

# Fachlich und emotional

## 53. Mälzereitechnische Arbeitstagung der Doemens Akademie

*In bewährter Weise organisierte die Doemens Akademie Mitte Oktober 2017 die Mälzereitechnische Arbeitstagung. Diese Tagung erfreut sich in der Malzbranche besonderer Beliebtheit, beschäftigt sie sich doch ausschließlich mit dem Thema Malz. Entsprechend setzt sich der Kreis aus Vertretern von Mälzereien und deren Handels- und Geschäftspartnern zusammen. Neben aktuellen Entwicklungen auf dem Braugerstenmarkt hat Seminarleiter Wolf Birk, Doemens Akademie, wieder ein facettenreiches und informatives Programm um aktuelle Themen wie Glyphosat, Mykotoxine und Lebensmittelsicherheit zusammengestellt.*

**M**itte bzw. Ende Oktober steht für viele Mälzer ein Pflichttermin im Terminkalender: die Mälzereitechnische Arbeitstagung der Doemens Akademie. Zu der Veranstaltung am 18. Oktober 2017 begrüßten die Doemens-Verantwortlichen um Seminarleiter, Moderator und Rohstoffexperte Wolf Birk sowie Doemens-Geschäftsführer Dr. Werner Gloßner die knapp 40 Teilnehmer.

### Aktuelles zu Braugersten

Ergebnisse der Braugerstenuntersuchungen der Ernte 2017 stellte Dr. Martina Gastl, TU München, vor. Die Anbaufläche blieb 2017 im Vergleich

zum Vorjahr unverändert, es werden durchschnittlich gute Erträge mit einer heterogenen Qualität erwartet. Dies zeige sich durch Notreife, Zwiewuchs und vor allem durch Fusarienbesatz und Schwärzepilze. Deshalb müsste das Gushingpotenzial weiter beobachtet werden, so die Referentin, ebenso der Auswuchs, da zum Teil ein deutlich sichtbarer offener Auswuchs registriert wurde. Das Problem, so Dr. Gastl, liege in der Erfassung der Ware.

Die Hauptsorten, die sich 2017 im Anbau befanden, waren Avalon, Solist, Quench, Propino, Catamaran, Grace und RGT Planet. Gerstenuntersuchungen zeigten stark schwan-



Dr. Martina Gastl, TU München

kende Protein- und Einweißgehalte (8,8 % bis 13,4 %). Die Sortierung bzw. der Anteil der 1. Sorte sei im Vergleich zum Vorjahr laut Dr. Gastl besser, jedoch extrem schwankend (Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte 77,2 %). Die VKTs lägen sehr vereinzelt höher, seien aber generell auf einem guten Niveau.

Weiterhin berichtete Dr. Gastl über Untersuchungen der Sorten „Laureate“ und „Accordine“, die beide aufgrund ihrer agronomischen Eigenschaften, der Gersten-, Malz-, Würze- und Bierqualität für Praxisversuche empfohlen wurden. Die Sorte „Cervinia“ der Saatzucht Breun habe bereits vom Sortengremium des Berliner Programms eine Verarbeitungsempfehlung in Mälzerei und Brauerei erhalten.

Anknüpfend an den Vortrag von Dr. Gastl ging Dr. Markus Herz von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft auf Aktuelles zu Braugersten- (Sommer- und Wintergerste) und Brauweizensorten ein.



Seminarleiter Wolf Birk (li.) und Doemens-Geschäftsführer Dr. Werner Gloßner (re.) mit den Referenten um (v.l.) Dr. Rolf Steinmüller, Rolf Schmickler, Walter König, Dr. Markus Herz und Ulrich Hirse. Es fehlen: Dr. Martina Gastl und Dr. Mark Lohmann.

Die Flächen beim Sommergerstenanbau seien 2017 stark eingebrochen. Neue Sorten, auch die vom letzten Jahr, bestätigten die Leistungen im Landessortenversuch, wobei viele untersuchten Sorten gerade bei der Qualität überzeugten. Es müsse laut Dr. Herz das Zusammenspiel der Parameter Ertrag und Qualität bei den jeweiligen Sorten analysiert werden, um weitere Empfehlungen auszusprechen.

Bei der Wintergerste zeigte sich, dass die Braugerste im Vergleich zur Futtergerste deutlich schlechtere Erträge aufweise, die Malz- und Kornqualität sei jedoch gut, so Dr. Herz. Wintergerstensorten zeigten Schwächen beim Extrakt, sechszeitige Braugersten seien mit guten Qualitäten möglich. Weiterhin stünden neue Wintergerstensorten in der Prüfung und Zulassung, wobei starke Qualitätsunterschiede in der Braugerste festgestellt wurden. Jedoch sei, so Dr. Herz, eine gute Qualität einzelner Sorten möglich, immer im passenden Zusammenspiel mit dem Ertrag.

Untersuchungen bei Brauweizen ergaben Sorten mit guter Malzqualität, jedoch sei auf Fusarien-Toleranz zu achten. Wichtig sei, so Dr. Herz abschließend, dass die Berichterstattung über Braugersten- und Brauweizensorten auf Landessortenversuchen basiere, die neutral und Baustein für die Sortenbeurteilung seien.

## Spezialeinheit Lebensmittelsicherheit

Erfahrungsberichte aus Betriebskontrollen in Mälzereien aus Sicht der Spezialeinheit Lebensmittelsicherheit gab Ulrich Hirse zum Besten. Die Spezialeinheit ist eine eigene Abteilung im Bayerischen Landesamt für Lebensmittelsicherheit, beschäftigt 90 Mitarbeiter und ist zentrale Anlaufstelle in Bayern für alle Fragen der Lebensmittelsicherheit. Zu den Aufgaben der Behörde bei Betriebskontrollen in Mälzereien gehören die Inspektion von Anlagen einschließlich Umgebung, die Bewertung der Verfahren im Rahmen der guten Herstellungs- und Hygienepraxis und des HACCP-Systems sowie die Prüfung schriftlichen Materials.

Abhängig von den vorliegenden Informationen über den Betrieb setzt sich ein Kontrollteam der Spezialeinheit für Mälzereien im Normalfall laut Hirse aus ein bis zwei Mitarbeitern der Kreisverwaltungsbehörde, einem Mitarbeiter der Bezirksregierung und

zwei bis drei Mitarbeitern der Spezialeinheit zusammen. Das Kontrollteam nutzt dabei Checklisten, um unabhängig von den Kontrollpersonen einen einheitlichen Standard zu gewährleisten. Geprüft werden vor allem die Warenein- und -ausgangskontrolle, die Schädlingskontrolle, Reinigung und Desinfektion, Schulungsmaßnahmen, Trinkwasseruntersuchungen, Rückverfolgbarkeit und das HACCP-System.

In den Jahren 2012 bis 2017 wurden nach Hirse von der Spezialeinheit 50 Mälzereikontrollen durchgeführt, wobei die Untersuchungen ein sehr gutes Ergebnis nach sich zogen. Acht Betriebe wiesen geringfügige, vier Betriebe mittelgradige Mängel auf. Dies war auf bauliche Mängel (Boden-, Wand- und Deckenschäden; alte Bausubstanz), Betriebs- und Prozesshygiene (u.a. Korrosion an Maschinen, verschmutzte Fußböden, Schimmelbesatz an Wänden und Raumdecken) und auf Mängel im Eigenkontrollsystem/HACCP-Konzept zurückzuführen, so Hirse abschließend (siehe Tabelle 1).

## Standardisierte Mykotoxintests

Einen interessanten Einblick in Mykotoxintests zur schnellen sowie benutzer- und umweltfreundlichen Vor-Ort-Beurteilung von Getreide gab Dr. Rolf Steinmüller von der Firma Neogen aus Schottland. „Die Suche nach den Mykotoxinen entspricht buchstäblich der Suche nach der Nadel im Heuhaufen“, betont der Referent. Die Spurenanalyse besitze eine andere

**Tabelle 1: Verteilung der Mängel auf einzelne Kontrollbereiche (Untersuchungsschwerpunkt 2012)**

Kontrollbereich	Mängel [%]
Personalhygiene	1
Reinigungs- und Desinfektionsplan	1
Absackung und Verladung	2
Schädlingsbekämpfung (Dokumentation)	3
HACCP	3
Darre	4
Teilbereichsübergreifend	5
Malzputz und Lagerung	7
Getreideannahmen/Schüttgasse	9
Getreidereinigung/Sortierung	9
Getreidelagerung	13
Keimkästen	19
Weichen	24

Skala, denn Mykotoxine seien nur in sehr niedrigen Konzentrationen nachweisbar. „4 Tropfen Tinte in einem 55-Gallonen-Fass (208 Liter) Wasser würde eine Tintenkonzentration von 1 ppm erzeugen“, so der Experte.

**Tabelle 2: Übersicht Referenz- und Schnellmethoden bei der Mykotoxinanalytik**

	HPLC	MS	ELISA	LF
Probendurchsatz	niedrig bis hoch	mittel bis hoch	mittel bis hoch	niedrig bis mittel
Zeit zum Ergebnis	lange	lange	30 bis 60 Minuten	< 10 Minuten
Probenart/Matrix	alle	alle	sehr viele	einfache; Validierungen für komplexe Anwendungen möglich
Kosten	mittel	mittel bis hoch; aber: Multitoxin-Methode	niedrig	niedrig
Gerichtsfest	gerichtsfeste Befunde		keine gerichtsfesten Befunde	

Es gebe zwei Detektionsmethoden für die Analyse von Mykotoxinen. Auf der einen Seite bestehe ein Bedarf an immer schnelleren und einfacheren Methoden (Schnellmethode wie ELISA oder Lateral flow test – Streifen-test), andererseits gebe es eine Entwicklung zu zuverlässigeren Referenzmethoden (HPLC, MS), durch die die größtmögliche Anzahl von Toxinen in einer einzigen Analyse detektiert werden könne. Eine Gegenüberstellung von Schnellmethoden und Referenzmethoden ist in Tabelle 2 dargestellt.

Das ELISA-Vertox-Testverfahren ist ein quantitatives Verfahren, das durch ein Labor mit Basisausstattung ohne größere Investitionen und größeres Training durchgeführt werden könne, ideal für „batching“ sei und schnell Resultate liefere. Reveal Q+ ist ein quantitativer Vor-Ort-Streifen-test für Mykotoxine in Einzelprobenanalysen, der leicht zu bedienen, aber zeitkritisch sei, da Resultate sehr schnell benötigt würden.

Mit Reveal Q+ max stehe bereits die nächste Kit-Generation in den Startlöchern, mit dem Vorteil einer wässrigen Mykotoxin-Extraktion und einer wasserbasierten Extraktion („one for all“). Alle Tests haben ein standardisiertes Extraktionsverfahren, wodurch eine Probe auf die sechs Mykotoxine Aflatoxin, Ochratoxin, Zearalenon, T2/HT-2, Fumonisin und DON getestet werden könnte, so Dr. Steinmüller.

## Wahrnehmung gegen Wirklichkeit

„Was trauen Sie sich noch zu essen und zu trinken? Wahrnehmung gegen Wirklichkeit am Beispiel von Glyphosat, Mykotoxinen, etc.“ lautete der provokante Vortrag von Dr. Mark Lohmann, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Abteilung Risikokommunikation. Gerade das Thema Glyphosat im Bier habe eine große mediale Aufmerksamkeit erfahren, auch wenn Glyphosat nachweislich nach derzeitigem Stand des Wissens bei bestimmungsgemäßer Anwendung keine gesundheitlichen Schäden bei Erwachsenen hervorrufe. Dem BfR wurde unter anderem „Verharmlosung“, „Interessenskonflikte“, „Industriellobbyismus“ und „Fälschung“ vorgeworfen.

Psychologische Faktoren spielten bei der Risikowahrnehmung eine große Rolle, so Dr. Lohmann und führte dazu ein passendes Beispiel auf. Auf



Dr. Mark Lohmann, BfR

die Frage „Sollte die Verwendung von Dihydrogenmonoxid in der EU verboten oder reglementiert werden?“ antworten drei Viertel der Befragten mit „Ja“. Die Aufgabe der Risikokommunikation müsste deshalb in der Wahl der richtigen Argumente liegen:

- Wissenschaftliche Argumente zur Bewertung des Risikos
- Laienargumente zur Bewertung des Risikos
- Weltanschauung als Argument zur Bewertung des Risikos
- Aussagen über Weg und Ziele
- Aussagen über Selbst- und Fremdbilder der beteiligten Akteure
- Aussagen zu Fairness und Gerechtigkeit bei Entscheidungen und Vorgehensweise

Die Herausforderungen der Risikokommunikation beim Thema Glyphosat lagen unter anderem in der hohen Risikowahrnehmung, in der divergenten wissenschaftlichen und pseudowissenschaftlichen Meinung, im limitierten Zugang zu Originaldaten, in der Diskussion über fehlende Transparenz und Unabhängigkeit sowie im Aufeinandertreffen verschiedener Akteure mit vielfältigen Interessen. Ziel der Risikokommunikation müsse die Verbesserung der Risikointelligenz sein, zum Beispiel durch Bewusstwerdung über die eigenen Mechanismen der Urteilsbildung und der Auswahl und dem Vergleich polarisierender Informationsquellen. Und, so Dr. Lohmann, eine Medienberichterstattung entspricht nicht einem Wahrheitsbeweis.

## Vorbeugendes Krisenmanagement

Walter König, Bayerischer Brauerbund, schloss nahtlos an die Ausführungen von Dr. Lohmann an und

machte deutlich, dass die Toleranz des Verbrauchers gegenüber Rückständen im Bier gleich null sei. Der Verbraucher könne Messwerte im Spurenbereich aufgrund fehlender Bezugsgrößen nicht einordnen und folglich das Risiko von „Befunden“ nicht einordnen. Zudem nützten Medien und NGOs gezielt die Lücke zwischen fehlendem Verständnis und übertriebenem Sicherheitsdenken beim Verbraucher. „Die Kommunikation von Befunden jeglicher Art ist eine enge Gratwanderung zwischen Panikmache und ehrlicher gesundheitsrelevanter Verbrauchersfürsorge“, so König, der auf bestehende Monitoringsysteme für Braugetreide bzw. Braumalz einging:

- Erntemonitoring des Erfassungshandels: Rohware wird direkt bei der Anlieferung aus der Landwirtschaft beprobt und in externen Labors analysiert
- Untersuchungen der Malzwirtschaft: Getreidewirtschaft des Deutschen Mälzerbundes über SGS, (NDMA-Monitoring über SGS), betriebsinterne Analysen
- Untersuchungen der Brauwirtschaft: Malzmonitoring des Deutschen Brauer-Bundes, NDMA-Monitoring des Bayerischen Brauerbundes, Technische Audits in den Mälzereien im Einvernehmen mit dem Deutschen Mälzerbund

Der Referent erläuterte das seit 2011 eingeführte Malzmonitoring des Deutschen Brauer-Bundes, das eine erfolgreiche Branchenlösung bei der Rückstandsanalytik von Handelsmalzen darstellt. Bis heute seien über 400 Einzelproben in das Monitoring eingeflossen. Die Ergebnisse werden laufend aktualisiert und das Monitoring-System beständig optimiert, zum Beispiel durch eine höhere Beprobungsdichte oder eine Einbeziehung vorgelagerter Stufen. Weiterhin würden laut König die Bestimmungsgrenzen in Getreide und Malz für häufig auftretende Wirkstoffe abgesenkt.

## Wertschöpfung dank Datenmanagement

Rolf Schmickler, Steinhaus Informationssysteme, zeigte die Chancen eines sinnvoll eingesetzten Prozessdatenmanagements in der Mälzerei auf. Übrig blieb die Erkenntnis: Viele Mälzereien verschenken Potenzial in nahezu allen Prozessschritten. Der Referent erklärte anschaulich, warum



präzise, jederzeit verfügbare und sauber visuell aufbereitete Daten in der gesamten Wertschöpfungskette Kosten sparen helfen. Im starken Wettbewerb der Mälzer bei zeitgleich stetig steigenden Energiekosten oftmals eine überlebenswichtige Erkenntnis.

TeBIS® lautet das System von Steinhäus. Es erfasst sekundlich Daten aus allen Messstellen in der Produktion. 2000 seien dies etwa in einer Mälzerei, erklärte Schmickler. Diese Daten stehen nicht nur als Ist-Aufnahme zur Verfügung, sondern werden theoretisch unendlich gespeichert und ermöglichen so eine Verlaufsbeobachtung und Vergleichbarkeit.

Anhand konkreter Beispiele zeigte sich im Vortrag auf der Arbeitstagung der Nutzen im Alltag (siehe Abb. 1). „Zunächst erkenne ich sofort, ob meine Zähler und Sensoren überhaupt korrekt arbeiten“, erklärte Schmickler. Diese Fehlererkennung zur sofortigen Behebung kann bereits im ersten Schritt bares Geld sparen. Auf Basis korrekter Daten, wie sich beispielsweise Temperaturen, Drücke oder Medien zu welchem Zeitpunkt verhalten, lassen sich diese Informationen vergleichen und es ist möglich mit entsprechenden Maßnahmen zu reagieren. Dadurch werde der Produktionsplan entsprechend optimiert, die Produktqualität und -sicherheit maximiert oder ein Archiv an idealen Verläufen angelegt, auf das bei jedem Prozess wieder zurückgegriffen werden kann.

Diese Wissensbasis ist „für den Mälzer unbezahlbar“, sagt Schmickler, „denn er weiß beispielsweise immer wieder genau, wann er was keimen muss, um es zur richtigen Zeit und in bester Qualität auf der Darre zu haben.“ Da alle Daten jedes Prozesses auch rückblickend einsehbar sind, ist damit zugleich eine Basis für schnelle Zertifizierungen geschaffen.

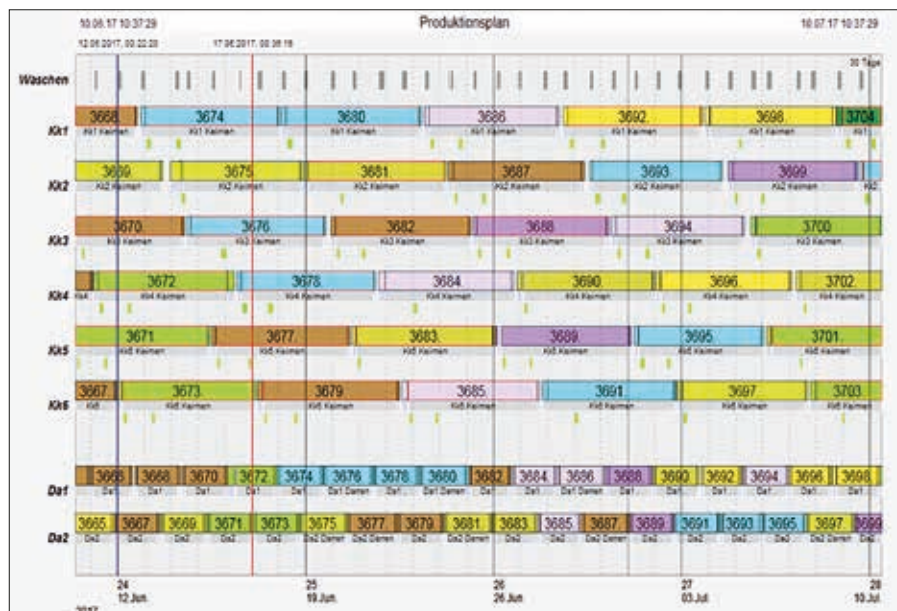


Abb. 1: Produktionsplan einer Mälzerei. Die Online-Auswertung aller Messstellen erlaubt die automatische Anpassung des Plans an den Ist-Zustand und stellt damit die bestmögliche Nutzung der gegebenen Produktionskapazitäten sicher (maximale Auslastung der Darren 1 und 2).

Durch eine Anbindung von TeBIS® an sein ERP erleichtert sich der Mälzer zudem die Warenwirtschaft.

## Fazit

Die Mälzertechnische Arbeitstagung ist fester Bestandteil und Programmpunkt der Malz- und Braubranche. Seminarleiter Wolf Birk hat auch bei der 53. Auflage die richtigen Themen gewählt: ein Mix aus Vorträgen von etablierten Branchengrößen und aktuellen Themen. Vor allem das Thema Rückstandsanalytik stieß auf großes Interesse der Teilnehmer, weil es nicht nur die fachliche, sondern auch die emotionale Ebene betrifft. Wichtig, so Doemens-Geschäftsführer Dr. Werner Gloßner sei es, in der Malz- und Braubranche zu betonen, dass Bier in der öffentlichen Wahrnehmung ein Imageprodukt ist und

vom Verbraucher als reines Produkt gesehen wird. Deshalb müssten alle in der Wertschöpfungskette der Bierbereitung verantwortlichen Parteien an einem Strang ziehen.

Die Malzbranche darf schon gespannt sein, mit welchen Themen die 54. Arbeitstagung bestückt sein wird, die am 24. Oktober 2018 wie gewohnt in der Gaststätte Heide-Volm, Planegg, stattfinden wird. □

Andreas Hofbauer

Öffentlichkeitsarbeit,  
Doemens Akademie,  
Gräfelfing  
(www.doemens.org)

