

# **molke**rei industrie



Ca. 50 Teilnehmer aus der Milch- und Zuliefererindustrie informierten sich am 5./6. Oktober 2021 auf dem Ahlemer UHT-Seminar über neueste Fakten und Trends

## **Ahlemer UHT-Seminar 2021**

**Markt – IT – Krisenmanagement – Lebensmittelverschwendung – Hemmstoffe – Entwicklungen**



Nach der einjährigen „Zwangspause“ aufgrund der Corona-Pandemie konnte Heiner Gehrke knapp 50 Teilnehmer im Namen des Veranstalters (Fachverband der Milchwirtschaftler Niedersachsen und Sachsen-Anhalt – Bildungswerk GmbH) zum 24. Ahlemer UHT-Seminar am 5./6. Oktober in Göttingen begrüßen. Wie Gehrke es

passend formulierte: „Eine Präsenzveranstaltung ist das eigentliche Wesen einer solchen Seminarreihe.“

## Milchmarkt



Den Auftakt machte Dr. Björn Börgermann vom Milchindustrie-Verband mit dem Thema „Milchmarkt: Status quo und aktuelle Trends“. Während das Milchaufkommen international steigt, stagniert es in der EU. So verzeichnete Deutschland im 1. Halbjahr 2021 einen Rückgang von 1,2 %. Auch andere Kernregionen wie Frankreich und die Niederlande büßten ein, während Italien und Irland starkes Wachstum verzeichnen konnten.

Der Weltmarkt zeigt sich stabil und die Nachfrage nach Milchprodukten ist trotz Corona weiter gestiegen. Wichtigster Nachfrager am Weltmarkt ist China. Zwei Drittel der gesamten Einfuhren bezieht das Land aus der EU. Während die meisten Warengruppen deutliche Zuwächse verzeichneten, ging der Export von Säuglingsnahrung nach China um 25 Prozent zurück (Januar – August 2021). Börgermann: „China versucht diesen Bereich deutlich zu stärken. Dazu kommen bei den Importeuren Unsicherheiten bei den Zulassungsverfahren.“

Insgesamt sei das Vertrauen in europäische Ware jedoch weiter sehr hoch.

Der Absatz von Konsummilch im deutschen LEH ist nach der starken – vom Lockdown getriebenen – Nachfrage in 2020 wieder zurückgegangen. Wachsende Tendenzen hier sieht Börgermann insbesondere bei Bio- und Weidemilch. Zuwächse verzeichnen auch die pflanzlichen Alternativen. Sie legten im 1. Halbjahr 2021 um 39 % im Absatz und 33 % im Umsatz zu. Acht Prozent der gesamten Konsummilch entfallen auf derartige Produkte. Allerdings, so der Referent, müssen die Wachstumsraten relativiert werden, da ihre Produktion noch auf einem niedrigen Niveau stattfindet.

## KRITIS



Wie man bei frischli das Thema Kritische Infrastrukturen (KRITIS) angeht, erläuterte Michael Schützler, frischli Milchwerke. KRITIS basiert auf diversen rechtlichen Grundlagen wie der NIS-Richtlinie, IT-Sicherheitsgesetz, BSI-Gesetz und der BSI-Kritisverordnung. Zudem gibt es UP-KRITIS, eine öffentlich-private Kooperation zwischen Betreibern Kritischer Infrastrukturen, deren Verbänden und den zuständigen staatlichen Stellen. Schützler gab einen Überblick über die Arbeit und Gremien in dieser Kooperation und die diversen KRITIS Sektoren.

In der BSI KritisV gibt es Branchen mit definierten Schwellenwerten; für die Milchwirtschaft gilt ein jährliches Produktionsvolumen von 434.500 t. Auch Anlagen/KDI werden mit einbezogen und sind kritische Dienstleistungen im Sinne der Verordnung. KRITIS-pflichtige Unternehmen müssen sich beim BSI registrieren, es ist eine Kontaktstelle (24h/7 Tage erreichbar) einzurichten und ein Nachweis der IT-Sicherheit zu erbringen. Zudem müssen die Systeme auf dem Stand der Technik sein, bei Altlasten Betriebssysteme im Sinne der KritisV aktualisiert werden und IT-Störungen, die eine echte oder mögliche Beeinträchtigung auslösen, unverzüglich gemeldet werden. Dies, so Schützler, ist jedes Mal eine Einzelfallentscheidung. ISMS/BCSM müssen betrieben werden und ein Nachweis ist alle zwei Jahre zu erbringen. In Deutschland, so der Referent weiter, gibt es nur eine Hand voll KRITIS-pflichtiger Molkereien, dazu gehören neben frischli auch die Sachsenmilch und das DMK.

## Umgang mit Krisen



Den Umgang mit Krisen aus Sicht der amtlichen Überwachung beleuchtete Dr. Annette Bendix, Niedersächsisches Landwirtschaftsministerium. Nach einem Überblick zum Umgang mit Beanstandungen im Bereich Milcherzeugung, den rechtlichen Vorgaben und amtlichen Maßnahmen ging die Referentin auf den Ablauf von Krisenfällen auf Ebene der Molkereien und des Einzelhandels ein und erläuterte dies an einem praktischen Beispiel. Fazit: Es gibt überwiegend Beanstandungen auf der Ebene der Primärerzeuger durch den Eintrag über die Tiere oder das Futtermittel. Durch strenge Kontrollmechanismen kommt es selten zu Produktbeanstandungen im Einzelhandel/durch Kunden. Eine Beanstandung mit Gesundheitsgefahr ist bei einem sicheren Prozessablauf – insbesondere

Pasteurisierung – eher unwahrscheinlich. Die Hauptgefahrenquellen, so Bendix, sind Rohmilch und Rohmilcherzeugnisse.

## Lebensmittelabfälle in Deutschland



„Lebensmittelabfälle in Deutschland – Ursachen, Lösungsansätze und deren Bewertung“ war das Thema von Dr. Frederike Lehn, Thünen-Institut für Marktanalyse. Die Vereinten Nationen haben in den Sustainable Development Goals das Ziel verankert, die Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis 2030 zu reduzieren. Die Bundesregierung verfolgt dieses Ziel in der Nationalen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Die Baseline für 2015 ergibt laut einer Studie des Thünen-Instituts (TI) entlang der gesamten Lebensmittelversorgungskette Lebensmittelabfälle von ca. 12 Mio. t. Den Großteil, d. h. 52 % verursachen Haushalte, gefolgt von der Verarbeitung mit 18 %, Außer-Haus-Verzehr mit 14

%, Landwirtschaft 12 % und der Handel mit 4 %.

Im Rahmen der Umsetzung der Nationalen Strategie wurden Dialogforen ins Leben gerufen. Diese sollen als Plattform für den Austausch mit Stakeholdern dienen und Lösungen finden. Wichtige Arbeitsbereiche hier sind laut Lehn Modellvorhaben. Hier geht es um das Monitoring der Lebensmittelabfallmengen in Betrieben und Unternehmen. In den Dialogforen Primärproduktion und Verarbeitung werden mittels Fragebogen durch das TI Daten erhoben. Im Dialogforum Handel erfolgt die Datenerhebung mittels „Wiegen und Messen“ in Filialen sowie Berichterstattung des Handels an das TI. „Ziel ist es, die Menge an Lebensmittelabfällen einer Branche zu quantifizieren“, so Lehn. Ein weiterer Bereich der Dialogforen sind Demonstrationsprojekte. Dazu gehören Maßnahmen zur Reduktion sowie die Bewertung der Maßnahmen mit dem Ziel, effektive und effiziente Maßnahmen auszuweisen. Im Folgenden zeigte Lehn verschiedene Ursachen und Lösungsansätze auf. Zu den Umsetzungsbeispielen in der Praxis gehören u. a. der rabattierte Verkauf von Produkten mit kurzen MHD, Spenden, die App „Too Good To Go“ und sog. „Retter-Produkte“.

Die quantitative Nachhaltigkeitsbewertung am TI umfasst die Effektivität und Ressourceneffizienz. Bei letzterem wird eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. In einem weiteren Schritt erfolgt eine Qualitative Bewertung der Maßnahme, d. h. Reichweite, Auswirkungen, Umsetzungsaufwand und Image. Anschließend werdend die Zukunftsperspektiven im Hinblick auf Langfristigkeit, Übertragbarkeit/Skalierbarkeit, intersektorale Kooperation sowie Erfolgsfaktoren und Hindernisse betrachtet. Diese Nachhaltigkeitsbewertung verdeutlichte Lehn anhand des Einsatzes eines Digitalen Abfall Tracking Tools in einer Küche. Hier ließen sich allein durch diese Maßnahme 1,8 Mio. t Lebensmittel, 6,8 t CO<sub>2</sub> eq und 8.137 Euro einsparen.

## Hemmstoffe



„Hemmstoffe in der Milch – Entwicklung und rechtliche Vorgaben“, war Thema von Jörg Buermeyer, Institut für Milchuntersuchung (IfM). Nach einer Vorstellung der Aufgaben seines Instituts, das jährlich allein bei der Rohmilch 4 Mio. Proben untersucht, ging der Referent auf den Antibiotikaeinsatz, Ursachen des Eintrags von Hemmstoffen, die Frage, ob Hemmstoffe immer Antibiotika sind, sowie die Sicherungssysteme ein. Im Bereich Sicherungssystem greift beim Abnehmer die Rohmilchgüteverordnung, die überarbeitet wurde und am 1. Juli 2021 in Kraft getreten ist. Statt 8, umfasst sie nun 39 Paragraphen. Die Neuregelung der VO war laut Buermeyer nötig, um den Umfang (Probenahme, Sachkunde, Anforderungen an Labore) zu regeln, Bundeseinheitliche Regelungen zu schaffen und für eine zeitgemäße Anpassung an die Entwicklungen (z.B.

Teilmengen) zu sorgen. Die „neue“ RohmilchGütV regelt die Verantwortlichkeit, d. h. Molkerei (Abnehmer), und das Intervall der Untersuchungen. Hier werden bei der Festlegung von Hemmstofftestsystem die Mindestanforderungen definiert. Zur Rückverfolgung zum Verursacher werden Schnelltests als Eingangskontrollen eingesetzt. Ein Screening muss mindestens vier Mal im Monat erfolgen, eine zusätzliche Untersuchung auf Chinolone mindestens zwei Mal Jährlich.

Die Mindestanforderungen an die Testsysteme sind laut Buermeyer deutlich gestiegen; sie mussten modifiziert werden. Zu den unterschiedlichen Testsystemen gehören neben substratspezifischen Rezeptortest auch mikrobiologische Testsysteme, die zwar unspezifisch sind, aber ein breites Nachweisspektrum haben. „Jedes Testsystem hat ein anderes Nachweisspektrum und unterschiedliche Nachweisempfindlichkeiten. Es gibt keinen Routinetest, der alle Stoffe sicher auf MRL-Niveau erfassen kann“, so Buermeyer. Die Testsysteme, so der Referent weiter, sind extrem empfindlich geworden, was in der Branche diskutiert wird. Es müsse genau überlegen werden, welches Testsystem gewählt wird.

## Kakao – herausfordernder Rohstoff



Dass Kakao ein sehr schwieriger und herausfordernder Rohstoff ist, verdeutlichte Jan Herbert, Condetta. Nach einem Überblick über die mikrobiologische Problematik bei Kakao erläuterte er die Ansatzmöglichkeiten der Industrie für eine optimale Kakaobehandlung im UHT Prozess von der Lagerung des Kakaos, über die Einbringung des Pulvers, Mischtank, Erhitzung, Steriltank bis hin zur Abfüllung.

Aufgrund wiederholten Auftretens von Sporenbelastung in den Endprodukten startete Condetta in 2014 das Projekt Condetta Secoa. Über eine Trennung der Entkeimung/Sporenreduktion von Milch und Kakao in Anlehnung an sterile Kakaozubereitungen war das Ziel die Entwicklung eines nachweislich sporen- und keimarmen Kakaopulvers. Herausgekommen ist laut Herbert ein Vollcompound mit sehr niedrigen Ausgangskeimzahlen (<10 KBE/g) und deutlich reduziertem Gehalt an thermoresistenten Sporen. Je nach Anwendungsbereich gibt es die Produktlinien Coat (Süßwaren, Coating), Sweet (Eiskrem, Backwaren, Zubereitungen, Instant) und Drink für Molkereien.

## Plant Based Products



Plant Based Products und die dazugehörigen Prozesse war Thema von Ulrich Rolle, GEA TDS. Zu diesem „New Food-Bereich“ gehören u. a. Produkte auf Basis pflanzlicher Proteine. Für den Milchbereich interessant sind hier diverse Anwendungen im Bereich pflanzenbasierte Milchersatzprodukte. Hier sieht Rolle derzeit das größte Wachstumspotenzial. Am Beispiel des Prozesses zur Herstellung von „Hafermilch“ wurde deutlich, dass diese neuen Produkte in der Planung der Technologie eine hohe Flexibilität erfordern, damit spätere Anpassungen und Erweiterungen möglich sind. Für die enzymatische Phase ist auf eine geeignete Anzahl und Ausführung von Reaktionstanks, Pumpen, Wärmetauschern und Leitungen zu achten. Zum Prozess gehören auch UHT, Steriltank mit Rührwerk und Abfüllanlagen.

Neben den pflanzenbasierten Getränken steigt auch die Nachfrage nach Desserts und fermentierten Produkten. Bei den hochviskosen Produkten entscheidet auch die Viskosität und die inhaltliche Zusammensetzung. Hier muss laut Rolle berücksichtigt werden, dass die Anforderung an die Druckfestigkeit der Anlagen höher sein kann.

Einen weiteren Zukunftsmarkt, der sicher auch für Molkereien interessant sein könnte, sieht der Referent in getrockneten Pflanzenproteinderivaten zur Herstellung von „Fleisch-Alternativen“. Rolle geht davon aus, dass künftig weitere Molkereikapazitäten angefragt werden, um pflanzenbasierte Proteine zu trocknen. Für diese Produkte ist der Vorprozess und der thermische Prozess vor dem Trockner Kosten- und Qualitätsrelevant.

GEA bietet zur Auswahl des richtigen Prozesses eine Testphase von der Festlegung der Produkte, der Definition der Verarbeitungstiefe, Auswahl einer vorhandenen GEA UHT als Basis für UHT-Test, über die Auswahl der Rohstoffe und Rezepturbestandteile, Versuchsreihe mit den Test Centern in Oleda und Ahaus, die Analyse der Ergebnisse, Aufnahme der vorhandenen Technologie, Ergänzung/Umbau von Vorprozess und ggf. von UHT-Technologie bis hin zur Rezeptur- und Prozessoptimierung in der Produktion. „New Food ist der Wachstumsmarkt für GEA. Wir müssen die Disziplinen nur zusammenziehen, denn Know-how und die Anlagen sind vorhanden“, so Rolle abschließend.

## Präventive Erhitzerprüfung



„20 % der kontrollierten Apparate haben Defekte“, so Johannes Coenen, selbständiger Unternehmer, einleitend zu seinem Referat zum Thema „Prävention oder Momentaufnahme – Bringt eine präventive Erhitzerprüfung mehr Sicherheit?“. In der Praxis folgen die Betriebe im Rahmen von QM einer internen Erhitzer-Richtlinie, die allerdings von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich definiert wird. „Eine einheitliche Richtlinie ist mir nicht bekannt“, so Coenen. In-Prozess-Prüfmethoden verbessern die Lebensmittelsicherheit. Hier stellte der Referent u. a. die „Fels Methode“ vor.

Immer wieder treten Plattendurchbrüche an Milchpasteuren auf. Um diese aufzuspüren, gibt es bewährte Methoden. Dazu gehören neben der statischen Druckprüfung auch die Farbeindringprüfung (Oberflächen-Diffusions-Rissprüfung) und

beim Erhitzer die Dichtigkeitsprüfung („Life Time“ Testing SPX Flow APV als Prüfmethode mittels Leitfähigkeit und „Past Safe“ von Bactoforce als Prüfmethode mittels fluoreszierender Prüflüssigkeit). Zudem gibt es u. a. die Gasprüfung/Prüfgas-Verfahren (Kelvion Lecktest, Resom Vollautomatische Dichtigkeitsprüfung) sowie Gappscan , eine Integritätstestlösung für Wärmetauscher.

Nach der Vorstellung diverser präventiver Maßnahmen der vorbeugenden Instandhaltung zur Verlängerung der Standzeit empfahl Coenen die Validierung einer Erhitzeranlage nach den Anforderungen der Erhitzer-Richtlinie. Diese sollte folgende Leistungen enthalten: Ermittlung des Pasteurisierungs-/Abtötungseffekts; Kalibrierung der elektrischen Aufnahme wie Druck, Temperatur und Durchfluss; Funktionskontrolle Umschaltventile; Messung der Heißhaltezeit; Energetischer Wirkungsgrad mit Reinigung der Energieseite; Reinigungskontrolle(TOC-Methode) sowie die Dichtigkeitskontrolle.

## Abwassermanagement in Zeven



Die Vermeidung von Produktverlusten und Einhaltung der Einleitbedingungen war Thema von Dr Jan-Christian Mohr, DMK Group. Er stellt das Abwassermanagement im Werk Zeven vor. 2020 betrug die SCB Fracht des Werkes über 2.500 t. Dies entspricht Produktverlusten von ca. 15.000 t gerechnet als Rohmilchäquivalent. Zur Frachtberechnung und Einleiterüberwachung wurde für den jeweiligen Anwendungsfall, d. h. Rohabwasser, vorbehandelte Abwässer und Überwachung Direkteinleitung eine angepasste Messtechnik installiert. „Zur Bilanzierung von Frachten ist eine Messung der Verschmutzung und eine Mengenmessung erforderlich“, so Mohr . Die Daten fließen in das Abwassermonitoring in dem eine Lastgangdarstellung, normierte Kennzahlen und eine Dokumentation von Verbesserungen erstellt werden. Wird eine große Einleitung festgestellt, greift das werkswerte Abwassermonitoring. Hier werden potentielle Verursacher identifiziert, Messstellen im Kanalsystem eingerichtet, die Bereiche einer übermäßigen

Frachteinleitung alarmiert, die betroffenen Bereiche in den Leitwarten visualisiert und die Messdaten aufgezeichnet . Zudem gibt es eine organisierte Ursachenermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung. Daraus werden die Anforderungen an die Messstellen zum CSB-Monitoring formuliert und potentielle Messstellen identifiziert . Die über das Werksgelände verteilten Sensoren werden an eine zentrale SPS angebunden und dort verarbeitet. Die Visualisierungen in den Leitwarten der Abteilungen werden von der zentralen SPS mit den aktuellen Sensordaten versorgt. Bei der Alarmvisualisierung wird die Lokalisierung der Havariestelle durch die Markierung der durch die Messung erfassten Einleitstellen angezeigt. In den Leitwarten werden bei einem Alarm die zu prüfenden Bereiche innerhalb der Abteilung dargestellt. Die Alarmschwellen der einzelnen Einleitstellen können individuell angepasst werden. Die Vermeidung von Fehlalarmen erhöht die Aufmerksamkeit des Produktionspersonals.

Bei der Datenauswertung werden die Sensordaten der überwachten Einleitstellen im Energiedatensystem aufgezeichnet. Durch Verknüpfung mit weiteren Daten kann eine Zuordnung zu Ereignissen erfolgen. Damit lassen sich laut Mohr künftig Havarien von unvermeidbaren Einleitungen aus der Anlagenreinigung unterscheiden. Zudem bietet die Auswertung die Möglichkeit die Anlagenreinigung hinsichtlich ihrer Produktverluste zu bewerten und zu überwachen.

Durch das Monitoringsystem sollen Havarien erkannt und zeitnah eingedämmt werden. Erkannte Havarien sollten erfasst und dokumentiert werden. Es können damit Ursachenanalysen durchgeführt und Maßnahmen abgeleitet werden. Eine Dokumentation der Havarien hilft laut Mohr zukünftig auch ähnliche Ereignisse in anderen Abteilungen zu vermeiden.

## Digitalisierung



Mit dem Thema „Digitalisierung nicht um jeden Preis – Industrie 4.0 mit Augenmaß“ beschäftigte sich Stefan Schäfer, Ernst & Young. „Es gibt keine Digitalisierung, es gibt einfach nur vertiefte Technologienutzung und wenn die Technologie gut ist, wird sie auch genutzt“, so der Referent. Bei der Frage wie will ich denn digitalisieren, sollte man vernünftige „Leitplanken“ setzen. Als Beispiel nannte er hier aus einem Kundenprojekt: Nur so viel Digitalisierung wie sinnvoll, nicht wie möglich. Alles muss Use Case getrieben sein und einen nachvollziehbaren Business Case haben. Investition in eine skalierbare Plattform. Mittelfristig muss sich die Digitalisierung selber finanzieren.

Seine Empfehlungen: „Implementieren Sie Technologie nicht nur aus Gründen der Technologie. Zukünftige

Kundenanforderungen sollten idealerweise bekannt sein. Wenn Unsinn digitalisiert wird, ist das Ergebnis „digitalisierter Unsinn“. Standards sind die Basis jeder Digitalisierung. Nur weil etwas automatisiert werden kann, heißt das nicht, dass man es auch tun sollte. Klare Leitplanken müssen erarbeitet und dahinterliegende Potentiale definiert werden.“ Zudem sollten Mitarbeiter und benötigte Fähigkeiten nicht vergessen und unterschätzt werden, denn es gibt einen starken menschlichen Einfluss.

**Das 25. Ahlemer UHT-Seminar ist für den 11/12. Oktober 2022 angesetzt.**