

Technik zum Anbeissen

Lebensmittel müssen gut schmecken und dazu preiswert, sicher, vielfältig und auf der ganzen Welt verfügbar sein. Diese Herausforderung meistert die Nahrungs- und Genussmittelindustrie, an deren Leistungsfähigkeit spezifische Technologien von ABB einen wesentlichen Anteil haben.





Einige Dinge sind leicht an der typischen Form zu identifizieren, andere bewahren ihr Inkognito – eines ist jedoch allen Lebensmitteln auf dieser Tafel gemeinsam: Sie wurden mithilfe von ABB-Technik hergestellt. Einzige Ausnahmen: Kräuter, Tomaten, Himbeeren und Zitronenscheibe.

Die Weltbevölkerung ist in den vergangenen 25 Jahren um ungefähr zwei Mrd. Menschen gewachsen. Bis Mitte 2016 werden 7,4 Mrd. Menschen auf der Erde leben. Trotz dieses gewaltigen Bevölkerungswachstums hat sich die Ernährungssituation in derselben Zeit in vielen Regionen der Welt verbessert. Litten im Jahr 1990 laut Vereinten Nationen (UN) noch über eine Mrd. Menschen Hunger, so sind es laut dem aktuellen UN-Bericht zur Ernährungssicherheit derzeit weltweit 795 Mio. Menschen. Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen hat bis zum Jahr 2030 das Ziel «Zero Hunger – eine Welt ohne Hunger» ausgegeben. In der industriellen Lebensmittelproduktion liegt auch einer der Schlüssel, dieses Ziel zu erreichen und die weiter rasch wachsende Weltbevölkerung ausreichend zu ernähren.

Für die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts ist die Verfügbarkeit von qualitativ hochwertigen und sicheren Lebensmitteln eine der grossen Herausforderungen. Ziel ist die optimale Nutzung der landwirtschaftlich erzeugten Rohstoffe und deren Verarbeitung zu Lebensmitteln. Die Nahrungs- und Genussmittelindustrie muss dabei den Bedürfnissen und Ansprüchen der Konsumenten an Lebensmittel in qualitativer und quantitativer Hin-

sicht entsprechen. Dies gelingt durch den Einsatz bester Rohstoffe und einer modernen Produktionstechnologie. «Die technische Herausforderung besteht darin, eine Produktion von sicheren und sensorisch ansprechenden Lebensmitteln zu erreichen, die sich durch lange Haltbarkeit bei gleichzeitig schonender Behandlung der wertgebenden Inhaltsstoffe auszeichnen», sagt Prof. Jörg Hinrichs von der Universität Hohenheim (siehe Interview auf Seite 10).

Grosses Marktpotenzial

Über 170 000 verschiedene Produkte umfasst das Lebensmittelangebot in Deutschland und der Schweiz. Hinter der Vielfalt an hochwertigen Lebensmitteln stehen Produktionsmethoden, die es in Sachen Raffinesse jederzeit mit einer Gourmet-Küche aufnehmen können. Die Lebensmittelproduktion sorgt durch den koordinierten Einsatz leistungsfähiger Automatisierungstechniken für gleichbleibend hohe und sichere Qualität, Innovationen sowie attraktive Preise und ständige Verfügbarkeit.

Die Nahrungs- und Genussmittelindustrie setzt in Deutschland ungefähr 170 Mrd. Euro pro Jahr um. «Weltweit wächst der Sektor um 4 bis 5 % im Jahr und hat grosses Potenzial. Nach der Automobilindustrie handelt es sich um den

Trotz Bevölkerungswachstums hat sich die Ernährungssituation in vielen Regionen der Welt verbessert.

Mit ABB-Technik in aller Munde



Absolut Vodka

Der berühmte schwedische Wodka wird aus einer speziellen Sorte Weizen hergestellt, die in Südschweden wächst. Die Absolut Company steuert ihre Produktion seit 2012 mit dem ABB-Leitsystem 800xA. Kritische Parameter wie die Temperatur des technisch anspruchsvollen Gärprozesses werden ständig gemessen.



Emmi Käsereifungslager

Im Käsereifungslager von Emmi in Emmen tragen Servoantriebe von ABB sowie drei Roboter dazu bei, dass der Käse sein unverwechselbares Aroma erhält. Die verschiedenen Käsesorten werden während ihrer Lagerung im vollautomatischen Betrieb regelmässig geschmiert und gewendet.



Coppenrath & Wiese, «Süsser Zauber»

Süss, sahnig und verführerisch zart – um die kleinen Törtchen des Conditoren-Konfekts «Süsser Zauber» im schockgefrosteten Zustand zu verpacken, setzt die Conditorei Coppenrath & Wiese an ihrem Standort in Mettingen vier IRB 360 FlexPicker ein. Anschliessend heben zwei IRB 4600 die Verpackungen auf ein Förderband.

zweitgrössten Markt für die Industrieautomation», sagt Tatjana Milenovic, Food & Beverage Marketing & Portfolio Management bei ABB in Turgi. «In Zahlen: Bei der Automatisierung geht es weltweit um ein Investitionsvolumen von jährlich 19 Mrd. US-Dollar.»

Essen mit Genuss

Die Lebensmittelproduktion hat sich in den vergangenen 60 Jahren stark verändert – ebenso wie die Ernährungsgewohnheiten. Lebensmittel dienen uns zwar immer noch in erster Linie als Energiequelle, aber auch als Genussmittel. Sie müssen gut schmecken und dazu preiswert, sicher, qualitativ hochwertig, vielfältig und jederzeit verfügbar sein. Mit der wachsenden Bevölkerung und fortschreitender Verstädterung war ein Industrialisierungsprozess von der Handarbeit zur Rationalisierung notwendig – wie in nahezu allen Produktionsbereichen auch bei der Herstellung von Lebensmitteln.

Die Verarbeitung macht Lebensmittel haltbar, nahrhafter oder überhaupt erst geniessbar. Sie umfasst also alle Massnahmen, die einen natürlichen Rohstoff zu einem sicheren, essbaren und schmackhaften Produkt machen. Viele Verfahren, die zu Hause oder in der handwerklichen Verarbeitung genutzt werden, finden sich in standardisierter, beschleunigter Form ebenso in der Industrie wieder.

Sicherheit, Hygiene, Verfolgbarkeit

Grundsätzlich unterscheiden sich die Technologien in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie in primäre (primary) und sekundäre (secondary) Anwendungen. Bei primären Technikhöslungen besteht ein direkter Kontakt zum Lebensmittel, das beispielsweise gemessen, gerührt oder geschnitten wird. Bei sekundären Anwendungen findet keine direkte Berührung des Lebensmittels statt, das abgefüllt, verpackt, aufgepickt oder gestapelt wird. «Für beide Segmente gilt die Anforderung, dass uneingeschränkte Sicherheit, Hygiene und Rückverfolgbarkeit jederzeit gewährleistet sein müssen», sagt Tatjana Milenovic. «Zudem gilt es, kontinuierliche, verlässliche Abläufe auch unter extremen Temperaturen und in chemisch aggressiver Umgebung zu steuern.»

Kühlschrank an Supermarkt

Einen weiteren technischen Aspekt erhält die Nahrungs- und Genussmittel-

Ernährung und Lebensmittel in Zahlen

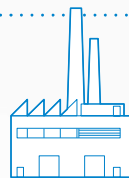
11,7 Mrd. CHF Bruttowertschöpfung



Von 2006 bis 2013 ist die Bruttowertschöpfung in der Lebensmittelindustrie von 8 auf 11,7 Mrd. CHF gestiegen. Damit ist sie heute der zweitgrösste Sektor in der Schweiz.

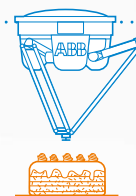
3755 Betriebe mit **91 038** Mitarbeitern

99 % der Betriebe beschäftigen weniger als 250 Mitarbeiter.



19,5 Mrd. CHF Investitionsvolumen

gehen weltweit pro Jahr in die Automatisierung der Lebensmittelindustrie.



1 kg Brot



Für den Kaufpreis von 1 kg Brot musste ein Durchschnittsverdiener 1997 noch 10 min. arbeiten. Heute sind es 5 min.



170 000 verschiedene Produkte

stehen in der Schweiz und Deutschland im Sortiment.



879 kg Nahrung

verzehren Schweizer im Durchschnitt pro Jahr. Der Fleischkonsum liegt über der SGE-Empfehlung, Obst und Gemüse werden zu wenig gegessen.

Konsum



910 g

Empfehlung der SGE



max. 360 g

Fleisch pro Woche



172 g



240 g

Obst pro Tag



209 g



360 g

Gemüse pro Tag

Quelle: Schweizer Bundesamt für Statistik, UBS, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE), Credit Suisse

industrie durch die immer stärkere digitale Verknüpfung zum Internet der Dinge, Dienste und Menschen, das auch mit dem Begriff Industrie 4.0 verbunden ist. Es rücken Anwendungen ins Blickfeld, innerhalb derer Komponenten im Internet der Dinge autark miteinander kommunizieren und zusätzlichen Komfort schaffen. Ein bekanntes Beispiel ist der Kühlschrank, der jederzeit seinen Bestand kennt und seinem Besitzer etwaige fehlende Dinge auf dem Smartphone signalisiert. Alter-

Die Verarbeitung macht Lebensmittel haltbar, nahrhafter oder überhaupt erst geniessbar.

nativ ordert das intelligente Frostgerät sogar selbstständig im Supermarkt der Wahl, von wo prompt die Lieferung frei Haus – oder besser: frei Kühlschrank – erfolgt. Ähnlich funktionieren Kochabonnements. Sie wenden sich an Verbraucher, die zwar gerne zu Hause kochen, aber keine Idee oder keine Zeit für den Einkauf haben. Sie buchen ein Kochabonnement und bekommen exakt bemessene Zutaten samt Rezept nach Hause geliefert.

Integrierte Lösung von ABB

Die Nutzung von ABB-Technologien in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie ist alltägliche Realität. Wer in einem Supermarkt seinen Einkaufswagen zur Kasse schiebt, kann fast immer sicher sein, Lebensmittel an Bord zu haben, die mithilfe von ABB-Technik hergestellt wurden. Ob Pizzen von Dr. Oetker, Süßes von Lindt & Sprüngli oder Coppenrath & Wiese, gehaltvolle Getränke von Absolut und der Badischen Staatsbrauerei Rot- haus oder hochwertige Molkereiprodukte von FrieslandCampina, irgendwo im Produktionsprozess spielen Roboter, Sicherheitssteuerungen, Antriebe, Messinstrumente oder ein Leitsystem von ABB eine entscheidende Rolle – vielfältige Produkte und Lösungen, die speziell auf die besonderen Anforderungen der Nahrungs- und Genussmittelindustrie abgestimmt sind.

«Unsere Kunden suchen eine integrierte Lösung für ihre komplexen Aufgaben», sagt Gernut van Laak, Group Automation Solutions Leader Food & Beverage bei ABB. «Dieses Lösungsfeature wollen wir massgeschneidert liefern. Dazu arbeiten mehrere ABB-Divisionen mit ihren jeweiligen Produkten so zusammen, dass die für den Kunden beste Applikationslösung als individueller Mix von Produkten entsteht.» Diese Herangehensweise steht auch bei der aktuellen, konzernweiten Next-Level-Strategie von ABB und insbesondere bei Food & Beverage im Fokus. «Wir wollen noch häufiger direkt mit den Endkunden sprechen, um deren Bedürfnisse aus erster Hand kennenzulernen», sagt Gernut van Laak. «Wir wollen wissen, wo der Schuh drückt, und empfehlen dann Lösungen, die mehrere Probleme zugleich adressieren.»

Rügenwalder Mühle spart 50 % Strom

Rügenwalder Teewurst, Pommersche Gutsleberwurst, Schinken Spicker – Spezialitäten wie diese haben die Rügenwalder Mühle zu einem der bekanntesten



Bei Müller Bräu in Baden arbeitet ein 6-achsiger IRB 6600 von ABB als Palettierer für die Bierkisten.

und beliebtesten Wursthersteller Europas gemacht. Die Teewurst wird traditionell mit Buchenholz geräuchert. Der Buchenrauch wird in Raucherzeugern produziert und mit Lüftern in die Kammern geblasen. Zweistufige, polumschaltbare Asynchronmotoren hatten die Lüfter seit 1992 angetrieben. Um spürbar Energie einzusparen, wurden diese durch moderne IE4-Pakete aus Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter ACS880 von ABB ersetzt. Eine Vergleichsmessung vor und nach der Umrüstung ergab eine Energieeinsparung von knapp 50 %. Die Investition in die neue Antriebstechnik amortisierte sich für die Rügenwalder Mühle innerhalb von 1,3 Jahren.

Recycling bei Migros

Zwei ABB-Roboter bei der Genossenschaft Migros in Zürich werden erst dann aktiv, wenn die Getränkeverpackungen ausgetrunken sind: Seit 2014 sind sie das zentrale Element beim Handling des gesamten PET- und Karton-Recyclings der Migros-Einzelhandelsmärkte im Grossraum Zürich. In der Recyclinganlage kommen die Verpackungsabfälle per Lkw in drei verschiedenen Behälterpaletten mit

Faltgittern an. Ein ABB-Roboter greift die vollen Behälter – pro Stunde bis zu 150 Stück mit bis zu 160 kg Gewicht – und kippt die Ladung entweder in den PET- oder den Kartonschacht. Um welche der drei Sorten Behältnisse es sich handelt und ob sie in der einstöckigen oder zweistöckigen Version kommen, spielt dabei keine Rolle.

Weitere Infos: tatjana.milenovic@ch.abb.com