

Liquiditätsschonende Molkerei-Modernisierung

Effizienter mit digitaler Technologie und cleverer Finanzierung

Unsere Autoren: Mathias Langhans, Siemens AG, Digital Industries, Account Development Molkereien global, Nürnberg
Kai-Otto Landwehr, Siemens Finance & Leasing GmbH, Vorsitzender der Geschäftsführung, München
Web: [siemens.de/molkerei-effizienz](https://www.siemens.de/molkerei-effizienz), E-Mail: molkerei-effizienz.de@siemens.com

Die Milchindustrie in Deutschland steht heute vor vielen Herausforderungen: Auf der einen Seite wachsender Kostendruck und sich ändernde Verbraucherpräferenzen, auf die schnell reagiert werden muss. Dazu kommen Forderungen nach mehr Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz oder nach einer besseren Nachverfolgbarkeit, wie sie sich auch in der Diskussion um das neue Lieferkettengesetz widerspiegelt. Neue Geschäftsmodelle – wie etwa die Direktvermarktung oder die Lebensmittel-Personalisierung – verschärfen den Wettbewerb.

Auf der anderen Seite ist die Molkerei 4.0 als smarte Fabrik dank der fortschreitenden Automatisierung und Digitalisierung keine Zukunftsmusik mehr. Damit können die Unternehmen besser auf die aktuellen Herausforderungen reagieren. Wie etwa auf die wachsende Vielfalt an Produkten und Geschmacksrichtungen oder die zunehmend geringere Losgröße, mit der die einzelnen Produkte die verschiedenen Stufen des Herstellungsprozesses durchlaufen. Aber auch die Erschließung innova-



Ein immer wichtiges Thema sind auch die wachsenden Datenmengen, die in der Milchverarbeitung entstehen



(Foto: Siemens)

tiver Geschäftsfelder jenseits klassischer Milcherzeugnisse oder die Verkürzung der Markteinführungszeiten für neue Produktentwicklungen spielen eine wichtige Rolle.

Effizienz, Resilienz und Kostensenkung dank Automatisierung

In der Milchverarbeitung sind heute verschiedene Faktoren wichtig: Von der Notwendigkeit einer gleichbleibend hohen Produktqualität über eine maximale Anlagenverfügbarkeit bis hin zur optimalen Ressourceneffizienz. Und immer stärker wird auch eine möglichst große Flexibilität verlangt, um die individueller werdenden Kundenwünsche erfüllen zu können. Um diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern, sollte die Anlagentechnik auf dem modernsten Stand der Technik sein, digitale Tools eröffnen dabei neue Möglichkeiten.

Wesentliche Grundlagen dafür schafft beispielsweise die aktuelle Version 8.0 des bewährten Siemens-Steuerungssystems SISTRAR. Mit ihm haben Molkereien und Käseereien eine schnelle, voll skalierbare und gleichzeitig einfache und zuverlässige Pro-

zessautomatisierung für rezepturgesteuerte Abläufe, die außerdem Aufgaben wie Dosierung, Materialmanagement und Reporting enorm vereinfacht. Damit lässt sich die Effizienz spürbar steigern und mehr Resilienz in der Produktion sicherstellen – während gleichzeitig die Stückkosten sinken.

KRTIS erfordert umfassende Maßnahmen zur Cybersecurity

Eine stabile und sichere Netzwerkinfrastruktur bildet das Rückgrat der gesamten automatisierten Produktion. Sie verbindet alle Anlagenteile miteinander und ermöglicht die Datenübertragung zeitkritischer Sensorsignale und Messwerte. Moderne industrielle OT-Netzwerke (Operational Technology) schlagen über standardisierte Schnittstellen die Brücke zur IT-Infrastruktur (Information Technology) und überlagerte Systeme zur Produktionssteuerung. Da Molkereien wie alle Unternehmen entlang der Lebensmittelversorgungskette zur Kritischen Infrastruktur (KRITIS) gezählt werden, gelten hier auch erhöhte gesetzliche Schutzanforderungen. Mit „Defense in

Depth“ stellt Siemens ein mehrschichtiges und gestaffeltes Cybersecurity-Konzept bereit, das mit den drei Säulen Anlagensicherheit, Systemintegrität und Netzwerksicherheit einen umfassenden und weitreichenden Schutz bietet.

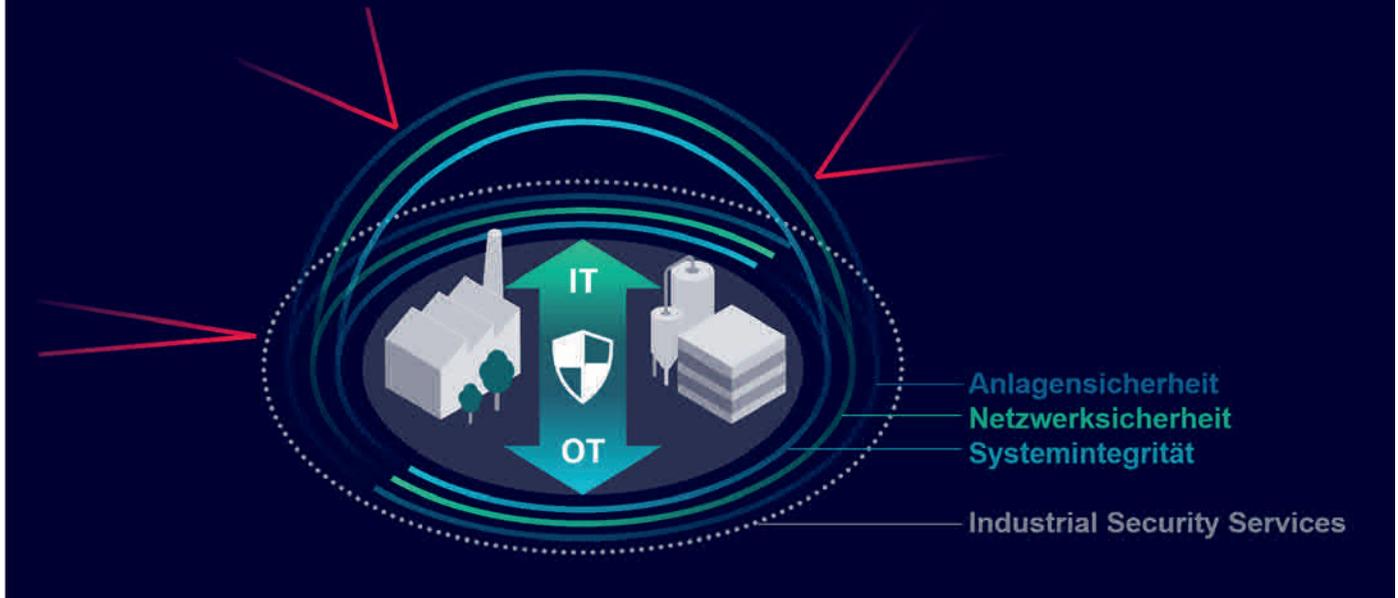
Mit Cloud und Edge Computing große Datenmengen verarbeiten

Ein immer wichtiges Thema sind auch die wachsenden Datenmengen, die in der Milchverarbeitung entstehen. Cloud Computing – als eine der Basistechnologien der Molkerei 4.0 – hat sich in den letzten Jahren etabliert, um die wachsende Datenflut zu verarbeiten und ad-hoc auszuwerten. Doch das ist in den meisten Fällen jedoch gar nicht notwendig bzw. sinnvoll. Vielmehr kann auch der Rand („Edge“) des Produktionsnetzwerkes mit entsprechender Rechenpower ausgestattet werden. Dadurch lassen sich dann auch dort rechenintensive Aufgaben mit hoher Geschwindigkeit lösen bzw. großen Datenmengen vor der Übertragung in die Cloud verdichten.

Die nächste Generation der digitalen Auto-

Defense in Depth

basierend auf IEC 62443



Sensible Daten werden über entsprechende Konzeptionen absolut sicher gehalten

matisierung bietet viele neue Freiheiten und ermöglicht zusätzliche Anwendungsfälle, die bisher auf Grund von Einschränkungen – wie zu geringer Bandbreite und zu langen Latenzzeiten – nicht möglich gewesen sind. Das erleichtert zum Beispiel Predictive Maintenance und reduziert die Ausfallzeiten von Anlagen, wodurch in Summe die Betriebssicherheit erhöht wird. Die Industrial Edge-Lösung von Siemens basiert auf bewährter Hard- und Software und ermöglicht durch integrierte Konnektoren, Funktionalitäten und Apps die IT/OT-Integration ohne großen Aufwand innerhalb kürzester Zeit.

Digitale Zwillinge von Produkt, Produktion und Performance

Die konsequente Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette in der Milchverarbeitung reicht von der Entwicklung eines Produkts und das Design seiner Verpackung über dessen Produktion und Abfüllung bis hin zum Service und Marketing. Jeder dieser Schritte lässt sich heute durchgängig mit einem digitalen Zwilling simulieren.

Mit Hilfe von Softwaremodellen können auch komplexe Produkte und Prozesse in einer virtuellen Umgebung entwickelt, ausführlich getestet und weiter optimiert werden, bevor sie tatsächlich das Licht der

realen Welt erblicken. Das steigert die Effizienz, minimiert Fehler, verkürzt Entwicklungszeiten und eröffnet außerdem neue Geschäftsmöglichkeiten – sorgt also insgesamt für eine nachhaltig gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit.

Als virtuelles Abbild des Produkts, der Produktion oder der Performance ermöglicht die digitale Zwillinge eine nahtlose Verknüpfung der einzelnen Prozessschritte. So lassen sich mit seiner Hilfe Milchprodukte, ihre Verpackung und ganze Produktionsanlagen in der Molkerei mit Hilfe von Simulationssoftware entwerfen und virtuell optimieren. Anschließend können die entstehenden echten Daten wieder im digitalen Modell zur permanenten Verbesserung von Abläufen und Produkten genutzt werden.

Kombination aus Equipment, Technologie und smarter Finanzierung

Die Lösungen aus dem exklusiven Aktionspaket für Molkereien sind eine Kombination aus Equipment, Technologie und smarten Finanzierungsmodellen. Sie können auch über Siemens-Partner bezogen werden, die als Systemintegratoren in der Molkereibranche tätig sind. Die neuen, intelligenten Finanzierungsmodelle werden dabei auf die zu erwartenden Einsparungen und Verbes-

serungen ausgerichtet, die mit der Investition in Technologie und Ausrüstung verbunden sind.

Etwa Produktivitätssteigerungen, höhere Energieeffizienz, verbesserte Qualität oder auch eine gesteigerte Agilität. Häufig bezahlt sich die Investition durch die Einsparungen oder verbesserte Produktivität quasi von selbst. Automatisierungsprojekte können so auch bei knappen Budgets beginnen, ohne Kreditlinien bei den Geldinstituten zu belasten. Das gilt auch für die beiden Finanzierungsformen „Software Leasing“ und „Software Mietkauf“, mit denen sich die Kosten von Programmen in eine leicht kalkulierbare Rate überführen lassen.

Dies verschafft Molkereien die Möglichkeit, aktuelle Softwarelösungen zu nutzen und damit schon frühzeitig von Produktivitätssteigerungen und Rationalisierungseffekten zu profitieren. Gerade Krisen wie die Corona-Pandemie zeigen, wie wichtig rechtzeitige Investitionen in moderne Technologien sind, um langfristig mehr Agilität, eine höhere Belastbarkeit und andere entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erzielen: Sei es durch den Austausch ganzer Produktionslinien oder ausgewählter Maschinen bzw. durch die Nachrüstung von moderner Technik (Retrofit) oder die Optimierung bestehender Plattformen.