

# Industrie 4.0 ist in der Prozessindustrie angekommen

Die unter hohem Wettbewerbsdruck stehende Industrie verlangt nach Lösungen, die den Kostendruck senken und die Leistung und Qualität erhöhen. Die acs ist auf mehreren Industrie 4.0-Themen mit integrierten, mobilen und sehr innovativen Automations- und Informationssystemen als Lösungsanbieter für die Food, Pharmazeutische und Chemische Industrie erfolgreich unterwegs.

## Kollaborative Produktion

Enterprise Resource Planning-Systeme (ERP) stellen der Produktion ihre Planungs-Informationen typischerweise tabellarisch über Bildschirme oder Printouts zur Verfügung. Diese Darstellung bietet aber nicht die Interaktionen mit dem Bediener, welche für das Steuern komplexer Produktionsanlagen in Echtzeit notwendig sind und ist auch nicht in den realen Produktionsablauf integriert. Mit der Bereitstellung von grossen Datenmengen und der Web-Technologie hat sich nun das Manufacturing Execution System (MES) als Steuerungs- und Kollaborations-Instrument in Echtzeit herausentwickelt. Es bietet im Rahmen von Industrie 4.0 eine vernetzte Datendrehschleife und ein Interface zwischen dem ERP und der Anlage und Maschine. Das ERP liefert die Plandaten der



Tablet oder Smartphone ermöglichen den Dialog.

Produktionsaufträge an das MES. Das MES stellt diese aufgabenorientiert und auf das Notwendige reduziert dar. Der Dialog erfolgt über PC, Handhelds, Tablets, Smartphones und Scanner.

Eine der innovativsten Premium-Molkereien in Europa setzt in allen Produktionsstandorten zur Standardisierung der Produktionsabläufe und Optimierung der Qualität, Produktivität und lückenlosen Rückverfolgung auf eine durch Mobile Solutions unterstützte MES-Lösung von acs.

## Augmented Reality (AR)

Ein unerlässlicher Faktor zur Qualitätserbringung in der Produktion ist die Schnittstelle Mensch-Prozess. Ergänzend zum MES bietet acs mit der AR-Technologie Anwendern ein neues Informationskonzept an, indem die in ERP-, CAx- und MES-Systemen vorliegenden Daten zusammengefasst und mobil und situationsbedingt – nämlich am Ort der Handlung – übersichtlich zur

Verfügung gestellt werden. Dies geschieht über mobile Devices oder durch „vor Augen führen“ über Head-Mounted-Displays. Die automatische Ortung in der Anlage stellt sicher, dass am geplanten Ausführungsort die richtigen Informationen angezeigt, eingegeben und zugeordnet werden. Nutzenpotenziale durch Zeitersparnis von 20 bis 90% ergeben sich, insbesondere im Maintenance und Qualitäts-Umfeld durch Verfügbarkeit von Dokumenten und sofortiger Abarbeitung von Aufgaben vor Ort.

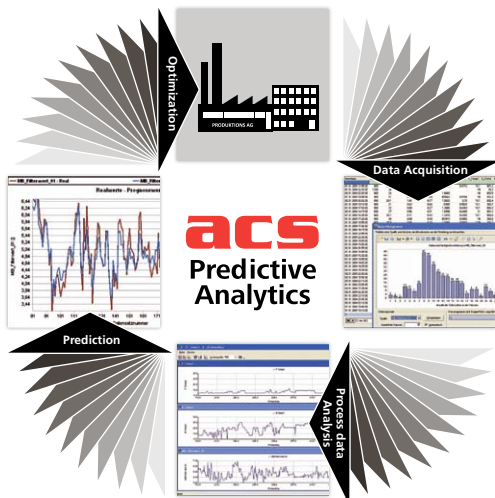
## Prädiktive Prozessdatenanalyse (Big Data)

Die Abläufe in der Prozessindustrie zeichnen sich durch komplexe verfahrenstechnische Zusammenhänge aus. Die Steuerung dieser Prozesse funktioniert nicht genügend: Ausschuss, qualitativ schlechtere Endprodukte und hohe Produktionskosten sind die Folgen. Die Ursachen werden oft erst durch aufwändige Analysen nach Produktionsende erkennbar. Die Prozessbeteiligten benötigen daher rechtzeitig zur Prozessbeherrschung folgende Informationen:

- Welche Parameter beeinflussen den Produktionsprozess am meisten und wie tun sie das?
- Entspricht das Produkt am Ende des Prozesses der Spezifikation?
- Wie sind die Parameter während des Prozesses zu ändern, um ein qualitativ hochwertiges Produkt hinsichtlich der Zielgrössen wie Ausbeute und Qualität zu erhalten?

Die Parameteranalyse und Prognose erfolgt mittels automatisch erstellter Modell-Technologie auf Basis von aufgezeichneten Echtzeitdaten der Prozesse.

Besonders nützlich ist die online-Integration des Prognose-Modells in ein Automationssystem, wobei stetig mit Live-Daten die Auswirkung der aktuellen Fahrweise auf die Zielgrössen simuliert wird. Der Anlagenführer kann somit in den laufenden Prozess eingreifen. acs hat eine solche Lösung mit automatischer Überprüfung der Modellgüte und Nachtraining der Modelle erfolgreich entwickelt. Mit dieser hat ein Spezialitätenchemie-Hersteller zusätzlich zum Nutzen durch kontinuierliche virtuelle Überwachung teure Analysegeräte eingespart.



ZUM AUTOR

**Lorenz Meyer**

CTO und Mitinhaber der acs ag

acs verfügt über jahrelange Erfahrung im Design und Projektierung von Automations- und MES-Projekten in der Prozessindustrie.

[www.acs-ag.ch](http://www.acs-ag.ch)