

# ZURÜCK IN DIE ZUKUNFT

## Retrofit-Projekt für Mozzarella- und Milchproduktion bei Milchhof Brixen

**Mit dem „Hochziehen“ seiner über Jahre gewachsenen Prozessleittechnik auf einen durchgängig aktuellen Stand macht der Milchhof Brixen seine Mozzarella- und Milchproduktion fit für die Zukunft. Damit lassen sich die Prozesse zuverlässig führen, umfassend analysieren, optimieren und auch wieder erweitern. Jedes Produkt ist zurückverfolgbar bis zum Bauern, die bekannt hohe Qualität nachhaltig gesichert. Die Installation eines branchenerfahrenen Siemens Solution Partners löst den Innovationsstau auf.**

**M**ozzarella aus 100 Prozent gentechnikfreier Milch von Kühen aus dem unmittelbaren südtiroler Umland ist das Erfolgsrezept des Milchhofes Brixen. Mit der Marke Brimi hat sich die Genossenschaft und landwirtschaftliche Gesellschaft weit über die Region hinaus einen Namen gemacht und zu einem der drei wichtigsten Mozzarella-Hersteller Italiens entwickelt. Rund drei Viertel der Milch wird zu Brimi Mozzarella verarbeitet, aus jeweils acht Litern Milch ein Kilogramm des beliebten Frischkäses gewonnen, bei maximaler Leistung bis zu 2.550 Kilogramm pro Stunde. Daneben produziert der Milchhof weitere Frischkäsespezialitäten wie Ricotta und Mascarpone, zudem Frischmilch, Frischsahne, Butter und Trinkjoghurt, zum Teil auch in Bio-Qualität.

Dahinter stehen rund 1.100 meist kleinere Bergbauernhöfe, perfekt organisierte Abläufe und Prozesse – und ein leistungsfähiges Prozessleitsystem. Eben dieses war mit den Jahren sukzessive und nicht immer ganz einheitlich gewachsen und an seine Leistungsgrenzen gestoßen. Brimi musste handeln, um seinen sehr hohen Qualitätsstandard auch zukünftig halten zu können und dabei den im-

mer strengeren Vorschriften des Gesundheitsministeriums gerecht zu werden. Ein enorm wichtiges Thema ist die Forderung nach lückenloser Rückverfolgbarkeit der Prozesse und Produkte. Innerhalb von vier Stunden muss eine fehlerhafte Charge ermittelt und der Markt informiert werden können.

### Qualität, Rückverfolgbarkeit, Zukunftssicherheit

Qualitätsgrundlage für die Verarbeitung der tagtäglich angelieferten Frischmilch sind jährlich über 70.000 mikrobiologische und rund 260.000 chemische Analysen. Die Ergebnisse werden archiviert und müssen wie sämtliche Produktionsdaten mindestens zwei Jahre über das Mindesthaltbarkeitsdatum der Produkte hinaus zurückverfolgt werden können. Quasi vom Beutel bis zum Bauern.

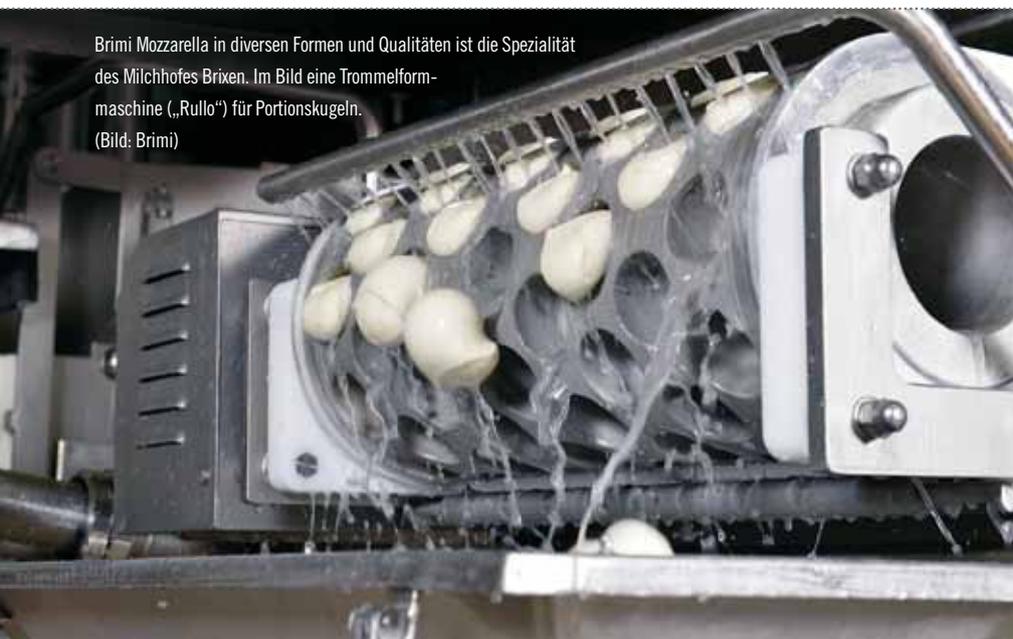
Die Produktion muss störungsfrei laufen und dabei laufend überwacht werden. Längere Unterbrechungen oder fehlerhafte Komponenten können beispielsweise zu Effizienzverlusten, Qualitätseinbußen oder zu erhöh-

tem Energieverbrauch führen. Dies beizubringen zu erkennen, sicher zu verhindern und die Prozesse kontinuierlich zu verbessern gehört auch zu den Kernaufgaben des Prozessleitsystems, was mit dem vorhandenen Equipment nicht mehr ohne weiteres möglich gewesen ist. Die in mehreren Stufen individuell erweiterten Steuerungs- und Peripheriesysteme in der Produktion waren in puncto Speicherkapazität und Rechenleistung am Limit und auch die Kommunikationsmechanismen nicht mehr performant genug und zeitgemäß. Insbesondere der Austausch und das Zusammenspiel mit der Unternehmens-IT wurden aufgrund unterschiedlicher Innovationszyklen zusehends schwieriger. So machte es mitunter wenig Sinn, Teile der bestehenden Installation noch zu optimieren, wissend dass dies kein dauerhafter Zustand sein konnte, was zu einem gewissen Innovationsstau geführt hat. Die Verantwortlichen mussten und wollten handeln und eine zukunftsfähige Lösung finden. Zur Entscheidung standen ein kompletter Neuaufbau und eine umfassende Modernisierung der vorhandenen Prozessleittechnik basierend auf früheren Versionen von Simatic PCS7 und Simatic WinCC von Siemens.

### In Stufen auf den neusten Stand

Weil ein kompletter Neuaufbau einen schwer kalkulierbaren Produktionsstillstand bedeutet hätte, hat man sich für die Alternative der Modernisierung entschieden. Mit der Planung und Umsetzung betraut wurde die in der Molkereibranche renommierte Pavis Engineering GmbH aus Ravensburg. Deren Konzept einer stufenweisen Hochrüstung der bestehenden Teillösungen auf eine weitgehend durchgängige, einheitliche Lösung mit Simatic PCS7 Version 8.2 hat im Vergleich mit sechs anderen Lösungen überzeugt. Sie sollte den laufenden Betrieb nicht übermäßig beeinträchtigen und

Brimi Mozzarella in diversen Formen und Qualitäten ist die Spezialität des Milchhofes Brixen. Im Bild eine Trommelformmaschine („Rullo“) für Portionskugeln.  
(Bild: Brimi)





Innovationsstau aufgelöst: Systemintegrator Pavis Engineering hat u. a. eine neue, mit Simatic PCS7 automatisierte Umkehr-Osmoseanlage in den Gesamtprozess integriert. (Bild: Siemens)



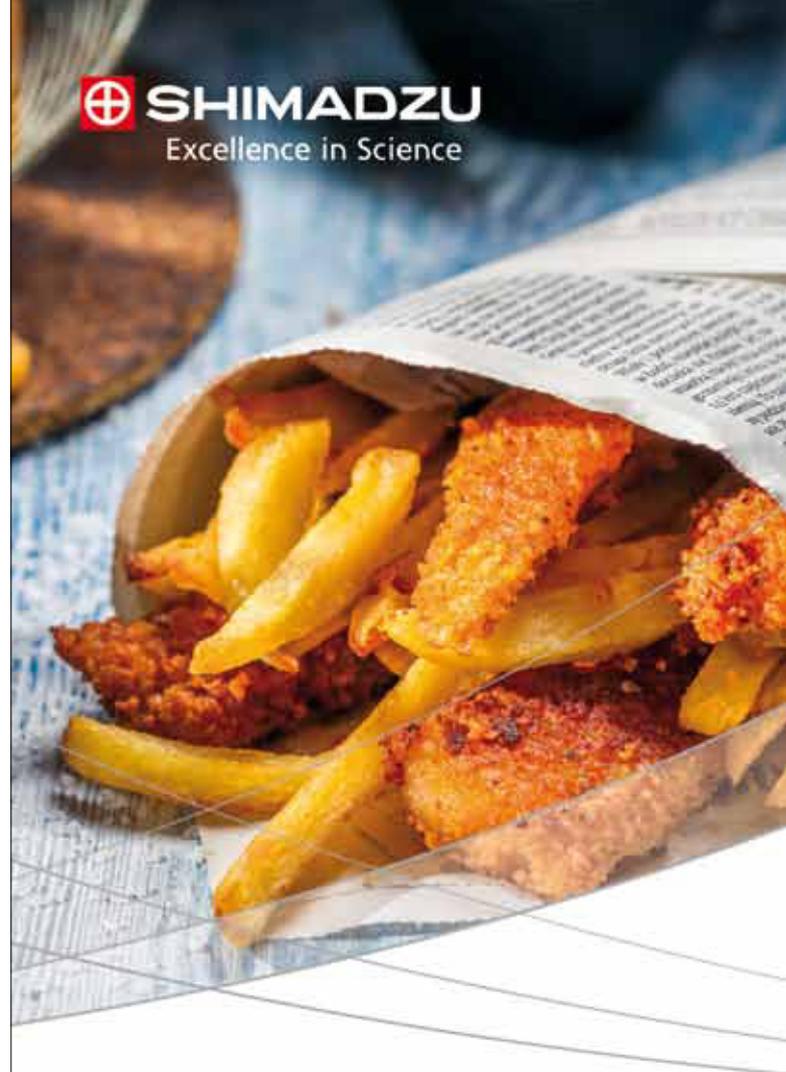
Vom zentralen Leitstand aus hat die Produktionsleitung nun sämtliche Anlagenteile im Blick und kann diese im Prozessleitsystem Simatic PCS7 mit vereinheitlichtem Look-and-Feel komfortabel bedienen und beobachten. (Bild: Siemens)

die Kosten im Rahmen halten. Pavis Engineering ist langjähriger Siemens Solution Partner Automation Drives mit besonderen Kompetenzen in den Bereichen Advanced Factory Automation, Industrial Communication und im Umgang mit dem Process Control System Simatic PCS7. Kunden von Pavis sind Hersteller und Zulieferer der Nahrungs- und Genussmittelbranche, insbesondere Brauereien und Molkereien, sowie der Chemie- und Pharmaindustrie weltweit. Für diese entwickeln die Oberschwaben komplexe verfahrenstechnische Automatisierungslösungen von der Konzepterstellung, über die Umsetzung und Inbetriebnahme bis hin zum After Sales Service.

*„Wir haben bewusst einen mittelständischen Partner gesucht, der ähnlich ‚tickt‘ wie wir, der schnell*

*und flexibel agiert, wenn’s einmal darauf ankommt“,* sagt Markus Stecher, Leiter des Retrofit-Projekts und Leiter IT bei Brimi. Für eine Simatic PCS7-Lösung sprachen die vorhandenen Systeme und das Know-how der eigenen Mitarbeiter. Die Entscheidung erleichtert habe zudem die schriftliche Zusicherung von Siemens, dass Hard- und Software des Prozessleitsystems mindestens bis zum Jahr 2035 upgrade-fähig sein werden, die Investitionen somit langfristig gesichert bleiben.

Nach einer Analyse des Ist-Standes und mit den Vorgaben von Brimi haben die Spezialisten von Pavis Engineering upgrade-fähige Teilsysteme zum Teil in mehreren Schritten auf einen Stand gebracht, der letztendlich auf Simatic PCS7 Version 8.2 upgedatet werden konnte. Auch ein-



## Mineralöl in Lebensmitteln?

Das MOSH/MOAH-Komplettsystem ist spezialisiert auf die sensitive und schnelle Erkennung von Mineralölkontamination in Lebensmitteln (European Norm 16995:2017).

- **Voll-automatisierte Probenvorbereitung/Analyse** dank LC-GC Kopplung\*
- **Schnelle und gleichzeitige Bestimmung** von MOSH und MOAH in lediglich 30 Minuten
- **Erweiterbar um spezielle Aufarbeitungsschritte** wie Epoxidierung oder AlOx-Reinigung
- **Detailliertere Analyse von Lebensmitteln und deren Verpackungen** durch comprehensives GCxGC-MS-System

\*In Kooperation mit Axel Semrau GmbH, Deutschland

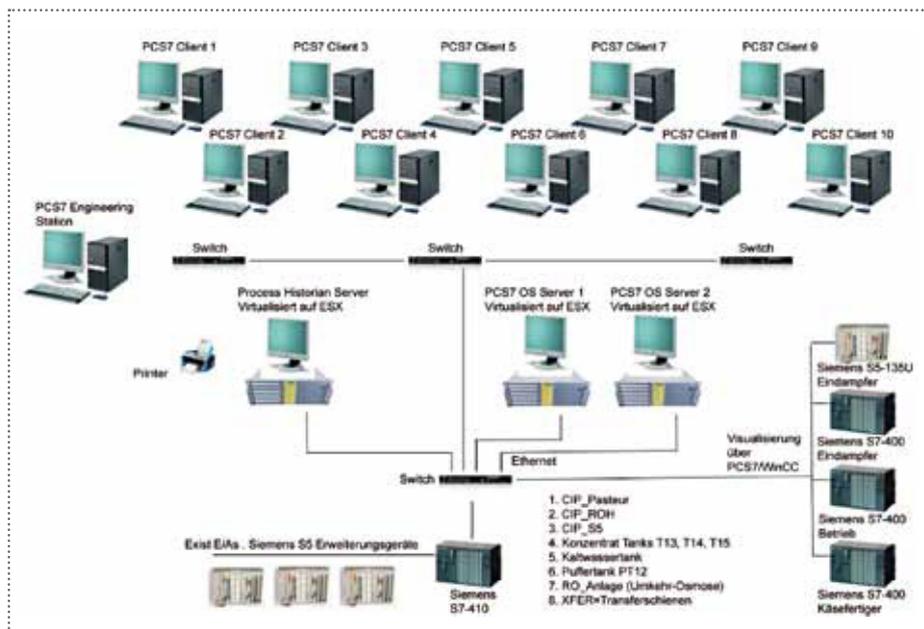
zelne Gewerke wurden von Zulieferern neu aufgebaut und von Pavis Engineering automatisiert, darunter eine Umkehr-Osmoseanlage, einschließlich Schaltschrankbau.

Die neue PCS7-Installation umfasst eine Engineering Station (ES), zwei redundant ausgeführte Operator Stationen (OS) und zehn über das Werk verteilte Bedien-Clients. Als neue zentrale Steuerung wurde das modulare Automatisierungssystem (AS) Simatic S7-410 gewählt, das sich bei Bedarf ohne Produktionsunterbrechung an die Komplexität der Aufgaben anpassen lässt. Damit ist es nicht mehr nötig, von Anfang an größere Sicherheitsreserven vorzusehen. Direkt daran angebunden wurden unter anderem die CIP-Anlagen für die diversen Reinigungsprozesse. In die Visualisierung des neuen Leitsystems integriert wurden zudem drei dezentrale Kopfsteuerungen Simatic S7-400 für Betrieb, Käseerei und Käsefertiger und mehr als ein Dutzend Steuerungen für diverse Nebengewerke wie Blockheizkraftwerk und Kläranlage.

IT-Leiter Markus Stecher war wichtig, dass die neue Prozessleittechnik virtualisierbar ist, um unabhängig von der PC-Hardware zu sein, höchste IT-Security zu erreichen und flexibel agieren zu können. Auch das macht zukunftssicher.

### Branchenlösung aus Standard-Bibliothek

Visualisierungsseitig wurden die bekannten Bedienoberflächen und -abläufe weitgehend beibehalten, beziehungsweise nachgebildet, um langwieriges Einarbeiten zu vermeiden. Den bislang möglichen programmiertechnischen "Individualismus" unterbindet nun von Haus aus die sogenannte Advanced Process Library (APL). Die Standardbibliothek von Simatic PCS7 enthält vorgefertigte Bausteine und Faceplates zur komfortablen und effizienten Umsetzung individueller Automatisierungs- und prozessleittechnischer Aufgaben. Darunter unter anderem technologische Funktionsbausteine für Motoren, Pumpen, Ventile, Messwerte, Regelungen, Bedienbausteine, Zähler sowie Verriegelungen. Damit konnten alle bislang in der Molkerei-Bibliothek gefassten technologiespezifischen Funktionen mit standardisierten Mitteln und Methoden umgesetzt werden, was das Engineering vereinfacht und das Bedienen und Beobachten werksweit vereinheitlicht. „So sehen beispielsweise Pumpen in jedem Teilgewerk zukünftig gleich aus, werden auf einheitliche Art und Weise bedient und gewartet“, sagt Herbert Boscheri, Bereichsleiter



Konfigurationsschema der automatisierungstechnisch runderneuten Milch- und Mozzarella-Produktion von Brimi. Mit dem Prozessleitsystem Simatic PCS7 ist der Milchhof Brixen (wieder) fit für eine erfolgreiche Zukunft. (Bild: Pavis Engineering)

Technik und Instandhaltung. Bei rund 30.000 Prozesssignalen und entsprechend vielen Sensoren und Aktoren im Feld der Milch- und Mozzarella-Verarbeitung trägt dies maßgeblich dazu bei, den Überblick zu behalten und die Abläufe handlungssicher zu gestalten. Das gilt ganz besonders im zentralen Leitstand im Bereich der Milchannahme, wo alle Informationsstränge zusammenlaufen und übersichtlich visualisiert werden (müssen).

### Immer auf der Höhe der Prozesse – auch im Nachhinein

Brimi produziert Mozzarella in verschiedenen Kugel- und Stangenformaten, die wiederum in Eimer oder Schlauchbeutel mit Salzlake verpackt werden. Dabei muss für jedes einzelne Gebinde und jeden Prozessschritt ein Nachweis geführt und lückenlos zurückverfolgt werden können, bis zum einzelnen Milchbauern. Dabei unterstützt nun das Archiv- und Bericht-

system Simatic PCS7 Process Historian. Damit lassen sich ohne zusätzlichen Engineering-Aufwand Prozessdaten wie Zeiten und Temperaturen, dazu Tags und Alarme sowie Chargendaten aus dem Software-Paket Simatic Batch in Echtzeit langzeitarchivieren, individuell aufbereiten und die geforderten Nachweise komfortabel führen. Die Analyse historischer Prozessdaten, zum Beispiel von Fehler- und Alarmlhäufigkeiten, unterstützt auch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Darüber hinaus ist auch ein einfacher Datenaustausch mit der überlagerten ERP-Ebene gewährleistet.

### Für die (digitalisierte) Zukunft vorbereitet

„Mit dem Retrofit unserer Prozessleittechnik auf Simatic PCS7 Version 8.2 haben wir den richtigen Schritt mit den richtigen Partnern getan“, so das positive Fazit von Projektleiter Markus Stecher. „Unsere Produktion steht nun wieder auf einem einheitlichen Fundament. Der Innovationsstau ist überwunden und es sind wieder Optimierungen und auch Erweiterungen realisierbar.“ Damit ist der Milchhof Brixen auch bestens vorbereitet für die Herausforderungen, die beispielsweise die fortschreitende Digitalisierung der Prozesse in Zukunft mit sich bringen wird.



Gruppenbild des Retrofit-Projekts-Teams. (Bild: Siemens)

Weitere Informationen:  
www.siemens.com