutrition als Technical Sales Manager für Food Ingredients tätig. Hier betreut sie insbesondere den Bereich der Bäckerei- und Müllereiindustrie, sowie den der Obst- und Gemüseverarbeitung. Nach einem Studium der Lebensmitteltechnologie in Lemgo war sie im Qualitätsmanagement einer Industriebäckerei tätig und arbeitete anschließend als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Labor für Lebensmitteltechnik an der Hochschule Osnabrück. Im weiteren Verlauf ihres beruflichen Werdegangs leitete Frau Wiertz beim Messgerätehersteller Brabender zunächst das Food Labor und später den Bereich Anwendungstechnik.



Herr Sweningson arbeitet als Technical Sales Manager im Bereich Food Solution der Brenntag GmbH. Hier betreut er die komplette DACH – Region. Nach den Ausbildungen zum Bäcker und Konditor, sowie den Weiterbildungen zum Bäckermeister und Betriebswirt des Handwerks, war er in der Produktentwicklung sowie in der Anwendungstechnik eines führenden Backmittelherstellers tätig und wechselte anschließend als Fachlehrer an die Bundesakademie des Deutschen Bäckerhandwerks. Im weiteren Verlauf seines beruflichen Weges war er als Leiter der Produktentwicklung und Anwendungstechnik tätig.

2. Neue Ernte und Rohstoffe

2.1. Günter Unbehend und Jens Begemann, Detmold

Weizenqualität 2023 - erste Erfahrungen aus Mühlen- und Handelsmustern

- Der Vortrag wird tagesaktuell gehalten, eine Zusammenfassung konnte daher nicht in die Tagungsbroschüre mit aufgenommen 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.



Dr. Jens Begemann studierte Lebensmitteltechnologie mit dem Schwerpunkt Biotechnologie an der damaligen FH-Lippe und Höxter (Heute HS-OWL). Anschließend absolvierte er ein Masterstudium in angewandter und molekularer Biotechnologie an der RWTH Aachen. Dort folgte die Promotion an der Fakultät für Maschinenwesen. Seit 2014 ist Jens Begemann am Max Rubner-Institut verantwortlich für den Arbeitsbereich Müllerei- und Zerkleinerungstechnologie und betreut seit 2020 die mikrobiologischen Untersuchungen der am Standort bearbeiteten Warengruppen Getreide, Körnerleguminosen, Kartoffeln und Lipide.

2.2. Jan Ronniger, Kulmbach

Dinkel - Aktuelles und Wissenswertes zum Trendgetreide

Dinkel und Weizen sind eng miteinander verwandt, beide Getreidearten sind auf eine spontane Kreuzung von Ziegengrass und dem schon kultivierten Emmer vor ca. 10000 Jahren zurückzuführen. Nicht endgültig klar ist, ob Dinkel oder Weizen zuerst entstanden ist, beide sind frei miteinander kreuzbar.

Im Gegensatz zu Weizen muss Dinkel vor der Vermahlung entspelzt werden, da die Körner vom Dinkel fest umschlossen sind. Hierzu ist spezielle Anlagentechnik notwendig, unter anderem ein

Dinkelschäler, spezielle Windsichter, Trenntische und ein Nachschäler. Dies macht die Vermahlung von Dinkel aufwendiger und teurer. Die gewonnenen Spelzen werden zu Pellets gepresst und als Tiernahrung verwendet.

Auf dem Feld ist der Dinkelhalm höher und neigt eher zu knicken. Gleichzeitig bietet das bespelzte Korn einen besseren Schutz gegenüber Getreidekrankheiten und Umwelteinflüssen. Dinkel ist gegenüber Weizen weniger anspruchsvoll was die Bodenbedingungen anbelangt. Der Ertrag bei Dinkel ist stark sortenabhängig und niedriger als bei Weizen sowie der Preis höher.

Trotz höherer Feuchtglutengehalte sind Teige aus Dinkelmehl häufig weicher und nachlassender als Weizenteige und zeigen eher plastische und dehnbare Teigeigenschaften. Dem Dinkel fehlen einige Gluteninfraktionen, welche für die stärkere Elastizität im Gluten des Weizens verantwortlich sind. Weiterhin unterscheidet sich das Verhältnis von Gliadin zu Glutenin im Dinkel (Dinkel besitzt mehr Gliadin). In der Praxis empfiehlt sich eine schonende Quellknetung für Dinkelteige sowie ausreichende Teigruhezeiten. Vorteige verbessern die Verarbeitungseigenschaften und die Gebäckqualität.

Theoretisch betrachtet sollten sich die rheologischen Unterschieden von Dinkel- und Weizenteigen mit den bekannten Methoden der Mehlanalytik charakterisieren lassen. Bei der Untersuchung verschiedener Dinkelhandelsmehle von 2018 und von 2023 fällt jedoch auf, dass zwischen dem Gebäckvolumen und den Mehldataen wie dem Feuchtgluten oder dem Energiewert häufig kein Zusammenhang besteht.

Untersuchungen der IREKS GmbH sind zu dem Ergebnis gekommen, dass sich die Teig- und Backeigenschaften bei Dinkelmehlen kaum mit den gängigen mehlanalytischen Methoden vorhersagen lässt. Vielmehr zeigen bestimmte Dinkelsorten trotz vermeintlich schlechter Mehldataen gute Teigeigenschaften und hohe Gebäckvolumen. Untersuchungen im Rahmen eines großen Feldversuches der Landeszuchtanstalt der Universität Hohenheim kommen ebenfalls zu diesem Ergebnis. Auch die Ergebnisse der Sortenuntersuchungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft zeigen auf, dass hohe Feuchtglutengehalte bestimmter Sorten nicht zwangsläufig hohe Gebäckvolumen ergeben. Um gleichmäßige Gebäckergebnisse zu gewährleisten, wurde im Hause IREKS dazu eine sortenreine Dinkelannahme sowie die notwendige Analytik zur Bestimmung von Dinkelsorten etabliert. Zur Dinkelsortenauswahl wird ein 20 Punkte Qualitätsschema verwendet. Neben den Teig- und Backeigenschaften wird auf Mykotoxine, Pestizidrückstände und den Asparagingehalt untersucht. Das optimale Mischungsverhältnis der Sorten wird an die betriebseigene Mühle weitergeben.

In einem Forschungsprojekt aus dem Jahr 2010 der Uni Hamburg in Kooperation mit dem Hans-Dieter-Belitz-Institut für Mehl und Eiweißforschung wurde eine Bestimmungsmethode entwickelt, welche sich die Unterschiede der DNA der Getreidesorten zunutze macht. Mit Hilfe dieser Methode wurden hohe Weizenanteile in Dinkelmahlerzeugnissen und Dinkelbackmischungen nachgewiesen.

2022 wurde eine weiterentwickelte PCR Methode validiert, welche in Zusammenarbeit des kantonalen Labors Zürich mit dem Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit entstanden ist. Die Methode erlaubt eine eindeutige Differenzierung und Quantifizierung des Weizenanteils. Bei Untersuchungen von 133 Proben von Lebensmitteln auf Basis von Dinkel sowie den Urweizenarten Emmer und Einkorn wurden bei der Hälfte der Proben geringe Verunreinigungen durch Weichweizen von 5 % und weniger festgestellt; bei weiteren 28 % der Proben lagen die Verunreinigungen noch im Toleranzbereich (bis zu 10 %). 29 von 133 Proben (= 22 %) wiesen deutliche Verunreinigungen durch Weichweizen von 10 bis 20 % auf.

Zur Sicherstellung der Reinheit und Qualität der bei der IREKS verwendeten Dinkelgetreidemahlerzeugnisse wurde im Hause IREKS diese sogenannte ddPCR aufgebaut, um eigene Untersuchungen durchführen zu können. Weiterhin wurde mit der Integration einer eigenen Mühle in die Wertschöpfungskette der Dinkelprodukte ein weiterer Schritt unternommen um prozessbedingte Verschleppungen auszuschließen.

Literatur

https://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=0&Thema_ID=17&ID=3523&Pdf=No&lang=DEHans-Ulrich Waiblinger (CVUA Freiburg)

https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/warengruppen/wc_16_getreideprodukte/jb22_weizenanteil_in_dinkelprodukten.htm

IREKS Getreidelabor



Jan Ronniger, M. Sc. Lebensmitteltechnologie, Schulungswesen Bäckerei, 12/2017 – bis jetzt IREKS GmbH, Kulmbach, 01/2023 - bis jetzt Schulungswesen Bäckerei, 01/2019 – 12/2022 Fachreferent Großkunden Deutschland Fachreferent International, 12/2017 – 12/2018 Fachreferent International, 11/2013 – 10/2017 Puratos GmbH, Düsseldorf, 10/2015 – 10/2017 R&D Manager Bakery, 11/2013 – 10/2015 Country R&D Baker, 10/2007 – 08/2013 Beuth Hochschule für Technik, Berlin Studium Lebensmitteltechnologie, Master, Bachelor, 11/2010 – 08/2011 Work & Travel, Neuseeland, 08/2006 – 07/2007 Emil-Fischer-Schule, Berlin, Fachhochschulreife, 08/2004 – 06/2006 Bäckereitechnikerschule, Berlin,

Bäckereitechniker, 08/2001 – 07/2004 Bäckerei / Konditorei Polster, Herzogenaurach, Anstellung als Bäcker, 09/1998 – 08/2001 Bäckerei / Konditorei Polster, Herzogenaurach, Ausbildung zum Bäcker

3. Nachhaltigkeit in der Lebensmittelwirtschaft

3.1. Wolfgang Zornbach, Bonn

Mehr Klimaschutz durch weniger Stickstoff - Chancen und Möglichkeiten der Wertschöpfungskette "Backweizen"

Im Klimaschutzprogramm 2023 der Bundesregierung, das am 4. Oktober 2023 vom Bundeskabinett beschlossen wurde, ist folgende Maßnahme enthalten:

"Prüfung der Anpassung von Qualitätsparametern zur Backweizenbewertung und der Etablierung bei der aufnehmenden Hand zur Einsparung von Stickstoff-Qualitätsgaben bei der Backweizenerzeugung".

Ein Teil der landwirtschaftlichen Treibhausgas(THG)-Emissionen stammt aus der Stickstoffdüngung. Beim Backweizen ist diese Düngung, neben der grundsätzlichen Ertragssicherung, vor allem wichtig, damit ein Korn mit hohen Rohproteingehalten heranreift. Ein hoher Rohproteingehalt wird aktuell oft mit guten Backeigenschaften gleichgesetzt. Mühlen und Bäckereien müssen sich auf diese Eigenschaften verlassen können, wissen aber, dass gute Backeigenschaften nicht allein durch den Rohproteingehalt bestimmt werden.

Mit der Erweiterung der Qualitätskriterien würde die Möglichkeit eröffnet, dass über den Rohproteingehalt hinaus weitere Eigenschaften für die Beurteilung von Weizenpartien herangezogen werden könnten. Eine Vielzahl der heutigen Weizensorten zeigen sehr gute Backeigenschaften durch eine vorteilhafte Proteinzusammensetzung auch bei niedrigeren Proteingehalten. Landwirtinnen und Landwirte wären nicht mehr allein daran gebunden, ihre Düngung auf hohe Rohproteingehalte im Weizenkorn auszurichten, um für die spätere Anwendung in der Backbranche einen geeigneten Rohstoff (Weizen bzw. Mehl mit hoher Backqualität) produzieren zu können. Damit wäre die gesamte Wertschöpfungskette „Backweizen“ in der Lage, einen positiven Beitrag zum Klimaschutz und zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2023 zu leisten, indem als Ergebnis stickstoffhaltige Düngemittel eingespart werden können. Insgesamt könnte so ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, ohne die Qualität des Weizens in Frage zu stellen. Darüber hinaus können auch Beiträge zum Umwelt-, Boden- und Grundwasserschutz sowie Beiträge zur Verbesserung der Biodiversität geleistet werden.

Mit Hilfe weiterentwickelter Qualitätskriterien für die Bewertung der Backqualität von Backweizen, die sich nicht allein an einem hohen Rohproteingehalt orientieren, ließen sich in Abhängigkeit von der Situation vor Ort Stickstoff-Düngemittel einsparen. Das würde zu geringeren Lachgas-Emissionen aus den Böden führen und damit zu einer weiteren Reduktion der Treibhausgasemissionen des Sektor Landwirtschaft, der bis 2030 nach dem Klimaschutzgesetz nur noch 56 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente jährlich emittieren darf. Lachgas hat ein ca. 300-fach höheres Treibhausgaspotenzial als Kohlendioxid.

Der Weg hin zu solchen weiter entwickelten Qualitätskriterien ist lang und kann nur von der gesamten Wertschöpfungskette von der Züchtung über die Weizenproduktion, den Handel, die Mühlen und die Bäcker gemeinsam beschritten werden. Es wird über die ersten Schritte für dieses gemeinsame Vorgehen berichtet."



*Ministerialrat **Dr. Wolfgang Zornbach**, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Leiter des Referates 521 – Klimaschutz, Klimaanpassung, Wasser*

24.05.1958 Geburtstag, 1979 – 1986 Universität Hamburg – Biologie (Angewandte Botanik, Mikrobiologie, Entomologie), 1986 – 1990 Promotion an der Universität Hamburg, externe Arbeit an der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft im Bereich Pflanzenschutz im Gartenbau, 1990 – heute Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 1990 – 2016 Referat Pflanzenschutz (Referent), Seit 2017 Referat Nachhaltigkeit und Klimaschutz, Klimafolgen (Referent), Seit 2019 Leiter des Referats Nachhaltigkeit und Klimaschutz, Klimafolgen, Seit 2022 Leiter des Referats Klimaschutz, Klimaanpassung, Wasser

4. Technik und Technologie

4.1. Jörg Bär, Duisburg

Analytische Charakterisierung und Verarbeitung von glutenfreien Rohstoffen im Labormaßstab

In den letzten Jahren konnte im Lebensmittelmarkt ein deutlicher Trend zu glutenfreien Produkten festgestellt werden. Ob aus gesundheitlichen Gründen oder einem Lifestyle-Trend folgend, die Nachfrage nach glutenfreien Backwaren, Pasta oder Snackartikel bis hin zu Tierfutter steigt. Weiterhin kann man auch einen Trend zu alternativen Proteinquellen erkennen. Im wachsenden Markt der Fleischersatzprodukte werden hier zunehmend lokale Rohstoffe wie Proteinkonzentrate und –Isolate aus Hülsenfrüchte eingesetzt.

Mit der Nachfrage im Handel steigt auch die Notwendigkeit einer vollumfassenden Rohstoffanalyse um auch im großen Maßstab eine Produktionssicherheit zu gewährleisten. Kennzahlen wie die Wasser- oder Ölaufnahme, Knetstabilität oder auch Verkleisterungseigenschaften geben auch hier wichtige Parameter für eine qualitätsorientierte Verarbeitung.

Im Hause Brabender wird stets nach neuen Methoden und Anwendungsmöglichkeiten geforscht. Und so bieten sich, mit kleinen Abweichungen von den Standardmethoden, gute Möglichkeiten eine qualitative Rohstoffcharakterisierung zu ermöglichen. So wurde z.B., in Kooperation mit der University of Milan, der FarinoGraph eingesetzt um verschiedenste Hülsenfruchtmehle auf ihre Charakteristika zu untersuchen um später mit den Erkenntnissen eine optimale Rezeptur für ein glutenfreies Brot zu erarbeiten.

Besonders was die Rezepturentwicklung angeht, kann eine rheologische Rohstoffanalyse nützliche Erkenntnisse liefern. So bestimmen die spezifischen Verkleisterungseigenschaften der einzelnen Zutaten maßgeblich die Wasserbindung schon in der Verarbeitung und später im Backprozess. Versuche im ViscoQuick Rheometer mit Hülsenfruchtmehlen, Hydrokolloiden oder vollen Rezepturen konnten klare Aussagen über den Beginn und dem Maximum der Gelbildung, sowie über das Verhalten während der Abkühlphase liefern.

Mit einem umfänglichen Kenntnisstand über die einzelnen Rezepturbestandteile kann die Produkt- und Rezepturentwicklung enorme Fortschritte erzielen. So können Probleme in der Verarbeitung, als auch die Qualität des Endproduktes schon auf Rezepturbasis vermieden oder verbessert werden.

Den Produktentwicklern wurden somit neue Werkzeuge an die Hand gegeben um die Ernährung von Morgen zu gestalten.



Jörg Bär, Lebensmitteltechnologie B.Sc., Bäckermeister, Erfahrungen: seit März 2023 Brabender GmbH, Duisburg, Anwendungstechniker für Lebensmittelrheologie, 2018 – 2023 Berufliche Auszeit, 2005 – 2015 Bäckerei Bär, Velbert, Bäckermeister, Backstubenleitung, Verkauf, Koordination und Organisation von sechs Filialen, Mitarbeiterschulungen, Personaleinsatzplanung, Administrative Tätigkeiten im Büro, 2003 – 2005 Bio-Bäckerei Hercules, Düsseldorf, Bäcker Geselle, Ausbildung: 2015 – 2018 Beuth-Hochschule für Technik, Studium, Lebensmitteltechnologie B.Sc., 2004 – 2005 Erste Deutsche Bäckerfachschule, Meisterbrief, 2000 – 2003 Bäckerei Schüren, Hilden, Ausbildung zum Bäcker Gesellen, 1994 – 2000 Heinrich-Kölver Realschule, Velbert, Mittlere Reife, Persönliches Profil: Meine verschiedenen Arbeits- und Lebensstationen haben mich schon früh Verantwortung und Improvisation gelehrt. Sowohl im Familienbetrieb als auch im Auslandsleben. Meine Stärken sind unter anderem alles im Blick zu halten, kreative Lösungen zu finden sowie ein gutes Maß an Sozial- und Führungs-kompetenz wie ich zuletzt als Motorradguide in Nepal unter Beweis stellen konnte. Interessen: Kochen, Backen, Heimwerken, Bergsport, Reisen, Motorradfahren, Sprachen: Deutsch (Muttersprache), Englisch (konversationssicher), Spanisch (Grundkenntnisse)

4.2. **Michael Bosch**, Kulmbach

Einfluss des Kern- und Coating-Materials auf die Freisetzung mikroverkapselter organischer Säuren

Bei der Herstellung von Tortillas/Wraps wird als Säureregulator u.a. mikroverkapselte Äpfel- oder Zitronensäure eingesetzt. Ziel des verkapseln ist es, die Reaktion der Säure mit dem Na-Bicarbonat zeitlich zu steuern. Gewünscht ist die Reaktion erst beim Press- und Backvorgang und nicht schon in der Teigphase

Eine zu frühe/zu späte Reaktion führt zu Qualitätsabweichungen wie ungebackene Stellen oder nicht aufgegangene Tortillas.

Gesteuert wird über

1. Coatingmaterial (Fettsorte)
2. Dicke des Coatingmantels
3. Eigenschaft des Trägermaterials (Oberflächenbeschaffenheit, Körnung, Korngößenverteilung)

Bewertungsparameter für die Qualität des Coatingmantels bildet die Leitfähigkeit bzgl. Freisetzung des Materials in wässriger Lösung.

Die Präsentation gibt einen Überblick über die Einflussparameter auf die Freisetzung der Säuren und die dadurch resultierenden Qualitätseinflüsse auf die fertigen Tortillas/Flatbreads.

Aufbau Präsentation:

- 1) RAPS Company
 - Kurzer Überblick über RAPS (Mitarbeiterstruktur, Technologien und Produktfelder, Marktsegmente, etc.)
- 2) Warum Mikroverkapselung
 - Definition Coating
 - Typische Kern-und Coatingmaterialien
 - Funktion von Säuren bei der Tortillaherstellung
 - Qualitätseinflüsse der gecoateten Säuren bei Tortillas
- 3) Freisetzung Säuren
 - Allg. Hintergrundinformation zur Freisetzung (Definition, Wo findet sie Anwendung)
- 4) Coating Technologien – allg. Infos
 - Fluid Bed Technologie
 - Air Flow Bed Technologie

- 5) Analytische Charakterisierung von Säuren und Fetten
 - Vorstellung Methoden, wie Fette und Säuren charakterisiert werden
- 6) Einflüsse auf die Säurefreisetzung
 - Praxisbeispiele von Ist-Analysen
- 7) Zusammenfassung & finale Diskussion



Michael Bosch ist verantwortlich für den Geschäftsbereich BAKERY bei der RAPS GmbH & Co. KG. Nach seiner Ausbildung zum Bäcker studierte er Ernährungs- und Hygienetechnik an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen und schloss sein Studium als Diplom-Lebensmittelingenieur ab. In seiner Diplomarbeit beschäftigte er sich mit Qualitätsstandards für Backwaren in einem multinationalen Unternehmen, das Gebäck und Süßwaren herstellt, bevor er in die Qualitätssicherung von EDEKA, einem der größten Einzelhandelsunternehmen in Deutschland, wechselte. Michael Bosch ist bestens vertraut mit der RAPS GmbH & Co. KG. Er ist seit 2009 in verschiedenen Positionen bei RAPS tätig, 6 Jahre als Food Safety Spezialist im Qualitätsmanagement, 2 Jahre als Teamleiter in der Produktion. Die letzten 5 Jahre war er Werksleiter bei der RAPS Fresh GmbH in Versmold, einer RAPS-Tochter, die Flüssigzubereitungen und Saucen herstellt, bis er 2023 zurück nach Bayern zog.

4.3. **Philipp Fesel**, Werne

Steuerung des Herstellungsprozesses von Backwaren mittels natürlicher Hefefermentation

Natürliche Backhefe wird schon seit tausenden Jahren zur Steuerung des Herstellungsprozesses von Backwaren jeglicher Art verwendet. Backhefe ist heutzutage ein modernes Hochleistungsprodukt und erfüllt damit ein umfangreiches Anforderungsspektrum: Sie garantiert vom Handwerksbäcker bis zur Großbäckerei eine optimale Gebäckqualität durch gleichmäßige Triebkraft, hervorragende Haltbarkeit und höchste Reinheit. Zudem verleiht sie Backwaren das charakteristische, wohlschmeckende Aroma eines Hefegebäckes. Egal ob als Flüssig-, Block- oder Granulathefe, ob in Teigen mit hohem Zuckergehalten oder mit Säureregulatoren oder ob in Herstellungsverfahren mit Gärverzögerung oder Langzeitfrostung, Backhefe steht für Sicherheit und Verlässlichkeit bei der Herstellung von Backwaren.

Doch neben Ihrer Funktion als Volumengeber während der Teiggare hat Backhefe noch mehr zu bieten. In den letzten Jahren sind die inneren Werte der Backhefe verstärkt in den Fokus gerückt. Backhefe ist natürlich reich an Vitamine u.a. des B-Komplexes, enthält hochwertiges Eiweiß sowie Mineralstoffe und Spurenelemente. Ein weiteres natürliches Biomolekül im Inneren der Hefezelle ist das Glutathion. (GSH). Glutathion lockert die Disulfid-Bindungen des Glutennetzwerkes und verbessert damit auf natürliche Weise die Teigentspannung. Inaktive Trockenhefen mit standardisiert hohem GSH-Gehalt sind damit die natürliche Clean-Label Alternative zur gezielten Verbesserung der Dehnbarkeit und der Maschinengängigkeit von Teigen jeglicher Art.

Durch spezielle Fermentations- und Veredelungsprozesse können darüber hinaus inaktive Trockenhefe produkte kreiert werden, die aufgrund Ihres hohen Gehalts an ernährungsphysiologisch hochwertigen Proteinen zur Eiweißanreicherung genutzt werden können oder als Aromahefen in Prozessen mit Vorteig- der Langzeitführungen zu einer deutlichen Geschmacksverbesserung beitragen. Allerdings kann auch Backhefe selbst gezielt zur Fermentation von Weizen- oder Hafermehl eingesetzt werden, um dadurch süße, karamellartige Fermente zu erzeugen. Diese können als deklarationsfreundlicher Zuckerersatz oder zur Erzeugung spezieller Geschmacksnuancen eingesetzt werden.

Backhefe bietet somit durch die Weiterentwicklung der Fermentations- und Veredelungsprozesse eine natürliche Lösung zur Steuerung des Herstellungsprozess von Backwaren über das reine „Aufgehen“ von Teigen hinaus.



Dr. Philipp Fesel, Produktmanager Fermentation/Business Development (Key Accounts) bei UNIFERM, Dr. Philipp Fesel ist Produktmanager Fermentation und Business Development Manager (Key Accounts) bei UNIFERM. Nach dem Studium der Biotechnologie und molekularen Mikrobiologie in Senftenberg, Barcelona und Marburg folgte die Promotion an der Universität zu Köln. Im Anschluss war Dr. Philipp Fesel als Projektleiter in der angewandten Forschung mit dem Schwerpunkt Hygienetechnologie tätig. Seit 2019 ist Dr. Philipp Fesel bei UNIFERM als Produktmanager für den Bereich Fermentation zuständig.

4.4. **Dieter Döinghaus**, Salzkotten

Prozess-Automatisierung und Integration der Ultraschall- Schneidetechnologie

Der Verfahrensschritt des Schneidens bestimmt in der Lebensmittelbranche, speziell in der Backwarenindustrie, oft über die Qualität des Produktes. Manuelle und maschinelle Schneidoperationen spielen deshalb in der Lebensmittelindustrie – speziell im Bäckereiwesen - eine dominierende Rolle beim Wertschöpfungsprozess. Sie sind darüber hinaus ein maßgeblicher Kostenfaktor.

Das Schneiden von Backwaren, insbesondere Kuchen und Torten, wird je nach Betriebsgröße manuell oder mittels Schneidemaschine ausgeführt. Dabei erfolgt die Positionierung der Produkte z.B. über mechanische Anschläge und Führungen oder über optische Hilfslinien, projiziert mittels Laser. Die Rezeptanwahl erfolgt in der Regel manuell durch Eingabe über ein Touchpanel.

Hohe Qualitätsanforderungen und Mangel an Fachpersonal verlangen immer weiter verbesserte Lösungen. Der Kunde fordert zudem eine einwandfreie Qualität und es ist ein Trend in Richtung automatischer Handhabung des Produktionsprozesses „Schneiden“ festzustellen.

Hier bietet die Ultraschall-Schneidetechnologie viele Vorteile, da das Schneiden weitestgehend verlustfrei, hochqualitativ und ohne Anhaftung am Messer realisiert werden kann. All dies sind Grundvoraussetzungen für eine Automatisierung.

Das automatisierte Entladen von Backblechen aus Stikkenwagen und die anschließende Zuführung zur Schneideanlage, wie auch das anschließende Beladen der Stikkenwagen, (Komma einfügen) ist eine Möglichkeit Bestückungszeiten zu reduzieren.

Darüber hinaus ist es wünschenswert, Produkte automatisiert zu erkennen und zu schneiden.

In Kombination mit einer automatischen Zuführung der Produkte, einer zwischengeschalteten Wiegestrecke und der Erfassung der Produktdaten mittels Vision - System lässt sich zukünftig ein automatischer Schneidprozess darstellen, der gewichtsgenau, (Komma einfügen) entsprechend der individuellen Dekoration anhand von Bild-, Gewichts- und Materialdaten, (Komma einfügen) Kuchen und Torten effizient und exakt schneiden kann.

Durch die Weiterentwicklungen im Bereich intelligenter Sensor- und Bildverarbeitungsmodulen ist es nun möglich, die aufgenommenen Daten zu verarbeiten, so dass eine Realisierung in greifbarer Nähe rückt.



Dieter Döinghaus Dipl.-Ing, Dipl.-Wirt.Ing Berufspraxis 09.2009 – heute Geschäftsführender Gesellschafter der Döinghaus Cutting and more GmbH Co. KG, Salzkotten, 01/2001 - 08/2009 Prokurist, Döinghaus Maschinenbau GmbH, Delbrück, 01/1991 - 12/2000 Technischer Geschäftsführer, Walther- Glas GmbH, Bad Driburg, 06/1998 - 12/1990 Sacharbeiter in der Betriebswirtschaft, Fachgebiet Wirtschaftlichkeitsanalysen und Investitionscontrolling, Firma Brose Fahrzeugteile, Coburg, 12/1986 - 05/1988 Trainee, Firma Brose Fahrzeugteile, Coburg Studium und Berufsausbildung 03/1985 - 10/1986 Fachhochschule Bielefeld, Zusatzstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Abschluss: Dipl.-Wirt.Ing., 09/1980 -

02/1985 Universität-GH Paderborn, Integrierter Studiengang Maschinenbau, Abschluss: Dipl.-Ing., 08/1979 - 07/1980 Fachoberschule für Technik, Paderborn, Klasse 12, Abschluss: Fachhochschulreife, 08/1976 - 07/1979 Ausbildung zum Landmaschinenmechaniker, Firma Franz Schröder, Westenholz Schulbildung 08/1970 – 07.1976 Gymnasium Nepomucenum, Rietberg, Mittlere Reife, 12/1966 – 07.1970 Grundschule Sudhagen Sprachkenntnisse Sprachen: Muttersprache Deutsch, Englisch, sehr gut in Wort und Schrift

5. Forschung und Entwicklung

5.1. Jagoda Swiacka, Hohenheim

Der Beitrag von Karotten und Kartoffel zur Acrylamidbildung in hefebasierten Weizenbrot

Jagoda Swiacka¹, Laura Kima¹, Alexander Voß², Sandra Grebenteuch³, Sascha Rohn^{2,3}, Mario Jekle¹

¹Fachgebiet Pflanzliche Lebensmittel, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, Universität Hohenheim, Stuttgart, Deutschland; ²Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU) e.V., Arthur-Scheunert-Allee 40/41, Nuthetal, Deutschland; ³Fachgebiet für Lebensmittelchemie und -analytik, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, Technische Universität Berlin, Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin, Deutschland

Seit seiner ersten Entdeckung in verschiedenen Lebensmittelprodukten im Jahr 2002 ruft Acrylamid als Prozesskontaminante erhebliche Bedenken in der Lebensmittelbranche hervor. Insbesondere hohe Gehalte an Asparaginsäure in Kombination mit reduzierenden Zuckern unter hohen Verarbeitungstemperaturen führen zu einer intensiven Acrylamidbildung. Solche Bedingungen treten insbesondere in der Gruppe von Spezialbackwaren, die mit unterschiedlichen pflanzlichen Zutaten (Kartoffel, Karotte, Oliven, Röstzwiebel) angereichert sind, vor. Dies wird vor allem durch zusätzliche Vorläufermoleküle in Karotten (reduzierende Zucker), Kartoffeln (Asparagin) oder intrinsisches Acrylamid (Olive, Röstzwiebel) verursacht, weswegen diese Backwaren häufig erhöhte Acrylamidkonzentrationen aufweisen. Durch verbesserte sensorische Eigenschaften erfreuen sich diese ebenfalls zunehmender Beliebtheit in ganz Europa. Aus diesem Grund sollte in dieser Forschungsarbeit das Acrylamidbildungspotenzial der Brote mit Karottenstreifen und Kartoffelflocken in Weizenbrot mit verschiedenen Teigausbeuten untersucht werden. Dabei wurden Brote auf Hefebasis mit Weizenmehl Typ 550 und Teigausbeuten zwischen 156,5 und 179,1 sowie variierenden Mengen an getrockneten Karottenstreifen und Kartoffelflocken (7,5, 15,0 und 22,5% w/w Mehl) hergestellt. Für die Brote mit Kartoffelflocken wurden stark signifikante lineare Korrelationen ($p \leq 0,001$) zwischen dem Acrylamidgehalt in der Kruste und dem Asparagin ($r = 0,88$), der Glucose ($r = 0,83$), der Maltose ($r = 0,86$) in Teigen sowie der Zugabe von Kartoffelflocken ($r = 0,88$), dem Bräunungsindex der Oberfläche ($r = 0,85$) und der Helligkeit des Brotes ($r = 0,89$) identifiziert. Für die Karottenbrote wurden signifikante lineare Korrelationen zwischen dem Acrylamidgehalt in der Kruste und der Glucose ($r = 0,88$; $p \leq 0,001$), der Fructose ($r = 0,81$; $p \leq 0,05$) in den Teigen sowie der Krustenfeuchte ($r = -0,76$; $p \leq 0,01$), dem Bräunungsindex an der Oberfläche ($r = 0,89$; $p \leq 0,001$) und der Helligkeit des Brotes ($r = -0,83$; $p \leq 0,001$) identifiziert. Die Bildung von Acrylamid war somit stark abhängig von der Zusammensetzung der Ausgangsstoffe und zeigte zudem eine deutliche Korrelation mit den Vorläufermolekülen. Daher konnte man feststellen, dass die Acrylamidbildung in beiden Broten hauptsächlich durch die Art der verwendeten Zutat beeinflusst wurde, währenddessen die Wasserschüttung zum Teig nur eine Rolle bei den Karottenteigen spielte. Diese Forschungsarbeit betont somit die wesentliche Rolle der Qualität und der Zusammensetzung der Rohstoffe im Hinblick auf die Acrylamidbildung und liefert eine solide Grundlage für eine Verbesserung der Lebensmittelsicherheit und -qualität.



Jagoda Swiacka hat ihren Weg in der Welt der Lebensmitteltechnologie an der Technischen Universität Berlin begonnen. In ihrer Bachelorarbeit hat sie sich intensiv mit den Wechselwirkungen zwischen Saccharose und Oleogel auseinandergesetzt. Nebenbei hat sie als Studentische Hilfskraft Forschungsarbeiten mit Algen durchgeführt und sammelte bei einem Industriepraktikum praktische Erfahrungen in der Milch- und Käseproduktion bei der Bayerischen Milchindustrie eG durch ein Industriepraktikum. Ihr Masterstudium hat sie mit einer Arbeit über den

Einfluss von Ultraschall auf Pflanzenfasern und deren Verdaulichkeit abgeschlossen. Ihre akademischen Leistungen wurden durch ein vierfaches Deutschlandstipendium anerkannt. Seit April 2022 ist sie Doktorandin des Fachgebiets Pflanzliche Lebensmittel am Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie der Universität Hohenheim. Unter Leitung von Prof. Dr. Mario Jekle beschäftigt sie sich mit der Entwicklung und Optimierung von Strategien zur Reduzierung von Acrylamid in Spezialbackwaren. Im Mittelpunkt ihrer Forschungsarbeit steht die Untersuchung der Beziehungen zwischen der Anzahl der Vorläufermoleküle, den Feuchte-Temperaturprofilen und der Kinetik der Acrylamidbildung in dieser Backwarengruppe, wobei gleichzeitig die Mechanismen der Krustenbildung aufgeschlossen werden sollen. Mit ihrer Arbeit möchte sie mit einem besseres Verständnis über die Acrylamidbildung in Spezialbackwaren zu sicheren Lebensmitteln beitragen, ohne dabei die ursprüngliche Qualität des Produkts zu beeinträchtigen.

5.2. **Marcus Schmidt, Detmold**

Potential von Weizenpülpe als Ballaststoffquelle für die Humanernährung

Weizenpülpe ist ein Nebenstrom, der bei der Gewinnung von Weizenstärke in großen Mengen anfällt. Im Jahr 2020 wurden in Deutschland 582.168 t Weizenstärke produziert, was mit einer Menge von mindestens 1 Mt Weizenpülpe verbunden war. Die Verwertung der Pülpe erfolgt zurzeit hauptsächlich als Tierfutter. Es ist allerdings anzunehmen, dass die Trockenmasse der Pülpe viele wertgebende Inhaltsstoffe des Weizens enthält, die in der Humanernährung eingesetzt werden können. Insbesondere sind dabei Ballaststoffe und Arabinoxylane zu nennen, die zur Schließung der „Ballaststofflücke“ in der Ernährung beitragen können. Der Grund für diese „Ballaststofflücke“ liegt in der Herausforderung, die von der europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) empfohlenen mindestens 25 g, besser sogar 30 g, Ballaststoffe pro Tag zu verzehren. Ein Lösungsansatz liegt in der Herstellung ballaststoffangereicherter Lebensmittel, wie beispielsweise Backwaren. Die Gewinnung dieser Ballaststoffe aus Produktionsnebenströmen, wie Weizenpülpe, stellt dafür einen nachhaltigen Ansatz dar. Besonders hervorzuheben sind die Arabinoxylane des Weizens, die aufgrund ihrer gesundheitsfördernden Wirkung mit einem gesonderten „Health Claim“ beworben werden können. Aufgrund des bisher geringen Forschungsinteresses an Weizenpülpe existieren aber kaum Informationen zur Zusammensetzung der Pülpe und den dafür relevanten Einflussfaktoren während und nach der Gewinnung von Weizenstärke. Aus diesem Grund ist es das Ziel dieses Projektes das Potential von Weizenpülpe für die Humanernährung zu untersuchen und einzuschätzen. Dabei spielen neben dem Gehalt an Ballaststoffen und Arabinoxylanen auch molekulare Eigenschaften wie beispielsweise die molare Masse der Arabinoxylane eine wichtige Rolle.

Dazu wurden von zwei Stärkeproduzenten in regelmäßigen zeitlichen Abständen Pülpfen als Probenmaterial bereitgestellt. Von Hersteller A wurde Frischepülpe zur Verfügung gestellt, während die Pülpe von Hersteller B thermisch behandelt wurde, um den Wasseranteil zu verringern. Die Pülpfen wurden zunächst hinsichtlich ihrer Zusammensetzung untersucht. Aufgrund der geringen Löslichkeit von Ballaststoffen und der potentiellen Nutzung wasserlöslicher Bestandteile als Fermentationssubstrat in der Biogasherstellung wurden die sedimentierbaren Feststoffe mittels Zentrifugation abgetrennt. Die erhaltenen Sediment-Proben wurden bezüglich der Gehalte an Ballaststoffen, Stärke, Protein und löslichen Mono- und Disacchariden, sowie Polyolen untersucht. Aufgrund des besonderen ernährungsphysiologischen Wertes von Arabinoxylanen wurden diese zusätzlich, getrennt nach wasserlöslich und wasserunlöslich bestimmt. Um die enthaltenen Arabinoxylane weiter zu charakterisieren wurden das Arabinose/Xylose-Verhältnis und die molare Masse bestimmt.

Der Trockenmassegehalt der untersuchten Pülpfen von Hersteller A und B lag bei durchschnittlich 9 bzw. 18 %. Dabei zeigte sich auch eine deutlich höhere Variabilität der Trockenmassen von Hersteller B. Die Zusammensetzung der Trockenmasse war für beide Hersteller vergleichbar mit ca. 70 % Stärke, 16 % Protein, 10 % Ballaststoffen und 3 % löslichen Mono- und Disacchariden, sowie Polyolen. Nach Zentrifugation zeigte die Massenbilanz, dass 66 % der ursprünglich eingesetzten Trockensubstanz im Sediment enthalten waren, während die verbleibenden 34 % als gelöste Stoffe im Überstand vorlagen. Die Analyse der im Überstand enthaltenen Inhaltsstoffe zeigte insbesondere hohe Gehalte an Glucose und Fructose, sowie wasserlösliche Ballaststoffe und Proteine, wodurch dieser ein interessantes Substrat für die Biogasproduktion darstellt.

Die Untersuchungen zur Zusammensetzung der Sedimente ergaben durchschnittlich für Stärke, Protein, lösliche und unlösliche Ballaststoffe Gehalte von 70 %, 10 %, 2,5 % und 15 % für Hersteller A, bzw. 78 %, 9 %, 2,5 % und 6 % für Hersteller B. Die gesamt-Ballaststoffgehalte im Sediment von Hersteller A (15 – 20 %) waren dabei signifikant höher als von Hersteller B (7,5 – 9,0 %), was einen wertgebenden Aspekt für die Verwendung in der Humanernährung darstellt. Im Zuge einer Massenbilanz konnte darüber hinaus festgestellt werden, dass 97 % und 23 % der ursprünglich vorhandenen unlöslichen und löslichen Ballaststoffe im Sediment enthalten waren. Die Charakterisierung der Arabinoxylane ergab signifikant geringe Molmassen in den Proben von Hersteller B, aber keine Unterschiede bezüglich des Arabinose/Xylose-Verhältnisses. Dementsprechend weisen die Proben von Hersteller A ernährungsphysiologisch besseres Arabinoxylan auf.

Zusammenfassend haben die bisherigen Arbeiten gezeigt, dass Weizenpülpe ein Nebenstrom mit bisher unzureichender Nutzung wertvoller Inhaltsstoffe darstellt, insbesondere da er in großen Mengen anfällt. Bereits durch Abtrennung des flüssigen Überstandes kann ein Substrat mit, für die Humanernährung, wertvollen Inhaltsstoffen gewonnen werden. Neben Stärke und Protein ist insbesondere der hohe Ballaststoffgehalt hervorzuheben, der einen nachhaltigen Beitrag zur Schließung der „Ballaststofflücke“ leisten kann. Bevor die Nutzung von Weizenpülpe für die Humanernährung umgesetzt werden kann müssen allerdings weitere Informationen bezüglich der Einflussfaktoren auf die Zusammensetzung der Pülpe generiert werden. So ist aktuell der Einfluss des eingesetzten Weizens, des Verfahrens der Stärkegewinnung, der Lagerdauer der Pülpe und einer eventuellen Temperaturbehandlung der Pülpe noch unzureichend untersucht. Darüber hinaus sollte in weiteren Arbeiten auch die Gewinnung der wertgebenden Inhaltsstoffe aus dem Sediment untersucht werden.



Dr. Marcus Schmidt, studierte an der Technischen Universität Dresden mit dem Abschluss zum Diplom-Lebensmittelchemiker. Die Forschung zur Biopräservierung von Getreide und Getreideprodukten mit Promotion in Food Science and Technology führte er am University College Cork (UCC), Irland unter Prof. Elke Arendt durch. Seit 2020 arbeitet er am Max Rubner-Institut als Leiter der Arbeitsgruppe Kohlenhydratanalytik. Seine aktuellen Forschungsschwerpunkte beinhalten Arbeiten zur Herstellung von FODMAP-armen (fermentierbare Oligo-, Di- und Monosaccharide, sowie Polyole) Backwaren, den gesundheitsfördernden Eigenschaften von Ballaststoffen der

Ernährungssicherung durch Reststoffverwertung und die Kohlenhydratzusammensetzung von Kartoffeln.

5.3. **Sharline Nikolay**, Detmold Backen mit Körnerleguminosen?

Sharline Nikolay, Alexandra Hüsken, Jens Begemann, Georg Langenkämper, Julia Brandt, Rabea Schweiger

Bei Überlegungen zur ökologischen Nachhaltigkeit gehören alternative Proteinquellen für die Erzeugung von Nahrungsmitteln nicht nur auf den Speiseplan der Zukunft, sondern haben bereits jetzt eine enorme Relevanz innerhalb der Lebensmittelproduktion. Insbesondere pflanzliche Quellen für alternative Proteine werden bereits in vielen Produkten verarbeitet, wobei das Spektrum an Einsatzmöglichkeiten stetig wächst. Rohstoffe, wie Erbse, Ackerbohne und Co., werden nicht mehr nur traditionell verwertet, sondern die möglichen Verarbeitungswege sowie Absatzmärkte erscheinen nahezu grenzenlos. Insbesondere Körnerleguminosen weisen zudem ernährungsphysiologisch wertvolle Aminosäurespektren sowie viele weitere sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe auf und bieten gleichzeitig diverse Vorteile beim Anbau. Für den Bereich Backwaren können sich durch den Einsatz von Mehlen auf der Basis von Körnerleguminosen daher diverse Vorteile ergeben. Bezugnehmend auf eine technologische Umsetzbarkeit bestehen allerdings noch viele offene Fragestellungen, welche die Einsatzmöglichkeiten von Körnerleguminosen in der Backwarenherstellung einschränken können.

Die Verwendung von Körnerleguminosen, beispielsweise bei der Herstellung von Brot, kann die Gehalte an bioverfügbarem Protein, Ballaststoffen und Mineralstoffen erhöhen, allerdings ist ein einfacher Austausch von herkömmlichen Mehlen in Standardrezepturen nicht immer möglich.

Insbesondere der Einfluss auf die Struktur, Porung und Volumenausbeute können dabei negativ ausfallen. Verschiedene Maßnahmen können zu einer Verbesserung der Einsatzfähigkeit führen: Insbesondere Verfahren wie Fermentation, Keimung und die Verwendung proteinangereicherter Produkte zeigen ein Potential für eine mögliche Optimierung. Zusätzlich kann durch die gezielte Prozessierung die Menge an vorhandenen bioaktiven Substanzen verringert werden, was insbesondere bei antinutritiven Stoffen vorteilhaft ist. Andererseits kann es bei der Prozessierung auch dazu kommen, dass sich unerwünschte Stoffe aufkonzentrieren. Je nachdem, welcher Rohstoff verwendet wird, sollte die Verarbeitung bedarfsspezifisch angepasst werden. Bei dem Einsatz von Produkten aus Körnerleguminosen als technofunktioneller Inhaltsstoff bieten proteinangereicherte Mehle, Konzentrate oder Isolate neben einer Erhöhung des Proteingehaltes zusätzlich die Möglichkeit als Gel-, Schaum- oder Emulsionsbildner sowie Volumen- und Texturgeber zu fungieren. Diese Eigenschaften beruhen unter anderem auf den in den Rohstoffen vorhandenen Proteinfractionen, die sich je nach Art, Sorte und Herkunft einer Leguminose unterscheiden können.

Für einen optimalen Einsatz von Körnerleguminosen in Backwaren sind daher Kenntnisse über das Vorhandensein diverser Inhaltsstoffe von Bedeutung, wobei allerdings viele Informationen derzeit noch fehlen. Diese Erkenntnisse können dabei unterstützen, das bisher nicht genutzte Potential für den Einsatz von Körnerleguminosen in Backwaren besser nutzen zu können und bisherige Hürden zu beseitigen.



Sharline Nikolay, Jahrgang 1993, studierte Lebensmitteltechnologie (Schwerpunkt Back- und Süßwarentechnologie) sowie Life Science Technologies (Schwerpunkt Processing) an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Ihre Masterarbeit erstellte sie am Max Rubner-Institut (MRI), für die sie mit dem Nachwuchspreis der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung ausgezeichnet wurde. Seit 2020 arbeitet sie am Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide am MRI. Zunächst betreute sie verschiedene Projekte im Bereich der Lipidforschung zu Oleogelen und seit 2022 hat sie die wissenschaftliche Leitung der Arbeitsgruppe Körnerleguminosen übernommen.

6. Digitalisierung

6.1. Eyüp Aramaz, Bielefeld

Finden. Binden. Schulen - in Zeiten des Fachkräftemangels

- Die Zusammenfassung wird tagesaktuell verteilt. -



Eyüp Aramaz ist Geschäftsführer der Agentur Aramaz Digital GmbH sowie Dozent für Personalmarketing, Social Media und Employer Branding an der FHM Bielefeld. Er ist Experte in den Bereichen „Recruiting“ und „digitale Sichtbarkeit“. Sein 2019 gegründetes Beratungsunternehmen ist marktführend, wenn es um Mitarbeitergewinnung und -entwicklung für Bäckereien und Konditoreien geht. Er und seine Mitarbeiter bieten strategische Beratung sowie Unterstützung bei der operativen Umsetzung in Deutschland, Österreich und der Schweiz an.

7. KI - Künstliche Intelligenz

7.1. Franz Seubert, Großrinderfeld

Einfach planen statt schätzen – Bestellmengenoptimierung mit Künstlicher Intelligenz

Das Thema künstliche Intelligenz ist heute in aller Munde. Spätestens seit Intelligenzen wie „Midjourney“ fotorealistische Fake-Fotos vom Papst in einer modischen Daunenjacke oder den ehemaligen US-Präsidenten Obama zusammen mit Kanzlerin Merkel beim romantischen Strandspaziergang erzeugen können ist KI in unser aller Alltag angekommen. Ähnlich verhält es sich mit dem auf einem Large Language Modell basierendem „ChatGPT“, das eine extrem menschlich anmutende Antwort auf fast alle Fragen hat, selbst Programmieren kann oder mit Leichtigkeit diverse Abiturprüfungen mit Bestnoten besteht. Die beiden genannten Beispiele sind

dabei nur ein kleiner Ausschnitt von dem, was bereits heute mit KI möglich ist. Auch wenn KI an der ein oder anderen Stelle auch heute schon allwissend und menschlich erscheint, so sind wir doch noch sehr weit von einer mit dem Menschen vergleichbaren Intelligenz, die ein eigenes Bewusstsein hat, entfernt. Die Schätzungen reichen hier von einigen Jahrzehnten bis hin zur Unmöglichkeit.

Aktuell befinden wir uns noch auf dem Level der so genannten schwachen KI. Diese KIs sind zwar sehr gut in dem, was sie tun (z.B. ChatGPT) und können den Menschen häufig bereits übertreffen, sind aber eben auf einen klar definierten Anwendungsbereich beschränkt.

Genau in diesen Bereich fällt auch die Optimierung von Bestellmengen. Gerade bei einem frischen und schnell verderblichen Produkt wie Backwaren bestimmt eine Vielzahl von verschiedenen Einflussfaktoren das Nachfrageverhalten der Konsumenten. Hier einen Überblick zu behalten, welche Verkaufsstellen besonders sensibel auf Wetterumschwünge oder Feiertage reagieren, mag bei einem Dutzend oder weniger Verkaufsstellen noch machbar, sein, wird aber spätestens bei jenseits der 30 Filialen ein Ding der Unmöglichkeit. Selbst wenn Sie versuchen sich alle Informationen zu beschaffen und in die Entscheidung einzubeziehen, wird es schnell zu einer den Arbeitstag mehr als ausfüllenden Tätigkeit. Angenommen Sie nehmen sich nur 15 Sekunden pro Bestellentscheidung Zeit, landen Sie bereits bei 40 Filialen mit je 60 Artikeln bei rund 10 Stunden Aufwand. Genau hier kann KI den menschlichen Entscheider deutlich entlasten. Eine KI kann tausende Entscheidungen unter Berücksichtigung hunderter verschiedener Faktoren innerhalb weniger Sekunden treffen. Auch wenn die Entscheidungen in atemberaubender Geschwindigkeit getroffen werden können, sind diese nicht automatisch „gut“. Wie eingangs erwähnt verfügen wir heutzutage noch nicht über starke KIs, die selbstständig aus dem Kontext lernen können. Für eine KI ist es damit nicht klar, was eine „gute“ Bestellung ist. Wird der KI als Ziel eine Minimierung der Retoure bzw. Abschrift vorgegeben, so wird dies über kurz oder lang zu einer Null-Bestellung führen, da das der mathematisch sicherste Weg ist die Retoure zu minimieren. Daher ist neben einer leistungs- und anpassungsfähigen Algorithmik auch eine „gute“ Zieldefinition entscheidend für den Erfolg einer Bestelloptimierung.

Ähnlich wie der menschliche Kollege muss die KI aber auch „lernen“. Vereinfacht gesagt, ist KI dabei nichts anderes als Mustererkennung in großen Datenmengen. Um wirklich stabile Muster erkennen zu können, werden Daten über einen Zeitraum von mindesten einem Jahr benötigt. Nur so hat die KI beispielsweise die Chance die Nachfragemuster an Weihnachten zu kennen. Daher ist es entscheidend, dass die KI mit ausreichend sowie hochwertigen Daten trainiert wird. Werden beispielweise die Verkäufe der Artikel nur über eine Waren- oder Preisgruppe erfasst, hat die KI keine Chance Vorhersagen für die einzelnen Artikel zu generieren.

Auch wenn wir heute, ob wir wollen oder nicht, bereits täglich mit KI oder KI-basierten Produkten Kontakt haben, ist die proaktive Einbeziehung der Mitarbeitenden bei der Einführung von KI-Systemen im Unternehmen wichtig für den Erfolg der Projekte. Nur wenn Mitarbeitende verstehen, wie sie mit dem System arbeiten müssen und Mensch und Maschine gemeinsam an einem Strang ziehen, können wirklich herausragende Ergebnisse erzielt werden.



*Das Thema Lebensmittelverschwendung begleitet **Franz Seubert** schon sein Leben lang. Aufgewachsen im Supermarkt seines Vaters war er von Kindesbeinen an mit Lebensmittelverschwendung aufgrund schlechter Planung konfrontiert. Auch später im Dualen Studium bei einem großen deutschen Discounter war er mit ähnlichen Problemen konfrontiert. Während des Masters und der Promotion an der Universität Würzburg lernte er die späteren Mitgründer Jan und Fabian kennen. Heute verantwortet Franz als Geschäftsführer die Bereiche Vertrieb, Finanzen sowie Geschäftsentwicklung.*

8. Nachhaltigkeit in der Lebensmittelwirtschaft (Fortsetzung)

8.1. Axel Kölle, Witten

Nachhaltigkeit als Innovationsmotor – So lässt sich das Thema systematisch umsetzen und glaubwürdig kommunizieren

Das Thema Nachhaltigkeit ist zunehmend in aller Munde, was sich zum einen mit den zunehmenden Anforderungen von politischer/gesetzlicher Seite erklären lässt, zum anderen aber auch mit den stark gestiegenen Anforderungen seitens der internen (z.B. Beschäftigte) und externen (Handel, Banken, WP oder andere Kunden) Anspruchsgruppen begründen lässt. Wie sich das mittels des ZNU-Standards managen lässt, in Innovationen kanalisieren und schlussendlich glaubwürdig kommunizieren lässt, zeigt der Vortrag von Dr. Axel Kölle auf.



Dr. Axel Kölle ist gemeinsam mit Dr. Christian Geßner Gründer und Leiter des ZNU – Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung an der Universität Witten/Herdecke. Seit über 20 Jahren beschäftigt er sich in Forschung, Lehre, Weiterbildung und Beratung (www.fjol.de) darum, dass Thema Nachhaltigkeit für Unternehmen greifbar und messbar zu machen (www.znu-standard.com). Er ist verheiratet und Vater von drei Kindern.

8.2. Linda Böhm, Bremerhaven

Nachhaltige Bäckereiproduktion – Chancen und Grenzen regionaler Lieferketten

Die Bedeutung des Begriffs "Nachhaltigkeit" variiert erheblich in der Wahrnehmung von Konsumenten und Akteuren entlang der Wertschöpfungskette. Gleichzeitig verlangt der steigende Bedarf an Informationen für Nachhaltigkeitsberichte von Betrieben kontinuierliche Anstrengungen. Ebenfalls wächst das Interesse der Verbraucher an transparenten Lieferketteninformationen, idealerweise mit regionalem Bezug. Insbesondere kleinere Betriebe stehen oft vor der Herausforderung, mit begrenzten Ressourcen eine Vielzahl von Anforderungen zu bewältigen. Hier eröffnen Kooperationen und Partnerschaften entlang der Wertschöpfungskette gute Möglichkeiten, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten.

Das EU-Projekt CITIES2030 verfolgt einen Multi-Actor-Ansatz in offenen Living-Lab-Strukturen, um innovative Lösungen und Konzepte für nachhaltige Stadtregionale Ernährungssysteme (CRFS = *city region food systems*) experimentell zu erarbeiten. Aktuelle Experimente in diesem Projekt werden vorgestellt. Zudem werden Wege zur Einbindung von lokalen Initiativen, wie bürgerlichen Arbeitsgruppen in den Kommunen, regionalen Ernährungsräten oder Bürger AGs erörtert. Citizen Sciences, eine vergleichsweise neue Möglichkeit zur direkten Einbindung von Konsumenten in Entwicklungsprozesse, wird ebenfalls thematisiert.

Die Bewertung eines CRFS erfordert eine individuelle Betrachtung für jede Stadt oder Region. Im Kontext von Bäckereiprodukten stellt die Verwendung "regionaler" Rohstoffe in Deutschland eine Herausforderung dar, die durch die jeweils verfügbaren Bodenqualitäten und insbesondere zunehmende klimatische und wetterbedingte Einflüsse bedingt ist. Die anhaltende Diskussion um die Düngeverordnung und deren Auswirkungen auf die Backqualität sowie die deutschlandweite Verfügbarkeit von ausreichendem Getreide in geeigneter Qualität bleibt ebenfalls hochaktuell. Die mangelnde Definition des Begriffs "Regional" erschwert zum Teil auch die Kommunikation. Neue Verbrauchertrends, insbesondere die gesteigerte Nachfrage von jungen Menschen nach Produkten mit mehr Transparenz, rechtfertigen jedoch eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema, da innovative Vermarktungskonzepte vielversprechende Absatzmöglichkeiten bieten.

Die Präsentation geht auf die Bedeutung unterschiedlicher Nachhaltigkeitsaspekten ein und präsentiert Praxisbeispiele von Bäckereien und Initiativen, die auf Regionalität und/oder Nachhaltigkeit setzen. Weiterhin wird die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Zusammenarbeit aller Akteure in der Lieferkette hervorgehoben.

Förderhinweis: Das Projekt CITIES2030 – Co-creating resilient and sustainable food systems towards FOOD2030 wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union im Rahmen der Zuschussvereinbarung Nr. 101000640 finanziert.



Frau **Linda Böhm** ist ausgebildete Fachkraft für Lebensmitteltechnik und Diplom-Ingenieurin der Lebensmitteltechnologie. Seit 2006 arbeitet sie für das Technologie Transfer Zentrum (ttz) Bremerhaven und ist nach Projektleitung und mehrjähriger Team- und Abteilungsleitung sowie Elternzeit seit 2021 verantwortlich für Projekte mit Schwerpunkten in Prozesses- und Produktentwicklung unter Berücksichtigung aller Aspekte der Nachhaltigkeit. Schwerpunkte der bäckereitechnologischen Tätigkeiten sind insbesondere Enzym- und Fermentationstechnologie.

Derzeitige Haupttätigkeit besteht in der Evaluation von (stadt-)regionalen Ernährungssystemen, Entwicklung von Konzepten zur Gewinnung und Nutzung auch regional zu produzierender Proteinquellen sowie die ganzheitliche Nutzung anfallender Ressourcen auch aus (marinen) Nebenströmen. Seit 2020 ist sie Dozentin an der HS Bremerhaven für allgemeine und spezielle Fisch- und Seafoodtechnologie. Sie arbeitet gerne in multidisziplinären Teams auf nationaler und internationaler Ebene und engagiert sich ehrenamtlich im regionalen Ernährungsrat, in der Förderung junger Menschen für MINT-Themen, ist „Acker-Coach“ bei der GemüseAckerdemie von Acker e.V., sowie im Beirat der Gemeinschaft deutscher Lebensmitteltechnologien und als Prüferin in der IHK Fortbildung zum/r Fischsommelier/-eré tätig.

8.3. **Vu Pham**, Heidelberg Revolution & Evolution des BTR-Konzepts

Wie mit einer disruptiven Denkweise und zu Hilfenahme von Enzymen der industrielle Backprozess und die Wirtschaftlichkeit optimiert, und darüber hinaus die Nachhaltigkeit verbessert werden kann.

Ständiger Kostendruck auf der einen, gleichzeitig Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit auf der anderen Seite, und nun zusätzlich eine steigende Anforderung zur Nachhaltigkeit. Dafür bietet Lallemand mit BTR einen Lösungsansatz.

Dies setzt allerdings bei der Industrie ein komplettes Umdenken beim Backprozess voraus. Ein weiterer Schlüssel liegt in der einzigartigen Enzym-Komposition namens BTR. Die BTR-Geschichte begann ursprünglich als Nachhaltigkeitskonzept, entwickelte sich während der Hochphase der Energiekrise in 2022 zu einer sehr gefragten Lösung zur Energiekosten-Reduktion. Im Verlauf mehrerer Projektarbeiten mit diversen Industriebäckern weltweit kamen weitere Vorteile wie z.B.

- Produkt.- und Prozessoptimierung
- Wirtschaftlichkeitsoptimierung

zum Vorschein.

Bei der Präsentation werden u.a. das „Wie“, für „Wen“, den möglichen Nutzen und die Voraussetzungen dafür skizziert.



Vu Pham, Dipl. Oecotrophologe (FH Münster), 1998, MBA (Europäische Fernhochschule), 2011 Commercial Director Europe – Business Unit BestBake

Insgesamt über 20 Jahre Berufserfahrung innerhalb der LM-Industrie im Vertrieb von LM-Zusatzstoffen und LM-Zutaten in Europa
PERSÖNLICHES Wohnhaft bei Heidelberg, Baden-Württemberg, Alter 51, Familie verheiratet, 3 Kinder, Nationalität Deutsch, mit vietnamesischen Wurzeln, Hobbies Tischtennis, Lesen, Gitarre BERUF seit Aug 2019 Lallemand Baking Solutions, Die Niederlande, verantwortlich für Vertrieb von Enzym-basierten Backmitteln für die Backindustrie in Europa.

9. Recht (Fortsetzung)

9.1. **Alexander Meyer-Kretschmer**, Düsseldorf Ölsaaten-Monitoring

Ölsaaten wie Sonnenblumenkerne, Sesam, Leinsaat oder Mohn werden in vielen Backwaren verwendet. Eine regelmäßige, systematische Untersuchung gab es aber bislang nicht. Das vom Verband Deutscher Großbäckereien 2018 aufgelegte Ölsaaten-Monitoring schafft hier Abhilfe. Teilnehmer am Monitoring reichen regelmäßig geringe Mengen Ölsaaten zur Beprobung ein. Diese werden zu einem vergünstigten Preis auf Standardparameter untersucht (z.B. Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und Mikrobiologie) und die Ergebnisse anonym in einer Datenbank gesammelt.

An zwei Beispielen werden die aktuellen Ergebnisse des Monitorings vorgestellt und die Nutzungsmöglichkeiten erläutert. So ist bei Glyphosat das Monitoring der Daumen am Puls: es gibt weiter messbare Gehalte, aber kaum Überschreitungen. Bei Cadmium trugen die OSM-Daten zu praktisch machbaren Höchstgehalten auf EU-Ebene bei. In beiden Fällen erlaubt zudem die Provenienz-Erfassung der Ware regional höhere Aufkommen der Kontaminanten festzustellen.



*Rechtsanwalt **Alexander Meyer-Kretschmer** ist Geschäftsführer beim Verband Deutscher Großbäckereien in Düsseldorf. Er betreut dort das Thema Lebensmittelrecht und den entsprechenden Fachausschuss des Verbandes. Darüber hinaus ist er Vorsitzender des Technical Committee beim europäischen Brotverband AIBI in Brüssel und Obmann der GdCh-Arbeitsgemeinschaft „Lebensmittel auf Getreidebasis“ in Frankfurt*

Mittwoch, 15. November 2023

7. KI - Künstliche Intelligenz

08³⁰ Uhr 7.1. **Franz Seubert**, Großrinderfeld
Einfach planen statt schätzen – Bestellmengenoptimierung mit Künstlicher Intelligenz

8. Nachhaltigkeit in der Lebensmittelwirtschaft (Fortsetzung)

09¹⁵ Uhr 8.1. **Axel Kölle**, Witten *-online-*
Nachhaltigkeit als Innovationsmotor – So lässt sich das Thema systematisch umsetzen und glaubwürdig kommunizieren

09⁴⁵ Uhr 8.2. **Linda Böhm**, Bremerhaven
Nachhaltige Bäckereiproduktion – Chancen und Grenzen regionaler Lieferketten

10¹⁵ Uhr – Kommunikationspause

10⁴⁵ Uhr 8.3. **Vu Pham**, Heidelberg
Revolution & Evolution des BTR-Konzepts

9. Recht (Fortsetzung)

11¹⁵ Uhr 9.1. **Alexander Meyer-Kretschmer**, Düsseldorf
Ölsaaten-Monitoring

Schlusswort durch den Vorsitzenden des Ausschusses für Bäckerei-Technologie, **Georg Heberer**, Mühlheim

DIGeFa | GmbH

Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik

Wir sorgen dafür, dass Getreide in aller Munde bleibt!



**Qualitätsuntersuchungen für die Getreidewirtschaft
Getreide- und Mehlanalytik**



Backversuche



@GetreidezentrumDetmold

Weitere Informationen unter www.digefa.de