

SIEMENS

MOLKEREI AMMERLAND

Referenz

# Digitalisierung als Wachstumsgarant

Eine leistungsfähige Netzwerkinfrastruktur ist das Rückgrat einer betriebssicheren Produktion. Richtig ausgelegt macht sie das System transparent und flexibel für künftige Erweiterungen. Das erkannte die Molkerei Ammerland und wollte ein neues Netzwerkkonzept, das alle Voraussetzungen erfüllt, um das dynamische Wachstum des Unternehmens zu unterstützen.

Die Ursprünge der Molkerei Ammerland eG gehen bereits auf das Jahr 1885 zurück. Damals schlossen sich sieben Landwirte zur ersten Molkereigenossenschaft Norddeutschlands zusammen. Heute gehören der Genossenschaft mehr als 2.000 Landwirte an. Die Molkerei beschäftigt rund 700 Mitarbeiter und exportiert ihre Produkte in 60 Länder weltweit.

Das Unternehmen betreibt zwei Produktionsstandorte. Im Werk Oldenburg werden Frischprodukte wie Milch, Buttermilch und Sahne produziert. Im rund 25 Kilometer entfernten Werk Wiefelstede befindet sich eine der größten und modernsten Käsereien Europas.

Insgesamt werden jährlich rund 1,7 Mrd. Kilogramm Milch verarbeitet, die ausschließlich von Betrieben der Genossenschaft im Umkreis von rund 80 Kilometern kommt. Außer den frischen Produkten werden vor allem große Gebinde hergestellt, die an weiterverarbeitende Betriebe geliefert werden.



Rund 122.000 Tonnen Käse produziert die Molkerei Ammerland pro Jahr.

### Digital vernetzte Systeme für ein flexibles Produktionswachstum

Die Butterei und Käserei von Ammerland liegt am Rande des Ortsteils Dringenburg von Wiefelstede. Sie befindet sich seit Jahren in einem starken Wachstumsprozess, dessen Ende nicht abzusehen ist. Erst kürzlich wurde das weitläufige Areal um fast ein Drittel zusätzliche Produktionsfläche erweitert. Hier soll neben dem Produktionsvolumen von rund 350 Tonnen Schnittkäse am Tag als neues Produkt künftig auch Mozzarella hergestellt werden. „Wir sind ständig am Erweitern, doch immer wenn wieder ein Abschnitt fertig ist, stellen wir fest, dass wir eigentlich eine Nummer zu klein geplant haben“, meint Michael Ollesch, Systemadministrator der Molkerei Ammerland zur Situation am Standort.

Im Rahmen von Erweiterungen und eines stetigen Ausbaus wurde 2013 auch das Produktionsnetzwerk des Werkes modernisiert und auf den neuesten Stand gebracht. Dabei setzte das Unternehmen auf robuste und zuverlässige Komponenten von Siemens. Die gesamte Anlage bestand zu diesem Zeitpunkt bereits aus rund 200 Steuerungen, die mit über 1.000 Kommunikationsbeziehungen produktionsrelevante Daten untereinander austauschen.

Für dieses umfangreiche Projekt benötigte die Molkerei Ammerland eG einen kompetenten Partner, der das branchenspezifische Know-how der Nahrungs- und Genussmittelindustrie kennt und versteht sowie den eigens gesetzten Ansprüchen genügt. Eine weitere Voraussetzung war außerdem, dass eine durchgängige Lösung geliefert und jederzeit verfügbare Unterstützung zugesagt werden konnte. So entschieden sich die Ammerländer für ihren langjährigen, bewährten Partner Siemens.

### Produktion ohne Stillstand

Bei der Produktion von Käse hat man es mit lebenden Kulturen zu tun, die sich innerhalb von eng begrenzten Wachstumsphasen entwickeln und damit klar definierte Produktionszyklen erfordern. Außerdem müssen die ständig eintreffenden Milchlieferungen innerhalb eines bestimmten Zeitfensters verarbeitet werden. Das bedeutet, dass der Produktionsprozess laufen muss – und das rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr. Ein Anlagenstillstand führt dabei schnell zu einer kritischen Situation und das darf nicht vorkommen. Aus diesem Grund hat die Anlagenverfügbarkeit oberste Priorität. Aufgrund des hohen Vernetzungsgrades in der Produktion und den immer wichtigeren Datenaustausch zwischen den Automatisierungsanlagen ist es heute zwingend erforderlich, dass auch das Produktionsnetzwerk diese hohe Verfügbarkeit gewährleistet. Mit der Zunahme der einzelnen Produktionszellen erlangt die zentrale Vernetzung über den Produktions-Backbone eine immer größere Bedeutung für eine zuverlässige und sichere Produktion. Um diese hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten, setzt die Molkerei Ammerland auf verschiedenste Redundanzmechanismen. Neben speziellen, industriellen Redundanzprotokollen kamen auch die redundante und unterbrechungsfreie Spannungsversorgung bei den Netzwerkkomponenten zum Einsatz.

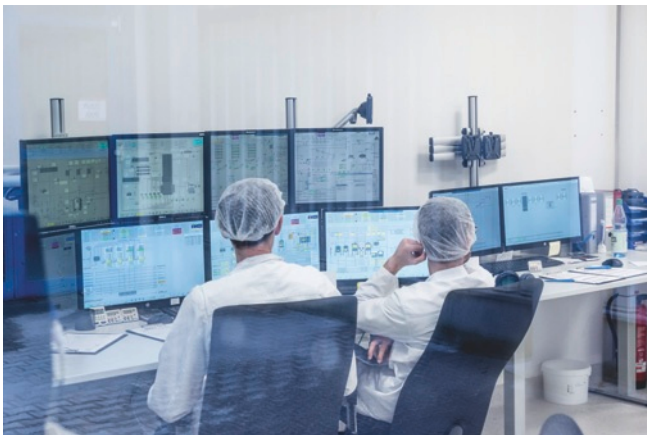


Alle Prozesse laufen unter kontrollierten hygienischen Bedingungen ab.

## Kommunikationskonzept auf neuer Basis

Im Zuge der Modernisierung der Netzwerkinfrastruktur hat die Molkerei Ammerland die passive Netzwerktechnik mit der Verlegung leistungsfähiger LWL-Datenleitungen erneuert. Darüber läuft die gesamte Kommunikation in den Bereichen Produktion, Lagerung und Kühlung bis hin zum Klärwerk. Durch Segmentierung wurden zusätzlich neue virtuelle Netze (VLANs) geschaffen. Ein besonderes Augenmerk wurde auf den Übergangsbereich zum Büronetzwerk gelegt, sodass eine optimal abgestimmte Schnittstelle zwischen der klassischen IT und dem Produktionsnetzwerk mithilfe von Siemens erstellt werden konnte.

Die Netzwerkmanagement-Software SINEMA Server von Siemens übernimmt alle Monitoring- und Managementaufgaben und sorgt für höchste Transparenz im Netzwerk. Somit haben die Ammerländer jederzeit die Möglichkeit, verschiedene Diagnose- und Analysefunktionen zu nutzen und Validierungsreporte über relevante Daten zu erhalten. Mittels SINEMA Server können nun auch Firmware-Updates für die SCALANCE-Geräte zentral angestoßen werden.



In einer Leitzentrale werden alle Prozesse dargestellt und überwacht.

Zu den von Siemens installierten Netzwerkkomponenten zählen zahlreiche SCALANCE X Switches der Baureihen XR-300 und XR-500, die in mehreren Schaltschränken in separaten Technikräumen stehend untergebracht sind. Die Switches SCALANCE XR528-6M bilden mit der Layer 3-Funktionalität, den 10 Gbit/s-Schnittstellen sowie die hierauf abgestimmten Netzteile die zentrale Basis des Netzwerkes. Daran angegliedert sind 17 SCALANCE XR324-4M EEC (Enhanced Environmental Conditions), also 19-Zoll Rackswitches, die speziell für energietechnische Anlagen oder extreme Umweltbedingungen entwickelt wurden.



Die Switches SCALANCE X sind verteilt in dezentralen Schaltschränken eingebaut.

Auch die Switches SCALANCE XR-300 EEC verfügen über redundant ausgelegte Netzteile. Redundanzmechanismen wie High Speed Redundancy Protocol (HRP), Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) und Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) werden für das Netzwerk genutzt. Diese Mechanismen in Verbindung mit der übersichtlichen Ringstruktur, den eindeutigen Übergabeschnittstellen und der kurzen Rekonfigurationszeit ermöglichen selbst im Fehlerfall höchste Verfügbarkeit.

## Server im virtuellen Raum

Zur Philosophie von Ammerland gehörte einerseits eine strikte Trennung zwischen den Bereichen der klassischen IT und des Produktionsnetzwerks. Andererseits müssen beide Systeme über klar definierte Übergangspunkte miteinander sicher kommunizieren. Es ging um eine klar strukturierte Vernetzung zwischen dem Produktions- und dem ERP-System des Unternehmens. „Aus Sicherheitsgründen wollten wir das Werk strikt nach außen abschotten“, so Molkerei Ammerland-Projektleiter Hans-Peter Hübner: „Dennoch wollten wir die Digitalisierung weiter ausbauen, um das gesamte System flexibler zu machen und eine Basis für künftige Entwicklungen zu schaffen.“

Die Installation einer leistungsfähigen Netzwerkinfrastruktur sollte nicht nur das technische Rückgrat für eine reibungslose Interaktion zwischen allen Prozessen innerhalb der einzelnen Bereiche sicherstellen. Sie war auch die Grundlage für eine Besonderheit, wie sie wohl erstmals in der Branche verwirklicht wurde. Anstelle von zahlreichen PCs im Produktionsbereich nutzt das Werk das IT-Rechenzentrum des Unternehmens, wo unterschiedlichste Aufgaben, wie das Siemens-Prozessleitsystem PCS 7, auf virtuellen Maschinen ablaufen.

Diese zukunftsweisende Struktur spart nicht nur Hardware. Sie vereinfacht auch ganz entscheidend den damit verbundenen Managementaufwand. Außerdem werden die vorhandenen Ressourcen besser genutzt und das gesamte System ist skalierbar, um zum Beispiel weitere Ausbaustufen in der Produktion zu unterstützen.

### **Inbetriebnahme bei laufender Produktion**

Wie schon erwähnt, läuft die Käserei im Dauerbetrieb rund um die Uhr. Kühe produzieren auch in der Urlaubszeit, am Wochenende und an Feiertagen Milch, die laufend verarbeitet werden muss. Die Erneuerung der Netzwerkstruktur des Werkes traf mit einer Erweiterung der Produktionsfläche um 17.000 Quadratmeter zusammen und war ein wichtiger Schritt in die Zukunft, denn die nächste Produktionserweiterung ist bereits abzusehen.

Das Projekt erstreckte sich über eine Dauer von vier Jahren. Dabei durfte es jedoch trotz des tiefen Eingriffs in die Systemumgebung zu keinerlei Produktionsunterbrechungen kommen. Es war also eine professionelle Planung für die Umstellung und Erweiterung erforderlich, die in enger Abstimmung zwischen Siemens und dem Projektteam der Molkerei erarbeitet wurde.

Basis hierfür war das erarbeitete Netzwerkkonzept des Professional Services-Teams von Siemens für die Erweiterung des Produktionsnetzwerks der Molkerei mit der Einbindung in den Produktions-Backbone und die Anbindung an die IT. Von Anfang an haben die Mitarbeiter der Produktion mit den IT-Kollegen eng zusammengearbeitet, sodass mit Unterstützung von Siemens eine optimale Lösung für die Molkerei Ammerland erarbeitet wurde. Sie erfüllt gleichermaßen die Ansprüche der IT als auch die der Automatisierung und sichert so auch zukünftig die Basis für die Kommunikation. Um einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen, wurden zudem individualisierte Zertifizierungsschulungen für die Mitarbeiter vor Ort durchgeführt.

Die Infrastruktur beruhte bereits seit Jahren auf Siemens-Komponenten, die ihre Zuverlässigkeit mehrfach bewiesen hatten. „Wir haben immer noch eine Steuerung Simatic S5 in Betrieb. Das seinerzeit angeschaffte Austauschteil liegt noch im Originalkarton und wurde nie eingesetzt“, so Hübner. Der Projektleiter zeigte sich auch überzeugt von der Siemens-Gesamtlösung: „Es ist einfach sinnvoll, Dinge, die zusammengehören, auch zusammen einzusetzen.“

## **Securityhinweise**

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Siemens AG  
Process Industries and Drives  
Process Automation  
Postfach 48 48  
90026 Nürnberg  
Deutschland

© Siemens AG 2018  
Änderungen vorbehalten  
PDF  
Fachartikel  
FAV-31-2018-PD-PA  
BR 0418 / 4 De  
Produced in Germany

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.