

Smart Industry

BRANCHENBRIEFING: DIGITALISIERUNG IN DER NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEBRANCHE

Sponsored by

SIEMENS
Ingenuity for life

Smart industry

BRANCHENBRIEFING

INHALT

Digitalisierung: Die Zukunft der Nahrungsmittel- und Getränkebranche	3
Ein halbes Jahrhundert Erfolg, ein revolutionärer Ansatz für die Zukunft – Siemens-Fallstudie: AMWAY	6
Digitalisierung – Erschließung unbegrenzter Potenziale für Konsumgüterunternehmen	9
Von der Spitze der Digitalisierung: Fragen und Antworten mit Jonathan Riechert von Tyson Food	14
Idee, Umsetzung, Nutzung – der digitale Strang wird zum proaktiven Agenten	16
Die Nahrungsmittel- und Getränkebranche im Zeitalter der Digitalisierung – Fragen und Antworten mit den PLM-Experten von Siemens	17

Alle Bilder mit freundlicher Genehmigung der Siemens AG



Digitalisierung: Die Zukunft der Nahrungsmittel- und Getränkebranche

Von Chris McNamara, Smart Industry Content Director

Die Digitalisierung verändert alle Lebensbereiche: die Art und Weise, wie wir informiert bleiben, wie wir reisen, wie wir einkaufen und wie wir Produkte vom Auto über Kekse bis hin zur Sahne herstellen. Die enorme Kraft der Digitalisierung – ihre großen Chancen und Risiken – verändert täglich die Geschäftsmodelle. Innovationstempo und Veränderungsbereitschaft eines Unternehmens sind daher zentrale Erfolgsfaktoren im globalen Wettbewerb.

Um von dieser revolutionären Phase in der Produktion zu profitieren, müssen Nahrungsmittel- und Getränkehersteller Digitalisierungsvorteile nutzen, die von der Umstrukturierung der Wertschöpfungskette über Virtualisierung bis hin zur Nutzung der vollen Bandbreite und Leistungsfähigkeit des Internets der Dinge reichen. Der digitale Zwilling muss von Unternehmen eingesetzt werden, die sich selbst intelligenter aufstellen wollen.

Ebenso müssen Unternehmen den Wert neuer Datenmengen erkennen, die sie produzieren, und sich selbst in die Lage versetzen, diese Daten ordnungsgemäß zu analysieren, um schnellere und fundiertere Geschäftsentscheidungen zu treffen. Die Datenanalyse reift als Bereich heran – immer mehr Entscheider sind sich ihres Wertes bewusst und erkennen darin den Wettbewerbsvorteil für ihr Unternehmen. Aber es ist immer noch schwer. Unternehmen kämpfen mit Stammdaten und Data Governance und sind damit beschäftigt, sogenannte „Garbage In/Garbage Out“-Szenarien zu vermeiden. Die fortschrittlichsten Unternehmen werden den Wettbewerb mit präskriptiver Analytik und künstlicher Intelligenz antreiben. Sie werden die Datenanalyse dazu nutzen, ihr Geschäft zu steuern, anstatt rückwirkend zu analysieren.

Die für die Digitalisierung verwendeten Tools unterscheiden sich je nach Branche und Herstellertyp. So viel ist klar. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist jedoch, wie gut Unternehmen die Daten über ihre Geschäftstätigkeit verarbeiten. Daten sind nur dann

wertvoll, wenn sie verwertbar sind, ebenso wie die digitale Transformation erst durch den ersten Schritt in die Industrie 4.0 realisiert wird.

Der Schlüssel besteht darin, dass der erste Schritt gemacht wird.

MAN MUSS ES ANDERS MACHEN, UM BESSER ZU SEIN

Beginnen wir mit der Definition des Begriffs „Digitalisierung“. Kurz gesagt beschreibt dieser Begriff die Optimierung von Geschäftsprozessen durch den Einsatz einer Vielzahl neuer digitaler Technologien – Big Data-Analysen, IT/OT-Konvergenz, digitaler Zwilling, künstliche Intelligenz, sogar 3D-Druck und Robotik. Elemente der Digitalisierung (oder Digitalisierung oder Industrie 4.0) sind über zahlreiche Branchen und das verarbeitende Gewerbe hinweg anwendbar, auch in der Nahrungsmittel- und Getränkebranche.

Da die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie vor besonderen Herausforderungen steht (saisonale Nachfrageveränderungen, steigende Nachfrage nach differenzierten Lagerhaltungseinheiten, zunehmende regulatorische und qualitative Einschränkungen, komplizierte Produktionsplanung und das schiere Ausmaß der industriellen Produktion), ist sie in einzigartiger Weise in der Lage, die Vorteile der Digitalisierung voll auszuschöpfen.

DIES IST EINE GUTE VORAUSSETZUNG

Betrachten wir folgende Beispiele: Online-Lebensmittelverkäufe boomen in Nordamerika und Westeuropa; die Big Data-Analyse verschafft der Nahrungsmittelindustrie tiefe Einblicke in Einkaufstrends und die Fähigkeit, Kundenbedürfnisse vorherzusagen (anstatt darauf zu reagieren). Die Nachfrage nach Vielfalt bei Nahrungsmitteln und Getränken steigt; intelligente Fabriken ermöglichen eine größere und kostengünstigere Anpassung als je zuvor. Die saisonalen Anforderungen erfordern ein schnelles Umdenken

der Nahrungsmittelverarbeiter; die IT/OT-Konvergenz ermöglicht es den Anlagenbetreibern, die Reaktion ihrer Anlagen auf Produktionsänderungen vollständig zu verstehen.

WIE GEHT IHR UNTERNEHMEN ALSO AN DEN START?

Das Konzept der Digitalisierung kann entmutigend erscheinen, muss es aber nicht sein, vor allem in der Welt der Nahrungsmittel und Getränke, wo man häufige Wechsel gewöhnt ist. Die digitalen Tools stehen den Protagonisten in diesem Bereich zur Verfügung, und die ersten Anwender profitieren bereits von den Vorteilen. Aber es gilt, die Bereitschaft zur Veränderung – die Bereitschaft, sich alte Geschäftsansätze neu auszudenken – im gesamten Unternehmen zu verankern, von den Entscheidungsträgern auf dem C-Level bis hin zu den Maschinenführern in der Produktionshalle.

Gerade im Nahrungsmittel- und Getränkebereich spielen Digitalisierungsansätze für den Erfolg eines Programms eine besonders wichtige Rolle.

Zunächst muss das Digitalisierungsprogramm strategisch und ganzheitlich umgesetzt werden, und zwar mit Unterstützung durch gut ausgebildete und engagierte Interessenvertreter mit unternehmensbedingten Leistungskennzahlen, damit das Vorhaben erfolgreich durchgeführt werden kann. Alle Beteiligten sollten erkennen, dass in der Digitalisierung Prozess- und Organisationsveränderungen gleichberechtigte Komponenten der Transformation sind. Diese Erkenntnis ist für Unternehmen, die Best Practices vorantreiben und die Individualisierung minimieren wollen, von entscheidender Bedeutung.

Als nächstes wird priorisiert, welche Bereiche des Unternehmens unmittelbar danach an der Reihe sind. Niemand kann all dies gleichzeitig schaffen.

Unternehmen müssen bestimmen, in welchem Bereich am schnellsten mit einer Wertschöpfung zu rechnen ist, was durch klare Geschäftsanforderungen und Leistungskennzahlen bestimmt wird, die alle Interessenvertreter mit einbeziehen, die diese Vision vorantreiben. Einzelne Phasen



werden priorisiert und sequenziert, um eine Grundlage zu schaffen, auf der zusätzliches Potenzial aufgebaut werden kann. Diese strategischen Entscheidungen sollten durch eine „Time-to-Value“-Mentalität beeinflusst werden.

Die ständige Auseinandersetzung mit den Interessenvertretern muss durch häufige Kommunikation und Zusammenarbeit aufrechterhalten werden. Es ist wichtig, als Partner zu agieren und mit allen Beteiligten im Verlauf jedes einzelnen Schrittes zu kommunizieren (auch wenn ein Konsens, der den Fortschritt lähmen kann, nicht immer das Ziel ist).

Die Digitalisierung bietet einen anderen, schnelleren und besseren Ansatz, aber bedenken Sie die Fallstricke, die sich auftun können, wenn Sie versuchen, aktuelle Arbeiten zu digitalisieren oder zu automatisieren, anstatt neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Erwägen Sie die Entwicklung eines digitalen

Zwillings der Wertschöpfungskette, einschließlich MOM und Automation. Dies ist ein wichtiger Teil des digitalen Strangs, der mit dem umfassenderen Stammdatenverwaltungssystem abgestimmt werden sollte, welches für die Unterstützung des digitalen Zwillings von entscheidender Bedeutung ist. Ebenso ist es wichtig, die Erstellung von Daten zu priorisieren und alle Analysen zu pflegen und umsetzbar zu machen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Transparenz und die Förderung besserer Entscheidungen im gesamten Unternehmen.

Damit die Digitalisierung einen wirklichen Wandel in einem Unternehmen bewirken kann, muss sie mehr als nur eine weitere Möglichkeit zur Effizienzsteigerung darstellen. Die Digitalisierung muss strategisch eingeleitet, von allen Interessengruppen in vollem Umfang unterstützt und als ein Upgrade des gesamten Geschäftsmodells betrachtet werden. ▣

SEITENLEISTE: ES LEBE DAS WACHSTUM DES DIGITALEN UNTERNEHMENS

Das Engagement von Siemens für die Digitalisierung zeigt sich auf der jährlichen Hannover Messe, auf der Vertreter das Lösungsportfolio demonstrieren, mit dem Unternehmen aller Größenordnungen ihre Anstrengungen optimieren können.

„Digital Enterprise“, wie das Angebot bezeichnet wird, verbindet die virtuelle und reale Produktionswelt durch Maschinen- und Anlagensimulationen, digitale Zwillinge und Datenanalysen. Diese Lösungen sind speziell auf

die unterschiedlichen Anforderungen der diskreten Fertigungsindustrie sowie der Prozessindustrie ausgerichtet. Die nahtlose Interoperabilität von Siemens Automatisierungshardware und -software ermöglicht es Unternehmen, nicht nur Maschinen- und Anlagendaten zu erfassen und zu verarbeiten, sondern auch solche Daten in Wettbewerbsvorteile umzuwandeln. Das Motto „Discover the Value of the Digital Enterprise“ hebt die spannenden neuen Technologien hervor, die Möglichkeiten bieten, die Time-to-Market zu verkürzen, die Flexibilität zu verbessern, die Individualisierungsmöglichkeiten zu erweitern sowie Effizienz und Qualität zu steigern.

Digitalisierungstrends im Nahrungsmittel- und Getränkebereich spielen auf dieser Messe eine immer größere Rolle. Hohe Kostensensibilität und Massenproduktion, eine wachsende Vielfalt an Geschmacksrichtungen und innovative Verpackungen sind heiße Themen. Erfolge im Molkerei- und Brauereisektor nutzt Siemens beispielsweise häufig, um zu zeigen, dass sowohl Prozessabläufe als auch diskrete Arbeitsabläufe in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie von der Digitalisierung profitieren können.



Ein halbes Jahrhundert Erfolg, ein revolutionärer Ansatz für die Zukunft – Siemens-Fallstudie: AMWAY

Die Digitalisierung bringt unzählige Vorteile für eine Reihe von Branchen, und in keiner Branche trifft dies mehr zu als im Nahrungsmittel- und Getränkebereich, in dem besonders spezielle Herausforderungen und Möglichkeiten vorzufinden sind. Die Akteure in der Nahrungsmittel- und Getränkebranche sind selbstverständlich alle unterschiedlich, aber die Lehren, die von Unternehmen gewonnen werden, in denen erfolgreich Elemente der Industrie 4.0 übernommen wurden, können auf breiter Basis angewandt werden.

Vor diesem Hintergrund sollten Sie sich den Fall von AMWAY vor Augen führen, einem der weltweit führenden Anbieter in den Bereichen Gesundheit, Ernährung und Haushaltsreinigung. Während AMWAY mit seinem Geschäfts-



Links: Patrice Gausselein, AMWAY Director of R & D Strategy and Business Operations. Rechts: Catherine Ehrenberger, AMWAY Vice President of R & D

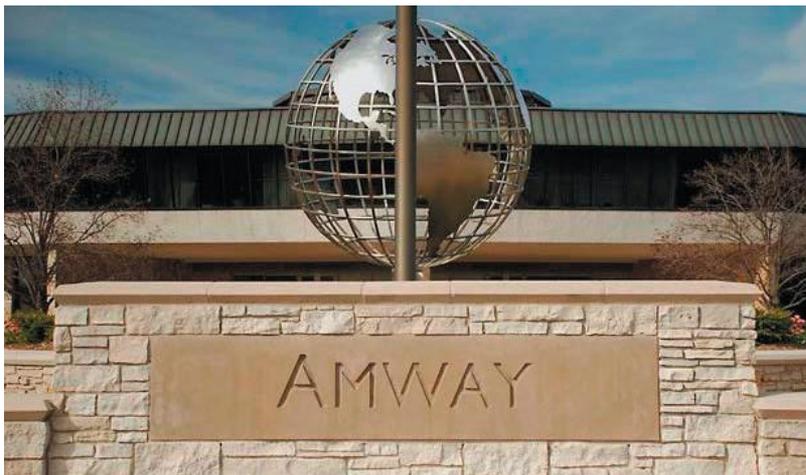


modell des Direktvertriebs ein halbes Jahrhundert lang erfolgreich war, hat das Unternehmen kürzlich den digitalen Strang von Siemens Teamcenter eingeführt, um seinen Ansatz zu revolutionieren und zu optimieren.

„Unser Fokus auf Time-to-Market und Reaktionsfähigkeit hat

uns dazu herausgefordert, Bereiche zu identifizieren, in denen Aktivitäten mit geringer Wertschöpfung eliminiert werden können“, erklärt Patrice Gausselein, AMWAY Director of R & D Strategy and Business Operations. „Unsere Spezifikationen wurden in einer sehr manuellen und zeitintensiven Dokumentenstruktur verwaltet. Die Teamcenter-Plattform von Siemens stellt uns ein gemeinsames Werkzeug für verschiedene Funktionen zur Verfügung, die wir für Produktinhalte nutzen können. Sie ersetzt viele Standalone-Systeme, die Silos von Ineffizienz geschaffen hatten. Und die Plattform verbessert die Genauigkeit und Zuverlässigkeit und führt eine feldbasierte Datenstruktur für die Datenanalyse ein.“

Die Datenanalyse bei AMWAY (wie bei viele Nahrungsmittel- und Getränkeherstellern auch) ist kompliziert. Neben einer Vielzahl





„Der Bereich Ernährung ist eine strengen Regeln unterliegende Branche und die anhaltende Notwendigkeit von Aktualisierungen in der Etikettierung, bei Angaben zu Inhaltsstoffen und globalen Registrierungen stellt uns vor immer neue Herausforderungen.“

Todd Slater, AMWAY Manager R & D Global Systems

weiterer Produkte, vom Kochgeschirr bis zur Kosmetik, produziert und vertreibt AMWAY Vitamine, Energy-Drinks und Protein-Riegel. Im Herbst 2016 begann das Unternehmen mit der Einführung dieses Digitalisierungsprozesses für seine fünf Hauptgeschäftsbereiche – Gebrauchsgüter, Haushaltsreinigung, Körperpflege, Beauty und Ernährung. Diese Bereiche wurden für die aggressivste Digitalisierungsstrategie ausgewählt. „Der Bereich Ernährung ist eine strengen Regeln unterliegende Branche und die anhaltende Notwendigkeit von Aktualisierungen in der Etikettierung, bei Angaben zu Inhaltsstoffen und globalen Registrierungen stellt uns vor immer neue Herausforderungen“, erklärt Todd Slater, AMWAY Manager R & D Global Systems. „Die Tatsache, dass wir unsere Produktinhalte in einer einzigen Softwarelösung haben, bringt viele Vorteile mit sich, die wir nach der Implementierung dieser Software schnell realisieren wollen. Unsere Verlagerung von einer silo- und dokumentenbasierten auf eine bereichsbasierte Struktur sollte einen enormen grundlegenden Nutzen bringen, den wir gerne realisieren wollen.“

Der AMWAY Business Case basiert auf Effizienzgewinnen und verkürzten Zykluszeiten für die Verwaltung von Produktinhalten in einer bereichsbasierten Struktur mit zugewiesenen Bereichseigentümern. Dieser Digitalisierungsprozess mit Hilfe von Siemens erzeugt eine Lösung, die die Integration in andere Supply-Chain-Lösungen einschließt, welche das erneute Auslesen von Daten überflüssig macht und zu fehlerhaften Daten führen kann. Teamcenter ermöglicht es AMWAY darüber hinaus, bisher verborgene Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung zu identifizieren, neue Synergien zu erschließen und die Gesamtwirksamkeit der Produktinhalte von der frühen Produktentwicklung bis zum Ende der Produktlebensdauer zu erhöhen.

Das ist keine geringe Leistung. Die Einführung des PLM-Portfolios zu begleiten, ist die Aufgabe von Sie-

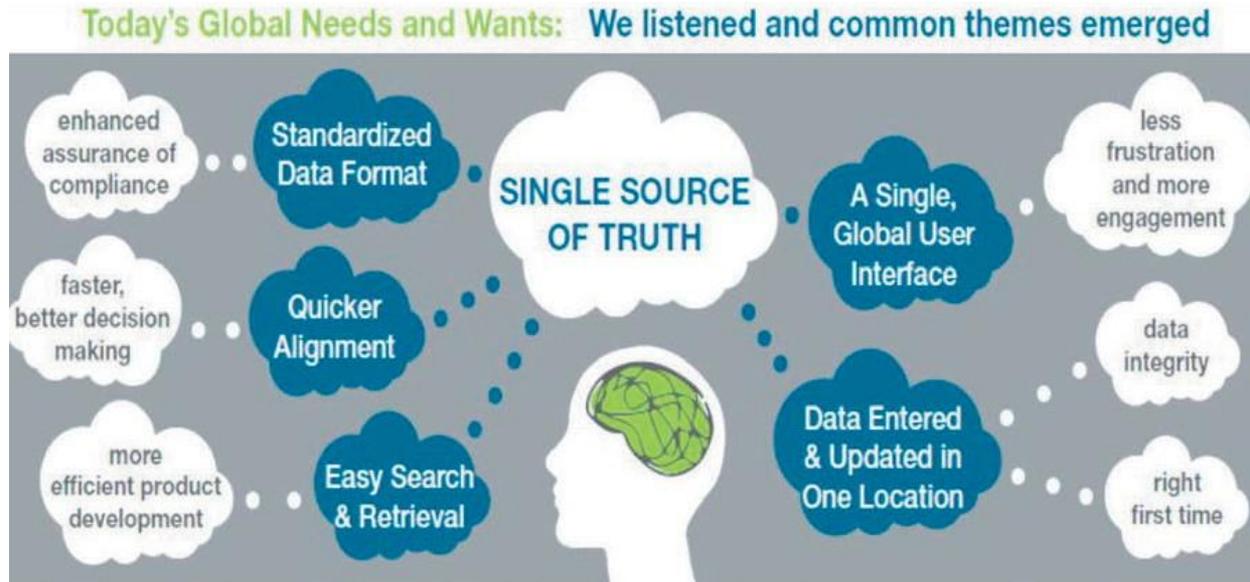
mens Client Executives wie Rick Davies. „Wie bei vielen Unternehmen, mit denen ich zusammenarbeite, kam AMWAY aus einer Welt, in der jede Geschäftssparte und jeder Funktionsbereich über eigene Tools verfügte. Alles war dokumentenbasiert. AMWAY-Führungskräfte erkannten, dass dieses Szenario nicht agil war. Die Abwanderungsrate war zu hoch. Aber sie hatten eine Vision und eine Vorstellung davon, wo sie hinwollten.“

Diese Vision beinhaltete die Organisation aller Stammdaten und einen datengesteuerten, strategischen Ansatz für Produktinformationen. Alle Funktionen von F & E und Fertigung sind in dieser digitalen Transformation von den Entwicklungslabors bis in die Fertigungshalle integriert. Die Aufsichtsteams und ihre Kollegen in der Etikettierung arbeiten jetzt auf derselben (digitalen) Seite. Die Supply Chain arbeitet mit einer Effizienz, die noch vor einem Jahr ein Traum war. „Es gibt Herausforderungen bei der Bereinigung von Daten“, räumt Davies

ein, der feststellt, dass die Pflege von Silodaten aus verschiedenen Quellen (die von mehreren funktionierenden Bereichen verwaltet werden) eine besondere Herausforderung darstellte. „Dies war einer der Hauptgründe für den PLM Business Case von AMWAY, der schließlich auch dazu beitrug, die erforderliche Investition zu rechtfertigen.“

Der Client Executive kennt seine Siemens-Software und deren Fähigkeit, Unternehmensabläufe zu transformieren. Was Davies in diesem Fall am meisten beeindruckt, ist die Bereitschaft der AMWAY-Mitarbeiter, ihre Aktivitäten anzupassen. „Sie erkennen, dass die Digitalisierung Veränderungen erfordert und haben damit im gesamten Unternehmen hervorragende Arbeit geleistet. Schulungen und frühzeitiges Change Management galten als kritische Erfolgsfaktoren; sie verliefen reibungslos. Die Kommunikation während dieses Prozesses war immer klar und eindeutig. Die Unterstützung seitens der Unternehmensführung ist großartig.“





Catherine Ehrenberger, AMWAY VP of R & D, erhält besonderes Lob von Davies. „Sie hat das gesamte Unternehmen dazu veranlasst, hinter dieser Initiative zu stehen und sich nach vorn zu bewegen“, sagt er. „Catherine und ihre Kollegen untersuchten diesen Prozess aus Personal-, Finanz- und der allgemeinen Unternehmenssicht. Sie hatten verstanden, dass dies die Produktivität steigern, talentierte Arbeitskräfte anziehen, mehr Agilität und Flexibilität ermöglichen und die Markteinführungszeiten von AMWAY mit seinem breiten und vielfältigen Produktportfolio beschleunigen würde.“

Der digitale Strang, der sich durch das gesamte Unternehmen zieht, stellt sicher, dass die Daten genau sind und nur einmal eingegeben werden, anstatt von Dokument zu Dokument übertragen zu werden. „Wir streben ein größeres IP-Management an, von der anfänglichen F & E-Entwicklung bis hin zum Supply Chain Lifecycle“, berichtet Ehrenberger. „Diese Genauigkeit der Daten wird es uns ermöglichen, bessere Entscheidungen bei einfachen Dingen zu treffen, die entscheidend sind, um sowohl die Entwicklung neuer Produkte als auch die laufende Produktion zu unterstützen und um auf Marktveränderungen wie neue Vorschriften reagieren zu können. Wir fördern die Wiederverwendung von Informationen, wie z. B. Testmethoden, um Verschwendung auszuschalten.“

Wie andere Unternehmen in der Nahrungsmittel- und Getränkebranche eignet sich AMWAY besonders gut für die Digitalisierung, da das Unternehmen in

einem sich ständig wandelnden Markt agiert. Die Verbraucher haben eine gewaltige Macht, und wenn sie Veränderungen fordern, müssen Unternehmen schnell reagieren. „Als solche“, so Davies, „müssen sich die Nahrungsmittel- und Getränke-Unternehmen eine Wandlung weg vom Laden in der Stadt und hin zu einem agileren und flexibleren Modell vornehmen. Dieser Prozess könnte sich als knifflig erweisen, aber die Implementierung eines digitalen Strangs ermöglicht es Ihnen, dies bereits beim ersten Mal und danach auch immer wieder richtig hinzubekommen, während Sie das Wissen regelmäßig wiederverwenden (statt es neu zu erstellen). Wenn AMWAY beispielsweise einen Protein-Riegel produziert, können sie nun auf alle existierenden Assets zugreifen, die mit diesem Produkt zusammenhängen.“

Davies zitiert das Siemens-Konzept der „Single Source of Truth“ und stellt damit sicher, dass im gesamten digitalen Strang ein vertrauenswürdigen, gemeinsam genutztes Informationsspeichersystem vorhanden ist, das stets exakt und für alle Beteiligten verfügbar ist. Dies ist das Herzstück der Teamcenter Plattform und das Zentrum der Digitalisierung von AMWAY.

„Es geht darum, alle Informationen zusammenzubringen“, sagt Ehrenberger. „Es schließt den Kreislauf von den Inhaltsstoffen über die Qualitätskontrolle bis hin zur Rezeptur, dem Lieferanten und zum Transport. Das Ziel des digitalen Strangs ist die lückenlose Rückverfolgbarkeit. Dies ist ein zentraler Punkt unserer Stammdatenstrategie.“ □

Digitalisierung – Erschließung unbegrenzter Potenziale für Konsumgüterunternehmen

Von Suzanne Kopcha, Vice President, Consumer Products and Retail, Siemens PLM Software

Die gestiegenen Herausforderungen in der Konsumgüterindustrie führen zu dramatischen Veränderungen hinsichtlich der Frage, was Unternehmen tun müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die wachsenden Anforderungen der Globalisierung erhöhen die Komplexität in allen Bereichen der Lieferkette, einschließlich der Sicherstellung der Produktqualität und der termingerechten Lieferung. Die gestiegene Nachfrage der Verbraucher nach Personalisierung und Zustellungen innerhalb von 24 Stunden erfordert von den Unternehmen, dass sie auf neue und innovative Weise und mit hoher Wapgeschwindigkeit arbeiten. Die Unternehmen der Konsumgüterindustrie müssen auf globaler Ebene arbeiten und dabei Flexibilität, Schnelligkeit, Qualität und Innovation innerhalb ihres Unternehmens bewahren. Die innovativsten dieser Unternehmen nutzen die Kraft der Digitalisierung, d. h. die Integration und den Informationsaustausch zwischen mehreren digitalen Technologien, um ihre Unternehmen zu transformieren und eine bessere Verbindung zu den Verbrauchern herzustellen, um Innovationen voranzutreiben. Durch den Einsatz von IT-Softwaretechnologien, die die Produktivität von Unternehmen in der diskreten Fertigung seit Jahren steigern – wie Product Lifecycle Management (PLM), erweiterte Simulation und Big Data-Analysen – beginnen die Unternehmen in der Konsumgüterbranche nun damit, die gleichen Vorteile zu ernten. Die Digitalisierung kann unbegrenztes Potenzial für solche Unternehmen erschließen, indem sie ihnen die Möglichkeit bietet, die von den Verbrauchern bevorzugte Innovation mit einer Geschwindigkeit zu liefern, die sie niemals für möglich gehalten hätten, und zwar mit einer Produktivität und einem Gewinn, die Spitzen- und Endergebnisse liefern.

EXTERNE KRÄFTE SCHAFFEN HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Die Konsumgüterindustrie durchläuft zurzeit mehr Veränderungen als in den letzten 50 Jahren. Von

Lebensmitteln über Kosmetika bis hin zu Haushaltsreinigern gibt es jedes Jahr 30-mal so viele neue Produktlinien wie in den 1960er Jahren eingeführt wurden, und seit dem Jahr 2000 nehmen diese Zahlen bedeutend zu. Unabhängig davon, ob diese neuen Unternehmen nun wachsen, um die wachsende Bevölkerung Asiens zu unterstützen oder ob sie neue Produkte einführen, um die individuellen Anforderungen der Verbraucher und Einzelhändler zu erfüllen – es gibt mehr Konsumgüter als je zuvor. So fügt Mintel beispielsweise monatlich 33.000 neue Produkte in seine globale Datenbank ein. Unternehmen müssen Milliarden Exemplare eines jeden neuen Produkts in Hunderten von Fertigungsumgebungen auf der ganzen Welt und für Tausende von Kunden weltweit produzieren. Diese Größenordnung und Komplexität fordert einen hohen Preis. Viele Konsumgüterunternehmen betrachten die komplexen Bedürfnisse zur Unterstützung der aktuellen Geschäftsentwicklung als Herausforderung für die Innovationsfähigkeit von Forschungs- und Entwicklungsorganisationen, gerade in einer Zeit, in der die Nachfrage der Verbraucher nach Innovationen steigt.

Die Verbraucher von heute verlangen mehr von einer Marke, unter anderem Integrität und Authentizität. Die schnell wachsende Milleniumgeneration blickt über die offensichtlichen Eigenschaften und Vorteile eines Produkts hinaus und erwartet ethisch einwandfreie Inhaltsstoffe, nicht an Tieren getestete Formeln, nachhaltige Herstellung ohne Kinderarbeit und recycelte oder recycelbare Materialien. Damit ein Produkt den Weg in den Warenkorb der Verbraucher findet, müssen Unternehmen von den Rezepturen ihrer Produkte über die Herkunft der Materialien bis hin zu den Arbeitsbedingungen und dem zielgerichteten Marketing alles genauestens beachten und neue, vom Verbraucher bevorzugte Produkte schneller denn je auf den Markt bringen.

Aber nicht nur der Verbraucher achtet auf die Inhaltsstoffe. In den letzten fünf Jahren haben Zulas-

Die gestiegene Nachfrage der Verbraucher nach Personalisierung und Zustellungen innerhalb von 24 Stunden erfordert von den Unternehmen, dass sie auf neue und innovative Weise arbeiten.

sungsbehörden immer mehr Produktdokumentationen gefordert. Die Unternehmen müssen sicherstellen, dass sie den immer höher werdenden regulatorischen Anforderungen, wie z. B. dem neuen Gesetz zur Modernisierung der Lebensmittelsicherheit, gerecht werden. Die Unternehmen müssen ausreichend schnell reagieren, dass sie neue Produkte auf den Markt bringen können, um die Verbraucher zu gewinnen, aber auch präzise genug und mit der hohen Qualität agieren, die zur Zufriedenstellung der Regulierungsbehörden erforderlich ist.

Und sie müssen dies auf globaler Ebene tun. Globale Unternehmen mit mehreren Standorten erfordern es, dass ursprüngliche Produktformeln und ihre Herstellungsprozesse an die verfügbaren Materialien und Ausrüstungen angepasst werden müssen, und dies unter Einhaltung der lokalen Vorschriften sowie unter Beibehaltung der gleichbleibenden Produktqualität, die von den Verbrauchern nachgefragt wird. Die Kontrolle der Produktqualität ist für die Wahrung der Markenintegrität, die für die Käufer von heute immer wichtiger wird, von entscheidender Bedeutung.

Schließlich stellt die massive Produktionsmenge eine einzigartige Herausforderung für Konsumgüterunternehmen dar. Wenn Sie ein Produkt in in einer Stückzahl von mehreren Milliarden Einheiten herstellen, ist es die Effizienz von Entwicklung, Herstellung und Vertrieb, die ausschlaggebend dafür ist, ob Sie mit Ihrer Innovation Profit erzielen. Das ist ein ganz anderes Problem als das, was man in Unternehmen der diskreten Fertigungsindustrie antrifft, wo eine Stückliste Millionen von Artikeln enthalten kann, die Produkte aber nur in wenigen Anlagen hergestellt werden. Die Verbrauchsgüterbranche ist eine Industrie von komplett anderer Größe und Komplexität.

Doch genau so wie sich die Branchen der Fertigungsindustrie der Digitalisierung als Lösung für viele der komplexen Probleme in ihren Unternehmen zugewandt haben, haben die Konsumgüterbranchen jetzt die Möglichkeit, dieselben Lösungen zu nutzen, um den sich ändernden Anforderungen in ihrem Geschäft gerecht zu werden. Das Geschäft ist sehr unterschiedlich, aber viele der Werkzeuge und Prozessänderungen,

die für erfahrenen Anwendern von PLM-Systemen Früchte getragen haben, sind für die Lösung solcher Herausforderungen relevant, vor denen Unternehmen der Konsumgüterindustrie heute stehen.

VERBORGENE DATEN BEGRENZEN PRODUKTIVITÄT UND INNOVATION

Nicht nur die externen Marktkräfte stellen für viele Konsumgüterhersteller eine Herausforderung dar. Heutzutage haben nur wenige Konsumgüterhersteller eine gemeinsame Datenstruktur oder eine gemeinsame Informationsplattform für Daten, die in den unterschiedlichen Phasen von Design und Fertigung verwendet werden. Das bedeutet, dass es auch für ein einzelnes Produkt keine einzige Quelle der Wahrheit gibt. Häufig sind die wertvollsten Informationen und Erkenntnisse nur schwer innerhalb eines Projekts oder an andere Projekte weiterzugeben, was die Wiederverwendung kritischer Informationen einschränkt und zu einer nicht wertschöpfenden Replikation bereits geleisteter Arbeit führt. Einzelne Datenelemente können mehr als 10-mal in verschiedenen Systemen der Wertschöpfungskette neu eingegeben werden, was Dutzende von Fehlerquellen schafft, ganz zu schweigen von der verschwendeten Produktivität.

Ein überzeugendes Beispiel: Einzelne Inhaltsstoffe werden häufig in mehreren verschiedenen Produkten verwendet; der Wechsel eines Inhaltsstoffes in 20 weltweit hergestellten Produkten kann leicht dazu führen, dass 2.000 verschiedene Spezifikationen und mehr als 100.000 Datenelemente aktualisiert werden müssen. Dies ist viel zu viel Arbeit ohne Wertschöpfung in einer Zeit, in der „Speed to Market“ überlebenswichtig ist.

VON DIGITAL ZUR DIGITALISIERUNG – SCHALTEN SIE IHRE DATEN FREI UND STEIGERN SIE IHRE PRODUKTIVITÄT

Die gute Nachricht ist, dass alle Daten, die Sie benötigen, um die Produktivität deutlich zu steigern, den Kundennutzen zu erhöhen und Innovationen freizusetzen, ist vermutlich in Ihrem Unternehmen bereits digital verfügbar. Was nun benötigt wird, ist eine gemeinsame Software-Plattform, die all diese Daten

in nützliche Informationen verwandelt, die nicht nur sicher, sondern auch leicht zu finden, zu verstehen, zu verarbeiten und wiederzuverwenden sind. Und genau darin liegt das Wesen der Digitalisierung. Unternehmen in der diskreten Fertigung setzen seit Jahren PLM-Software-Systeme ein, um ein digitales Unternehmensrückgrat zu etablieren, das als zentrale Quelle für alle Produktinformationen fungiert. Und immer mehr Konsumgüterunternehmen beginnen, das Gleiche zu tun.

Ein fortschrittliches PLM-System schafft eine breite, transparente Sicht über alle Phasen eines Produktlebenszyklus und erleichtert die Geschäftsplanung erheblich. Es kann Unternehmen in der Konsumgüterindustrie dabei helfen, intelligente Entscheidungen zu treffen und schneller auf Veränderungen zu reagieren. Die Transparenz der Daten ermöglicht deskriptive und präskriptive Analysen, die Einblicke in Sachverhalte geben und dabei helfen, die Auswirkungen einer Entscheidung zu bestimmen und die Lösung zu optimieren. Im Laufe der Zeit können PLM-Systeme, die ursprünglich aus Effizienzgründen eingeführt wurden, neue Erkenntnisniveaus generieren und dazu beitragen, bestehende Anlagen, Prozesse und Produkte in ein effektives Innovationsportfolio umzuwandeln, das Wachstum vorantreibt.

Die Digitalisierung kann die notwendige „Agilität mit Präzision“ schaffen, um in diesem dynamischen und anspruchsvollen Umfeld Marktanteile zu gewinnen. Unternehmen der Konsumgüterindustrie können ihre gesamte Produktlinie und alle Prozesse in einer einzigen kollaborativen Umgebung digitalisieren. Statt auf Datensilos oder die Festplatten der Mitarbeiter zu vertrauen, können Unternehmen ihre Systeme nun über eine einzige Plattform miteinander verbinden. Dieser „digitale Strang“ kann vom Verbrauchertrend, der eine Idee entfacht, über Rezepturformulierungen, Batch- und Abfüllanweisungen, Labortests und -ergebnisse, Lieferantenvernetzung, Qualitätskontrollprüfungen bis hin zur Etikettierung, Verpackung und Druckvorlagengestaltung für die Produkteinführung reichen. Moderne PLM-Softwarelösungen ermöglichen es Unternehmen, ihren Innovationsprozess zu optimieren, Daten einmalig einzugeben und so den automatischen Fluss im gesamten Unternehmen, in der Lieferkette und in den Distributionseinrichtungen zu ermöglichen.

Durch den Einsatz eines digitalen Informationsstrangs können Unternehmen Projekte von der Forschung und Entwicklung bis hin zur Produktion verfolgen, Prozesse und Produktdesign optimieren und die Wiederverwendung von Wissen und Ressourcen wesentlich effizienter gestalten. Nehmen Sie als



Beispiel den gesamten Verpackungsprozess: Wenn eine Abteilung dasselbe Design in mehreren Märkten verwenden möchte, kann das Marketingteam in jedem Land die Original-Designdatei und die Daten aus der Produktformel und Produktdefinition nutzen. Anstatt neue Designs zu entwerfen und zu genehmigen, können sie auf die Originalgrafikdaten zugreifen und beginnen, sie an die Bedürfnisse ihres spezifischen Marktes anzupassen. Mehr als 75% des Transaktionsaufwands entfällt durch die Wiederverwendung von Daten, die Automatisierung von Aufgaben und die Pflege der Beziehungen zwischen den Daten über das gesamte Produktportfolio hinweg.

Unternehmen der Konsumgüterbranche, die in dieser Hinsicht bereits weiter fortgeschritten sind, bauen in ihrem PLM-System digitale Modelle auf, die das globale Wissen des Unternehmens für jedes einzelne Produkt kapseln. Diese „digitalen Zwillinge“ repräsentieren alle Daten zu jedem Produkt und seinem Lebenszyklus, wie Definition, Zusammensetzung und Design, sowie Informationen über Marktanforderungen, Herstellbarkeit, Leistung, Lieferanten, Händler, Nachhaltigkeit und mehr. Wenn Unternehmen diese digitalen Zwillinge mit fortschrittlichen Simulationsfunktionen kombinieren, können sie virtuell das modellieren und simulieren, was

früher den Einsatz physischer Modelle erforderte. Das bedeutet, dass eine größere Anzahl von Analysen in kürzerer Zeit durchgeführt werden kann, aus denen Unternehmen schneller ihre Schlüsse ziehen können. Diese digitalen Modelle können dazu beitragen, die Kosten für die Inbetriebnahme von Produktionsanlagen für neue Produkte zu reduzieren, indem sie alle Informationen zusammenführen, um sie effektiv zu qualifizieren. Ein Betriebsleiter oder Techniker kann den entscheidenden Wartungsbedarf vorhersagen und planen, wenn die Produktion am wenigsten gestört wird, um so die Auslastung und Rentabilität der Anlage zu maximieren. Die Modelle geben Unternehmen mehr Kontrolle über ihr Produktportfolio und die Art und Weise, wie sie am Markt eingeführt und von diesem wieder zurückgezogen werden.

Moderne Unternehmen setzen heute auf fortschrittliche Analytik und automatisierte Datenerfassung, um Echtzeit-Dashboards zu präsentieren, die Reaktionsfähigkeit, Agilität und Präzision bei der Ausführung unterstützen.

Die Fähigkeit, Einblicke aus Produkt- und Produktionsdaten zu automatisieren, um realisierbare Pläne zu erstellen, schließt den Kreis zwischen Design, Produktion und tatsächlicher Produktleistung. Mit dem Reifegrad von Unternehmen, die große Datenanaly-



sen einsetzen, werden auch Prozesse und gewonnene Erkenntnisse reifen. Erkenntnisse verändern sich von einer rein beschreibenden Funktion über die Diagnose zur Vorhersage und schließlich zur Vorschrift. Prädiktive Analysen auf der Basis von Big Data, die extern, vom Markt und in sozialen Medien sowie intern über die Produktleistung verschiedener Teams und Divisionen gesammelt werden, helfen dabei herauszufinden, welche Projekte beschleunigt werden sollten, welche mehr Ressourcen oder Tests erfordern und wann es an der Zeit ist, das Senior Management Team einzubeziehen, um zu vermeiden, das die entsprechende Gelegenheit verpasst wird.

Bei präskriptiven Analysen geht es darum, Maßnahmen zu ergreifen. Mithilfe von Datenanalysen treiben Unternehmen sowohl das Umsatzwachstum als auch operative Kosteneinsparungen voran. Konsumgüterunternehmen nutzen dieses Werkzeug bereits seit Jahren erfolgreich für die Berechnung von Marktanteilen. Der Unterschied besteht nun darin, dass große Datenmengen aus mehreren Datenquellen aus einer cloud-basierten Software-as-a-Service-Lösung innerhalb von Sekunden durchsucht und analysiert werden können.

Wenn all dies nach einer Welt fernab von den Ad-Hoc-Systemen und -Prozessen klingt, die die meisten Unternehmen heute nutzen, sollten Sie daran den-

ken, dass es nicht notwendig ist, alles auf einmal zu ändern. Die Digitalisierung durch den Einsatz eines Product Lifecycle Management Systems zur ganzheitlichen, einheitlichen Quelle der Wahrheit ist nicht nur für große Unternehmen reserviert, sondern muss in jedem Unternehmen berücksichtigt und umgesetzt werden. Wenn Sie PLM bereits im Einsatz haben, ist es von entscheidender Bedeutung, die vielen verschiedenen Funktionen innerhalb des Unternehmens miteinander zu verbinden, von der Chefetage über die Planungs- und Marketingteams bis hin zur Produktion und der Lieferkette. Die Digitalisierung, unterstützt durch digitale Zwillinge, Simulation und Analytik, ist in der Lage, Unternehmen mit Wachstumsverzögerungen neues Leben einzuhauchen. Ein nahtloser digitaler Strang kommt allen Abteilungen zugute und führt jeden Teil des Unternehmens zu den wichtigsten Informationen, die er benötigt, um die richtigen Produkte zur richtigen Zeit auf den richtigen Markt zu bringen. Bei der Digitalisierung geht es nicht um Technologie, sondern um eine Wachstumsstrategie für Ihr Unternehmen. Sie kann notwendige Kapazitäten freisetzen, um Innovatoren wieder innovativ werden zu lassen und so das nächste bahnbrechende Produkt zu schaffen, auf das die Welt wartet. □

SEITENLEISTE: SIEMENS-ERFOLGGESCHICHTE: WETTBEWERBSVORTEILE DURCH PLM

Als Daesang, Koreas führendes Unternehmen im Bereich der allgemeinen Nahrungsmittelindustrie, PLM einführte, um die Innovationskraft in der Produktentwicklung voranzutreiben, tat es dies geschäftsbereichsübergreifend, so dass alle Daten, die aus der Produktentwicklung und den Massenproduktionsprozessen generiert wurden, integriert und problemlos über das Unternehmen verteilt werden konnten. Die hochtransparente Produkt-Entwicklungsumgebung von Daesang hat dazu geführt, dass das Unternehmen seine Daten kontrolliert und den Zeitaufwand für die Entwicklung von Produkten deutlich reduzieren konnte. „Unsere positive Einstellung wurde durch eine Vision dessen, was machbar sein könnte, unterstützt, und weckte somit schließlich das Vertrauen im gesamten Unternehmen“, berichtet der Manager Ho-Jung Kim.



Vom Puls der Digitalisierung: Fragen und Antworten mit Jonathan Riechert von Tyson Food

□ Als Senior Corporate Engineer of Innovation bei Tyson Foods gehört Jonathan Riechert zu den Personen, die den digitalen Wandel in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie vorantreiben. Als Mitglied der ersten Smart Industry-Klasse von The Smart Industry 50 gilt er unter seinesgleichen als wahrer Vordenker. Jonathan teilt gibt hier Einblick in seine Gedanken über die neuesten Entwicklungen von Industrie 4.0 in der Welt der Lebensmittelverarbeitung.

WIE BEGEGNET DIE DIGITALISIERUNG DEN BESONDEREN HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN IM NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEBEREICH?

Jonathan: Ich denke, das Einzigartige an der Nahrungsmittel- und Getränkebranche sind die „Track and Trace“-Anforderungen, die jetzt in unserem Bereich Einzug halten. Das ist vergleichbar mit dem, was die Pharmaindustrie schon seit längerem erlebt. Wir sehen allmählich, dass es die Regulierungen sind,

die diese Transformation vorantreiben, und nicht die Notwendigkeit von Prozess- oder Produktverbesserungen oder Kosteneinsparungen. Mittlerweile muss man wissen, woher alle Vorleistungen in einer Lieferkette stammen, wie, wo und wann dieses Produkt verarbeitet und verpackt wird und an welchen Kunden es geschickt wurde. Die digitale Transformation ermöglicht es uns, die neuen Vorschriften einfacher einzuhalten und zusätzliche Vorteile für das Unternehmen zu schaffen, indem wir Prozess- und Verpackungsdaten automatisch verfolgen und diese dann mit den Daten in unseren ERP-Systemen korrelieren.

IST DIE DIGITALISIERUNG IM MODERNEN GESCHÄFTSUMFELD WETTBEWERBSENTSCHEIDEND?

Jonathan: Entscheidend? Nicht in jedem Fall, aber es kommt immer auf das Geschäft an. Ich glaube, je höher der Automatisierungsgrad ist, desto wichtiger wird die Digitalisierung. Die zunehmende Automatisie-



rung versucht, die menschliche Beteiligung aus einem Prozess herauszuholen, aber wir verlieren dadurch die Fähigkeit, Fragen an die Menschen zu stellen, die an der Ausführung eines Prozesses beteiligt sind. Nun müssen wir Fragen an eine Maschine oder einen Roboter richten. Wie machen wir das? Wir digitalisieren die Informationen, so dass wir sie in einer Weise darstellen können, die es uns ermöglicht, zu verstehen, was in einem Prozess geschieht.

WELCHE HINDERNISSE FÜHRTEN ZU DEN BESTEN ERKENNTNISSEN IN DIESEM PROZESS?

Jonathan: Für uns bestand die größte Herausforderung darin, unsere Anlagenautomatisierung durch Anlagen-Upgrades oder Netzwerkverbindungen für die digitale Transformation verfügbar zu machen. Die Möglichkeiten, die sich bieten, sind scheinbar unbegrenzt. Unsere Abteilungen für kontinuierliche Verbesserung und betriebliche Abläufe sehen die Daten, die erfasst, bereitgestellt und aggregiert werden können; und sie fordern kontinuierlich mehr Daten, um die Verbesserungen in den jeweiligen Bereichen voranzutreiben.

WIE WÜRDEN SIE IHREN REIFEGRAD IM HINBLICK AUF DIE DIGITALISIERUNG DEFINIEREN?

Jonathan: Wir haben vor sieben Jahren mit unseren Digitalisierungsbestrebungen begonnen, als wir unser

erstes (recht begrenztes) System einführt, und ich würde sagen, wenn man eine Analogie verwenden möchte, dann könnte man uns als kurz vor dem Teenageralter stehend ansehen. Wir haben einige der Grundlagen hinter uns gelassen, aber wir lernen immer noch jeden Tag dazu, neue Informationen herauszufinden und zu erforschen, wie wir die neuen Fähigkeiten, die wir aufgreifen, nutzen können. Vieles davon besteht darin, dass wir wissen, wie wir die Dinge digitalisieren und Daten beschaffen können, während wir immer noch versuchen, herauszufinden, wie wir dieses Wissen am besten auf unser Geschäft anwenden können.

WAS SIND IHRE GRÖSSTEN BEDÜRFNISSE/ PLÄNE FÜR DIE DIGITALISIERUNG?

Jonathan: Unsere Digitalisierungsbemühungen werden weiter wachsen, da wir weitere Verbesserungen und ein besseres Prozessverständnis anstreben. Ich versuche, unsere Ressourcen auf drei Fragen zu konzentrieren:

1. Was ist der größte Schmerzpunkt (Pain) im Prozess?
2. Was sind die wichtigsten Informationen, die man sehen muss?
3. Was hat die größten Auswirkungen?

Die Antworten auf diese Fragen sind erfahrungsgemäß ein guter Ausgangspunkt und können dann zu weiteren Fragen führen, auch zu Fragen, an die Sie vielleicht noch nicht gedacht haben. □

SIEMENS-ERFOLGSGESCHICHTE: DATEN UNTER DEN WEINSTÖCKEN

Qualitätsweintruben sind entscheidend für den Erfolg eines Weinguts. Und bei qualitativ hochwertigen Daten verhält es sich nicht anders. Die chinesische Great Wall Wine Company hat kürzlich das Manufacturing Execution System (MES) von Siemens eingeführt, um alle Bestandteile ihrer Weinherstellungskette digital zu transformieren. Das Weingut nutzt von Siemens produzierte meteorologische Stationen zur Erfassung von Bodendaten. Auch Außendiensttechniker nutzen Siemens-Anwendungen zur Erfassung von Pestizidwerten. Das MES ermöglicht ein standardisiertes Prozessmanagement, wobei Prozessabweichungen erkannt und zur Schadensverhütung Benachrichtigungen versendet werden. „Traditionell waren

die Qualität der Trauben und das Können des Winzers die ausschlaggebenden Faktoren für den Wein, der auf den Markt kommt“, erklärt Li Zefu, Chefingenieur des Weinguts Great Wall. „Dank der Unterstützung durch die digitalen Technologien von Siemens konnten wir das gesamte Produktionsprozessmanagement standardisieren.“



Idee, Umsetzung, Nutzung – der digitale Strang wird zum proaktiven Agenten

□ In einer Welt intelligenter, miteinander verknüpfter Produkte, in der ganze Märkte durch eine einzige Innovation verschwinden können, sind Produzenten von Nahrungsmitteln und Getränken gezwungen, nach völlig neuen Methoden zu suchen.

Einige Unternehmen überwachen genau den Einsatz der Produkte und nutzen die Daten über die Produktnutzung zur Ideenfindung und Entwicklung von Produkten, um so Trends vorwegzunehmen. Aber selbst wenn Sie wissen, was Sie fertigen möchten, müssen Sie dies erst noch umsetzen. Aus diesem Grund ist die Fertigung, die Phase der Umsetzung von Innovationen, in diesem neuen Zeitalter von entscheidender Bedeutung.

Produzenten von Nahrungsmitteln und Getränken müssen sämtliche Schritte durch einen digitalen roten Faden miteinander verbinden – von der Ideenfindung über die Umsetzung bis hin zur Nutzung. Die digitale Darstellung ihrer Prozesse reicht nicht aus. Damit erzielen sie nur eine schrittweise Verbesserung. Sie müssen digitalisieren. Erst durch die Digitalisierung wird dieser digitale Faden des Wissens zu einer Hauptantriebsfeder für Ihr Geschäft. Als durch und durch optimiertes „digitales Unternehmen“ sind Sie besser

aufgestellt, um auf Innovationen zu reagieren oder diese sogar anzustoßen.

Um Sie bei der Digitalisierung zu unterstützen, stellt Ihnen Siemens das „Smart Innovation Portfolio“ zur Verfügung, welches folgende Vorteile bietet:

- **Engaged users**, die zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Informationen erhalten, indem die Informationen so umgewandelt werden, dass nur die für die jeweilige Rolle relevanten Daten bereitgestellt werden
- **Intelligent models**, die sich während des gesamten Prozesses weiterentwickeln und die notwendigen Informationen enthalten, um sich selbst im Hinblick auf die Fragen zu optimieren, wie sie aufgebaut werden und was sie zu leisten imstande sein sollten
- **Realized products**, die Geschäftsziele durch die Integration einer virtuellen Produktdefinition und realen Produktionsausführung erreichen
- **Adaptive system**, das heute eine effiziente Bereitstellung von Lösungen ermöglicht und gleichzeitig Flexibilität für die Zukunft sicherstellt

Die Siemens AG, unsere Muttergesellschaft, teilt unsere Mission, den Erfolg unserer Kunden in der Nah-

rungsmittel- und Getränkebranche im Zeitalter intelligenter Innovationen zu unterstützen. Die „Digital Enterprise Software Suite“ umfasst die Digitalisierung von der Entwicklung über den Betrieb bis zur Produktion. Durch den Einsatz in Kombination mit dem Smart Innovation Portfolio können Sie Ihre Ziele erreichen. Die folgende Grafik veranschaulicht das Siemens-Konzept von der Ideenfindung zur Umsetzung und letztendlich zur Nutzung. Werfen Sie einfach einen Blick darauf...

DIE DIGITAL ENTERPRISE FÜR DIE NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE



Veränderungen müssen jede Phase des Geschäftsprozesses einbeziehen. Nur Siemens verfügt über Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die Digitalisierung bricht den Innovationszyklus auf und ermöglicht eine kontinuierliche Unternehmenstransformation.

Die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie im Zeitalter der Digitalisierung – Fragen und Antworten mit den PLM-Experten von Siemens

□ Eines der dramatischsten und ermutigendsten Merkmale der Digitalisierung in den letzten Jahren ist die Ausdehnung auf neue Bereiche. Nachdem sie nun nicht mehr als alleiniges Eigentum beispielsweise der industriellen Fertigung angesehen werden, werden die Merkmale der Digitalisierung wie etwa die Big Data-Analyse, der digitale Zwilling und die IT/OT-Konvergenz nun auch im Nahrungsmittel- und Getränkebereich eingesetzt, wo die ersten Anwender enorme Ergebnisse erzielen. Hier diskutieren wir das Thema mit Suzanne Kopcha, Vice President Consumer Products and Retail bei Siemens, und Filip Schiettecat, Senior Director Industry Management CPG/Prozess bei Siemens.

LASSEN SICH ELEMENTE DER DIGITALEN TRANSFORMATION AUF ALLE BRANCHEN ANWENDEN?

Suzanne: Ja. Die meisten der wichtigsten Digitalisierungskonzepte können in allen Fertigungsindustrien und einer breiten Palette von Industrie-/Produkttypen für Konsumgüter, von Nahrungsmitteln und Getränken über Körperpflege, Haushaltswaren bis hin zu Schuhen, angewendet werden. Selbstverständlich müssen einige Elemente auf bestimmte Branchen oder Kurse spezialisiert sein. Es gibt auch viele Elemente der Digitalisierung, die auf Dienstleistungsbranchen wie z. B. Finanzinstitute angewandt werden können. Denken Sie an iTunes, Uber, Amazon, Air BnB – das sind Dienstleistungsbranchen, die durch die Digitalisierung völlig verändert wurden.

Filip: Diese Beispiele zeigen, wie die Digitalisierung völlig neue Geschäftsmodelle schaffen kann, die ganze Branchen durcheinander rütteln (oder sogar neue erzeugen). Dasselbe gilt auch für Technologien, die auf den ersten Blick simpel erscheinen. Betrachten Sie Snapchat, Facebook, Uber, Amazon, Hammer, usw.

WO STEHT DIE NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE IM VERGLEICH ZU ANDEREN BEREICHEN IN BEZUG AUF DEN DIGITALEN WANDEL?

Suzanne: Food & Beverage ist in der Welt der Digitalisierung eine aufstrebende Branche. PLM wird traditionell von der diskreten Industrie angetrieben, in der die Konstruktionstechnik die Entwicklung vorantreibt. Die Chancen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sind riesig. Die Anwendung dieser Konzepte und Lösungen auf die etablierte Branche hat sich in den letzten fünf Jahren beschleunigt, aber vor uns liegt noch eine lange Strecke. Ein Grund für die langsamere Einführung ist, dass Nahrungsmittel- und Getränkeunternehmen dazu neigen, über Funktionen hinweg fragmentiert zu sein. Diese Funktionen besitzen sehr unterschiedliche Fähigkeiten. Die Digitalisierung kann also für verschiedene kommerzielle und F & E-Funktionen sehr unterschiedliche Dinge bedeuten.

Filip: Das stimmt – der Bereich Nahrungsmittel- und Getränke ist definitiv eine aufstrebende Branche, was die Einführung der Digitalisierung angeht. Im Vergleich zu anderen Branchen wie der Automobil- oder Luft- und Raumfahrtindustrie, wo seit Jahren digitale Produktgestaltung und Fertigungsautomatisierung eine gewichtige Rolle spielen, beginnt der Food & Beverage-Bereich gerade erst mit der Einführung und Standardisierung der Digitalisierung in angemessener Größenordnung.

Es gibt Fortschritte in der Digitalisierungstechnologie für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, die Nachzügler dazu zwingen sollten, mit den ersten Schritten zu beginnen (oder diese zumindest vorzubereiten). Intelligente Formel-Workbench-Umgebungen ermöglichen digitale Formelverwaltungen. Produktionssimulations- und Optimierungssoftware optimiert die Strömungsanalyse und -simulation in Rohrleitun-

gen von Prozessanlagen. Bedenken Sie auch diesen Motivationsaspekt – einige Wettbewerber haben bereits ein Stück des Weges hin zum digitalen Unternehmen zurückgelegt.

IN WELCHEN BEREICHEN DER NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEBRANCHE HAT DIE DIGITALISIERUNG DEN GRÖSSTEN VORTEIL?

Suzanne: Das größte Potenzial liegt in der digitalen Darstellung der Produktinformationen und der nahtlosen Durchgängigkeit dieser Daten auf ausführbarer Ebene bis hin zur Fertigungshalle. Wir sprechen hier über Ideenfindung, Umsetzung und Nutzung – das ist ein transformatives Konzept. Ein digitales Rückgrat kann die Art und Weise verändern, wie Unternehmen Produkte zum Leben erwecken. Ein digitaler Informationsstrang ermöglicht die Modellierung, Analyse und effiziente Herstellung eines vielfältigen Produktportfolios auf der ganzen Welt. Angesichts der Komplexität von Konsumgütern – der großen Vielfalt an Produkten und der verteilten Lieferkette zur Unterstützung der Verbraucher in aller Welt – ist ein digitaler Informationsstrang, der mit der Fabrikhalle verbunden ist, ein Muss, um auf dem Markt erfolgreich zu sein.

Filip: Die größte Chance besteht für Nahrungsmittel-

und Getränkeunternehmen mit einem breiten Produktportfolio mit hohem Varianzgrad, hohem Volumen und hoher Komplexität in der Produktstruktur. Ebenso können Unternehmen, die länderübergreifend tätig und in jedem Land mit unterschiedlichen Vorschriften konfrontiert sind, enorm von der Digitalisierung profitieren.

WIE VERÄNDERT SICH DIE ROLLE DES DIGITALEN ZWILLINGS IN DER HEUTIGEN FERTIGUNGSUMGEBUNG?

Suzanne: Der digitale Zwilling hebt die Automatisierung auf ein neues Niveau und sorgt für einen deutlich höheren Grad an Automatisierung und Effizienz in der Fertigungsumgebung. Fügen Sie IoT und Analytics hinzu und das Spiel wird sich wieder ändern. Die Hersteller können auf einen eher präskriptiven Ansatz umstellen als auf einen reaktiven, was mit dem digitalen Zwilling möglich ist. Diejenigen, die der Fertigungstechnik am nächsten stehen, fühlen sich am wohlsten mit den Konzepten der Digitalisierung. Hingegen gibt es mehr Unbehagen mit dieser virtuellen Welt auf der Ebene der Ideenfindung und in den Führungsetagen von Unternehmen. Um den Prozess der Einführung zu erleichtern und die Digitalisierung zu beschleunigen, müssen wir meines Erachtens eine Anfahrtsskizze (eine schrittweise Herangehensweise) für den Wandel entwi-



SEITENLEISTE: SIEMENS-ERFOLGSGESCHICHTE: DAS DIGITALE SUDHAUS

Stiegl begann in den 70er Jahren mit dem Einsatz von Siemens-Elektromotoren. Heute setzt die österreichische Brauerei auf ein maßgeschneidertes Automatisierungssystem von Siemens als Erfolgsfaktor für die effiziente und qualitätsgerechte Herstellung ihrer vielfältigen Getränkepalette. Die Salzburger Stiegl-Zentrale ist durchgängig digitalisiert – Spezialkeller, Gäranlagen und Sudhaus werden problemlos gesteuert und visualisiert. Nach diesem Technologiesprung haben die Stiegl-Meisterbrauer erkannt, dass sie nun mehr Zeit für ihre wahre Leidenschaft haben: neue Rezepte zu kreieren.



ckeln, die es weniger reifen Unternehmen ermöglicht, zu verstehen, wie sie „den Elefanten essen“ und auf diesem Weg Mehrwert schaffen können.

Filip: Eine Anfahrtsskizze ist enorm wichtig, zumal sich die Rolle des digitalen Zwillinges in der Fertigungsumgebung verändert. Und sie verändert sich wellenförmig...

- Erste Welle: Unternehmen führen Digitalisierung ein, indem sie eine elektronische/digitale Version ihrer papierbasierten Informationen übernehmen. Hier sehen Sie den Aufstieg eines Dokumentenmanagementsystems oder fortgeschrittener objektorientierter Produktspezifikationsverwaltungssysteme oder den Aufstieg der typischen „Historian“-Funktionalität in der Fertigung.
- Zweite Welle: Unternehmen setzen zusätzliche Funktionen ein, die verfügbare Basisdaten nutzen, um Produkte oder wertschöpfende Konzepte zu erstellen. Der Schwerpunkt liegt auf der Wiederverwendung einzelner Komponenten. Betrachten Sie als Beispiele hierfür grundlegende Formelentwicklungsumgebungen, in denen bestehende Materialspezifikationen wiederverwendet werden, um neue Produkte zu erstellen. Oder digitale P & ID-Toolsets für die Anlagenplanung. Oder Fertigungs-Dashboards in Echtzeit, die Kontext und Transparenz über das Geschehen auf der Produktionslinie bieten.
- Dritte Welle: Hier verlagert sich der Fokus auf Optimierung und Simulation, um Innovationszyklen effizient zu beschleunigen. In den verfügbaren Funktionsbereich wird eine fortschrittliche Berechnungs- und Simulationstechnologie eingebettet, die es einem Unternehmen in Verbindung mit den verfügbaren Stamm- und Betriebsdaten ermöglicht, fortschrittliche Modelle für die Produkt-/Anlagen-/Produktionsoptimierung und Simulation zu erstellen. Durch funktionsübergreifende Datenverknüpfungen und -operationen werden die Auswirkungen und Synergien zwischen verschiedenen Funktionsbereichen simuliert, bewertet und validiert – zum Beispiel Produkt/Prozess/Fertigung. Sobald Sie an dieser Welle angelangt sind, fangen Sie wirklich an, über einen entwicklungsfähigen digitalen Zwilling zu sprechen.
- Vierte Welle: Agentenbasierte und kollaborative intelligente Systeme erhalten Priorität. Durch die Integration von IoT und künstlicher Intelligenz in die Fähigkeiten der Branchensoftware erreicht die Digitalisierung eine neue Leistungsstufe, in der die Systeme selbst beginnen, dem Benutzer Vorschläge auf der Grundlage von Daten und Mustern zu unterbreiten. Betrachten Sie die Produktentwicklungsumgebungen, die anfangen, Vorschläge über geeignete Inhaltsstoffe zu machen, oder den Benutzer zu ähnlichen Formulierungen oder Experimenten im selben Versuchsraum führen. Schauen Sie sich

Unternehmen, die in verschiedenen Ländern tätig sind, in denen sie mit unterschiedlichen Regelungen konfrontiert werden, können von der Digitalisierung enorm profitieren.

den Fertigungsbereich an Systeme, die vorschlagen, den Produktionsplan anhand des voraussichtlichen Material- und Energieverbrauchs in Kombination mit mehreren Fertigungsaufträgen auf der Basis fortgeschrittener Terminierungsroutinen zu ändern. Betrachten Sie die vom System proaktiv ausgelösten Wartungsaktivitäten, die auf realen Daten und Mustererkennung basieren.

Rein technisch und funktional betrachtet sind die meisten professionellen Endanwender in einer virtuellen Welt komfortabel zu bedienen. (In ihrem Privatleben interagieren sie bereits mit fortschrittlichen Technologien wie intelligenten Thermostaten.) Aus betrieblicher und organisatorischer Sicht jedoch fragmentieren für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie typische Engpässe noch immer die Prozessabläufe. Es existiert eine organische Aufteilung nach Geschäftsbereichen oder Produktkategorien. Es gibt Probleme im globalen Betriebsmodell, wie bei der traditionellen funktionalen Verteilung von Produktdesign, Fertigung, Engineering und Qualitätssicherung.

Die Förderung einer einheitlichen Digitalisierungsplattform in einzelnen Unternehmen kann eine langwierige Aufgabe sein; diejenigen, die die Initiative vorantreiben, könnten mit Widerständen aufgrund betrieblicher und politischer Einwände konfrontiert werden. Und die Digitalisierung kann Transparenz, Effizienz und Flexibilität bieten, was nicht immer alle Mitarbeiter eines Unternehmens begrüßenwert finden.

WELCHE ELEMENTE DER DIGITALEN TRANSFORMATION REIZEN SIE AM MEISTEN?

Suzanne: Simulation and Analyse. Ich denke, es gibt grenzenlose Möglichkeiten, Einblicke aus über viele Jahre hinweg erfassten Informationen zu gewinnen, die vorher unbrauchbar waren. Datenanalysen können Transparenz und Einblicke schaffen, die einheitliche Wettbewerbsbedingungen herstellen und den Nutznießern neue Handlungsspielräume und ein erhöhtes Maß an Effektivität ermöglichen. Die Analytik kann nicht wertschöpfende Arbeit eliminieren und den Ausschuss im System reduzieren. Transparenz aus Daten ist ein

erstaunlicher Katalysator für Wandel und mehr Wettbewerbsfähigkeit.

Ebenso begeistern mich die Möglichkeiten des digitalen Zwilling – der Gedanke, ein Modell Ihres Produkts und Ihrer Produktion zur Simulation und Optimierung der Zukunft einzusetzen, ist spannend. Füttern Sie dieses Modell mit realen Daten aus Ihrem Betrieb und Sie haben einen intelligenten digitalen Zwilling aus Ihrer eigenen Umgebung und können damit beginnen, maschinelles Lernen dazu zu verwenden, präskriptive Maßnahmen zu ergreifen und diese auch umzusetzen – das ist richtig cool!

Filip: Ich schließe mich Suzannes Ausführungen an. Die Kombination aus digitalem Zwilling, IoT, Big Data und künstlicher Intelligenz ist die Zukunft. Und es ist eine spannende Zukunft.

WAS SIND DIE GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN FÜR FÜHRENDE UNTERNEHMEN DER NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE BEI DER EINFÜHRUNG VON DIGITALISIERUNGSELEMENTEN?

Suzanne: Es fehlt ihnen das Gefühl für die Dringlichkeit – wir sprechen hier von dem so genannten „Boiling Frog“-Syndrom. Das bedeutet ganz einfach, dass sie irgendwann den Anschluss verlieren werden. Einige Führungskräfte betrachten Digitalisierung als ein nettes Technologieprojekt, während kleine, agile Unternehmen ihren Marktanteil aufzehren und langjährige treue Kunden mitnehmen. Es herrscht auch Unklarheit darüber, womit man genau anfangen soll. Die Aufgabe scheint in gewisser Weise abschreckend zu wirken – einen mehrere Jahre dauernden Umwandlungsprozess zu starten, kann sich strapaziös und kräfteraubend auf ein Unternehmen auswirken. Gleichermaßen stellt sich die Frage nach der Bereitschaft der Mitarbeiter, ihre Arbeitsweise zu ändern. Oftmals, wenn Unternehmen ihre Mitarbeiter auffordern, einen Anforderungskatalog zu verfassen, sind die Mitarbeiter nur in der Lage, Anforderungen im Hinblick auf ihre gegenwärtige Arbeitsweise zu formulieren. Viele Mitarbeiter können sich keine Welt vorstellen, die anders funktioniert als die, in der sie seit Jahren arbeiten (und erfolgreich sind).

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass man auf starke, engagierte Stakeholder bauen kann, die eine Vision von Digitalisierungsprogrammen haben, welche sie dem Unternehmen vermitteln können.

Filip: Das sind die entscheidenden Herausforderungen, vor denen wir alle stehen. Die Trägheit von Unternehmen und deren Unfähigkeit, unkonventionell zu denken.

WIE MEISTERN WIR DIESE HERAUSFORDERUNGEN?

Suzanne: Ich kenne ein Unternehmen, welches das sehr gut gemacht hat. Dessen Digitalisierungsprojekt war ein unternehmerisches Muss mit starker Führung und Transparenz sowie aktivem Engagement an der Spitze. Dort nahm man sich die Zeit, die aktuellen Prozesse zu skizzieren und Fehlerpunkte zu identifizieren – oder zumindest jene Bereiche, in denen nicht die erforderlichen Ergebnisse erzielt wurden. Darüber hinaus wurden die Teile des Prozesses benannt, die beibehalten werden sollten. Dann begannen sie mit Domain- und Digitalisierungsexperten die Zukunft zu gestalten. Sie schulten ihre Arbeitskräfte auf die sich verändernde Welt und brachten sie dazu, Probleme zu lösen, ohne Forderungen zu stellen. Dieses Unternehmen war mutig genug, um den Wandel von Technologie, Können und einer grundlegenden Veränderung seiner Arbeitsweise in Angriff zu nehmen. Die Kernpunkte, die es zu überwinden gilt, sind: (1) den Wandel, den eine betriebswirtschaftliche Notwendigkeit hervorruft, umzusetzen, (2) engagierte und aktive Mitstreiter für sich einzunehmen, (3) klein anzufangen, so dass Wert und Erfolg die Dynamik für künftige Veränderungen darstellen können und (4) die Belegschaft in die richtigen Aufgaben mit einzubeziehen, aber sich bewusst zu sein, dass einige nicht in der Lage sind, die Dinge anders zu betrachten, als sie es bisher immer getan haben. Diese Mitarbeiter sollten nicht an der Gestaltung der Zukunft teilnehmen.

Filip: Man benötigt kluge und mutige Köpfe an der Spitze, die mit starken, visionären Managern zusammenarbeiten, die ein strategisches Verständnis dafür haben, was digitale Transformation für ihre Branche bedeutet. Außerdem ist eine klare Kenntnis der potenziellen Vorteile erforderlich. Menschen, die eine Vision schaffen können und dafür eintreten, indem sie ein klares zukünftiges Ziel definieren. Rom wurde

nicht an einem Tag erbaut – in diesem Prozess müssen wir mutig, aber auch pragmatisch und realistisch sein. Man muss einen Schritt nach dem anderen machen, indem man kurzfristige Ziele und Erfolge definiert und behütet. Und schließlich können diejenigen, die schon früh mit der Digitalisierung Erfolg haben, deutlich machen, dass dies ein längerer Weg und Teil eines schrittweisen organisatorischen bzw. strategischen Veränderungsprogramms ist.

WIE WIRKT SICH DIE DIGITALE TRANSFORMATION AUF DAS VERHÄLTNISS ZWISCHEN HERSTELLERN UND MASCHINENBAUERN AUS?

Suzanne: Digitalisierung bietet eine viel engere Bindung zu Anforderungen und ETO-Ausrüstung, zur Rückverfolgbarkeit und zur gemeinsamen Nutzung von Designs, um eine vorausschauende Wartung zu ermöglichen. Der digitale Zwilling und der digitale Strang können einen nahtlosen Informationsaustausch zwischen diesen einzelnen Beziehungen ermöglichen.

Filip: Genauso wie Nahrungsmittel- und Getränkeprodukte zunehmend individualisiert werden, werden auch Maschinen immer individueller. Die Digitalisierung ermöglicht es uns, Designs zu erstellen, die spezifische Prozesse und Anwendungen optimal für den gewünschten Fertigungsprozess unterstützen. (Solche Designs werden bereits im Hinblick auf Flexibilität erstellt.) Es ist zu erwarten, dass dies zu mehr Variabilität in den Produktionslinien führt, die für den jeweiligen Anwendungsfall optimiert sind und auf der Basis modularer Komponenten in Kombination mit der Flexibilität, schnell gewechselt werden zu können, eine Vielzahl von Produktionsszenarien unterstützen wird.

WIE PROFITIERT DER KUNDE VOM SIEMENS-KONZEPT DER IDEENFINDUNG/UMSETZUNG/ANWENDUNG?

Suzanne: Ideenfindung, Umsetzung, Nutzung ist ein Rahmen, der das Verständnis der einzelnen Phasen der Digitalisierung und des Umfangs der Digitalisierungslösungen von Siemens unterstützen soll. Das Konzept hilft den Kunden, indem es ihnen eine Methode aufzeigt, den Nutzen jedes einzelnen Teils der Strategie zu verste-

hen, und zu definieren, wo sie anfangen sollen – welcher Teil der Digitalisierungsreise am besten zu den Herausforderungen in ihrem Unternehmen passt. Dieser Rahmen kann eine Roadmap sein, um den Weg des Wandels für ein bestimmtes Unternehmen zu definieren.

Ideenfindung, Umsetzung und Nutzung sind keine zugrundeliegenden Technologien. Die Phasen haben Technologielösungen, die Teil der Phasen sind. Eine Nuance.

Filip: Das sind die drei Phasen und die zugrundeliegenden Technologien der Siemens Digital Enterprise Software Suite, die Unternehmen in die Lage versetzen, Folgendes zu tun:

- Silos eliminieren und engere Zusammenarbeit im Unternehmen und mit den Lieferanten fördern
- Eine kontinuierliche Verbesserung über alle Disziplinen hinweg durch Nutzung vorhandener Daten, die ein echtes Closed-Loop-Konzept ermöglichen, vorantreiben
- Workflow der Maschinenbauer integrieren und starke Zusammenarbeit ermöglichen
- Gesamtes Unternehmen digitalisieren und Produkte und Prozesse mithilfe des digitalen Zwillings optimieren

WIE BESCHREIBEN SIE DEN GESAMTREIFEGRAD DER DIGITALISIERUNG UND WIE STEHT DIE NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE DAZU?

Suzanne: Viele Protagonisten im Food & Beverage-Bereich haben ihre Skepsis überwunden, aber sie gehören immer noch zu den Pionieren auf dem Weg in die Digitalisierung. Zu beobachten sind neue Unternehmen mit fortschrittlichen Geschäftsmodellen, die ihre Unternehmen mit weit fortgeschrittenen Digitalisierungskapazitäten weiterentwickeln. Die großen Unternehmen werden ihre Digitalisierungsprozesse beschleunigen müssen, um im Wettbewerb zu bestehen.

Filip: Ich glaube, dass die Skeptiker im Bereich Nahrungsmittel und Getränke es bereits bedauern, die ersten Wellen der Digitalisierung verpasst zu haben. Die Branche als Ganzes bewegt sich schnell auf die Ebene derer, die den Wandel befürworten, während die Vorreiter dank ihres echten Kooperationsansatzes die nächste Leistungsstufe erreichen. Diejenigen, die das Potential der Digitalisierung erkannt und schnell gehandelt haben, bauen in ihren Unternehmen traditionelle Silos ab und ernten die Früchte. □

SIEMENS-ERFOLGSGESCHICHTE: EIN MODERNER ZUGANG ZU EINER ALTEN KUNST

Der Arbeitstag in der Käserei im schweizerischen Altendorf beginnt um 5 Uhr morgens, wenn die Bauern die Tagesproduktion an Milch abliefern. Aber seitdem die Anlage mit einem neuen Engineering-Framework und fortschrittlichen Hardware-Lösungen komplett neu konfiguriert wurde, hat sich die Produktionszeit für den Käse halbiert, die Anforderungen an das Personal haben sich verringert, die Energieeinsparungen sind sprunghaft angestiegen und die Kommunikation im gesamten Unternehmen wurde gestrafft. Kurzum: Die Digitalisierung der Schweizer Käserei hat seit langem bestehende Effizienzlücken beseitigt.



Möchten Sie mehr erfahren?

Ob Sie nun den ersten Schritt in die digitale Transformation gehen oder Ihr Engagement für Industrie 4.0 vertiefen möchten, Siemens hilft Ihnen dabei. Hier finden Sie den für Ihr Einsatzgebiet am besten geeigneten Siemens-Vertreter. Und setzen Sie sich mit uns in Verbindung... wir würden sehr gerne mit Ihnen reden.



Suzanne Kopcha
VP of Consumer Products and
Retail – Siemens PLM Software,
Inc. suzanne.kopcha@siemens.com



Scott Strong
VP of Sales Consumer Products
and Retail – Siemens PLM Software,
Inc. scott.strong@siemens.com



Filip Schiettecat
Senior Director-MOM Industry Management
CPG & Process, Siemens PLM Software,
Inc. filip.schiettecat@siemens.com

SIEMENS
Ingenuity for life

Siemens PLM Software

Schweiz

Siemens Industry Software GmbH
Freilagerstrasse 28
8047 Zürich
Tel. +41 44 755 72 72
info.ch.plm@siemens.com

Österreich

Siemens Industry Software GmbH
Wolfgang-Pauli-Straße 2
4020 Linz
Tel. +43 732 37 75 50
office-linz.plm@siemens.com

Deutschland

Siemens Industry Software GmbH
Franz-Geuer-Straße 10
50823 Köln
Tel. +49 221 20802-0