

DT Analyst, InTouch

## Optimierung der Anlagenperformance durch Stördatenerfassung und komfortables Reporting

**NESTLÉ**  
Werk Weiding



*Die Nestlé S.A. ist das weltgrößte Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie. Es wurde 1843 gegründet und erwirtschaftete im Jahr 2003 mit rund 253.000 Mitarbeitern und 511 Fabriken 65,4 Mrd. \$ Umsatz.*

*Nestlé produziert und vertreibt weltweit rund 8.000 Marken, wie z.B. NESCAFÉ, NESTEA, POWERBAR, BUITONI, FRISKIES, MAGGI etc.*

*Im Europäischen Kinderkostzentrum in Weiding werden von ca. 550 Mitarbeitern Kinderkostprodukte (z.B. ALETE) und Milchfrischprodukte für den europäischen Markt produziert.*



Gesättigte Absatzmärkte, intensiver und zunehmender Wettbewerb und wachsende Konzentration im Lebensmittelhandel und daraus resultierender Preisdruck kennzeichnen die Situation, mit der sich die meisten Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie in Deutschland und Europa seit Jahren konfrontiert und herausgefordert sehen.

### Strategien und Initiativen

In diesem schwierigen geschäftlichen Umfeld konzentriert sich Nestlé darauf, neben den ständigen Produktinnovationen den Trend hin zu nachhaltig verbesserten Betriebsmargen aufrecht zu erhalten. Erreicht wurde dies vor allem durch Initiativen zur Effizienzsteigerung der Gruppe (z.B. MH 97 TARGET 2004+) und durch das GLOBE (Global Business Excellence)-Programm. Dank TARGET 2004+ sparte Nestlé bisher in der Produktion Kosten in Höhe von 930 Mio. Schweizer Franken.

GLOBE umfasst die globale Einführung von Business Excellence und Datenstandards sowie die Implementierung einer gemeinsamen IT-Plattform (SAP) weltweit. GLOBE wird durch Systeme in der Produktionsumgebung, wie z.B. automatische Stördatenerfassung unterstützt. Derartige Systeme entlasten die Mitarbeiter von der Datenaufzeichnung, bieten umfassende Reporting- und Analysewerkzeuge und liefern Daten an GLOBE.

Eine wesentliche Entscheidung wurde 2003 getroffen, nämlich die Schaffung eines Europäischen Kinderkostzentrums in Weiding. Diese Entscheidung, verbunden mit der Verdopplung der Produktion in Weiding, zieht weit reichende Investitionsentscheidungen nach sich. Ein erster Schritt ist die Optimierung der bestehenden Anlagen und Prozesse, bevor weitere Investments in den Maschinenpark genehmigt werden.

Daher entschied sich Nestlé Weiding Ende 2003, ein System zur automatischen Stördatenerfassung und Optimierung einzuführen.

Verfasser:  
Dipl. Ing. Raphael Fiegler, Nestlé AG  
Dipl. Ing. Dietmar Zeithofer,  
Wonderware GmbH

invensys®  
**Wonderware®**

Powering intelligent plant decisions in real time.

## Anforderungen

Mit diesem Projekt verfolgt das Kinderkostzentrum Weiding das Ziel, Best-in-Class unter den Nestlé-Werken zu werden. Um dies zu erreichen, sind folgende Punkte unverzichtbar:

- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und Linienleistungen und somit Senkung der Herstellkosten
- Detaillierte Analyse aller Maschinen, sowohl für die Erhöhung der Linienleistung, Setzen von Prioritäten bei der Behebung von Störursachen, als auch für Investitionsentscheidungen
- Automatisierte Datenerfassung, damit verbunden der Wegfall von zeitintensiven, manuellen Aufschreibungen
- Einfache, intuitive Bedienbarkeit zur Einbindung des gesamten Produktionspersonals
- Anbindung an Nestlé IT-Systeme und Standards (GLOBE/SAP, SAM)

## Ist-Situation

Bisher wurden Stillstände und Störungen durch Handaufschreibungen erfasst und ausgewertet. Dies hatte den Nachteil, dass die Stillstandsinformationen nicht in der notwendigen Genauigkeit erfasst werden konnten, weil es sehr arbeitsintensiv war, z.B. kurze Stopps manuell zu erfassen. Ebenso konnte die Auswertung nicht zeitnah und in der notwendigen Tiefe durchgeführt werden. Die Erfahrungen zeigten also, dass mit einem manuellen System Verbesserungen nicht im vollen Umfang erzielt werden können.

Im Produktionsbereich der Milchfrischprodukte wurden in der Vergangenheit sehr positive Erfahrungen mit einem SPS-basierten System gesammelt. Damit wurden Produktivitätssteigerungen um ca. 20 % erzielt. Die Einführung dieser Lösung war allerdings zeitintensiv und nicht mit den bestehenden Systemen kompatibel. Bei dieser SPS-basierten Lösung konnten Änderungen und Anpassungen auch nur während Produktionsunterbrechungen durchgeführt werden.

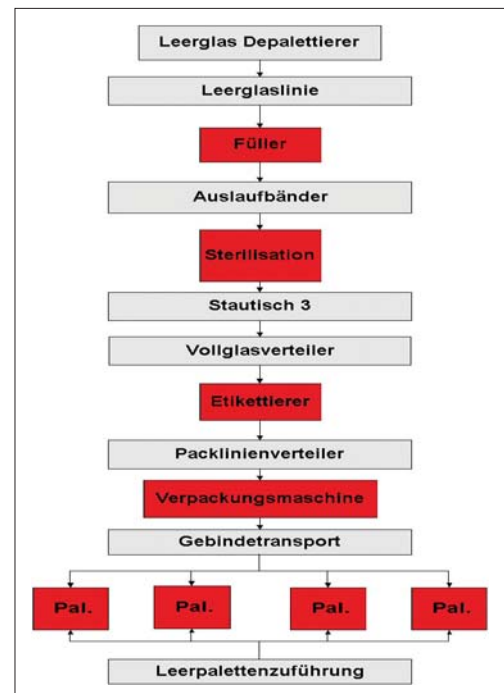
Im neuen Projekt wurde somit nach einer flexiblen Standard-Lösung gesucht, die auch eine GLOBE/SAP-Anbindung ermöglicht.

Der DT Analyst von Wonderware ist bereits als Standard-Werkzeug in vielen Nestlé-Werken, u.a. im Nespresso-Werk in Orbe, Schweiz erfolgreich im Einsatz. Dies war neben den ideal passenden Produktfeatures ein wesentlicher Aspekt bei der Auswahl, da ein einheitliches System auch vom zentralen Engineeringteam favorisiert und unterstützt wird und das Interface zu Nestlé IT-Systemen existiert.

## Pilotprojekt Linie 3

Die Lösungsimplementierung wurde im Januar 2004 von Nestlé gemeinsam mit den Firmen Foxboro Eckardt als Systemintegrator und Wonderware in Angriff genommen. Als Pilotlinie wurde die Abfüllung und Verpackung der Produktionslinie 3 gewählt. Dabei waren einige Herausforderungen zu bewältigen:

- Heterogenes Produktionsequipment
- Komplexes Routing über verschiedene Füller, Sterilisierer, Etikettierer, Verpackungsmaschinen und Palletierer
- Maschinensteuerungen waren untereinander nicht vernetzt



Schematische Darstellung der Pilotlinie 3

Das Pilotprojekt wurde in folgende Teilaufgaben untergliedert, die parallel durchgeführt wurden:

### 1. Vernetzung der Maschinen

Eine kostengünstige Möglichkeit, unterschiedlichste Steuerungen (größtenteils von Siemens) anzubinden, bieten die Echolink-Interfaces der Fa. INAT. Diese werden z.B. an die Programmierschnittstelle der S5-Steuerung angeschlossen und übertragen die Stördaten über Industrial Ethernet an den DT-Analyst-Server.

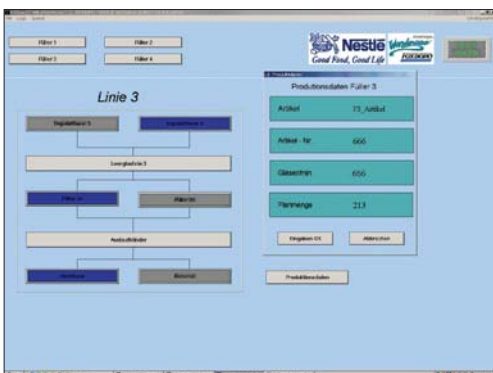
### 2. Modellierung der Anlage

Parallel zur Vernetzung wurde mit der Auflistung der Störsignale und deren Abhängigkei-

ten begonnen. Zum Gelingen des Projekts war es zwingend notwendig, dass in dieser Phase Personen eng zusammenarbeiten, die den Produktionsablauf im Detail, die Automatisierungstechnik und die Möglichkeiten des DT Analyst genau kennen. Ebenso wichtig war es, in dieser Phase die gewünschten Reports zu definieren, da die Modellierung einen wesentlichen Einfluss auf die Aussagefähigkeit der Reports hat. Diese Aufgabe wurde durch die ausgezeichnete Zusammenarbeit von hausinternen Automatisierungs- und Instandhaltungsspezialisten, der Industrial Performance Abteilung, Foxboro-Eckardt und Wonderware Consulting gelöst. Ebenso wurden in dieser Phase bereits die Anlagenführer und Bediener mit einbezogen, um die Operator-Bildschirme nach deren Wünschen zu gestalten.

### 3. Vorbereitung der Einführung

Ein weiterer wesentlicher Aspekt einer erfolgreichen Umsetzung eines Projekts ist die rechtzeitige Information und Einbeziehung aller Betroffenen. Während einer Infoveranstaltung zu Beginn des Pilotprojekts wurden die Mitarbeiter über die Ziele, die Umsetzung und was sich für jeden Einzelnen ändert, aufgeklärt. Eine Prämisse des Projekts war es, Änderungen im Arbeitsablauf für den einzelnen Mitarbeiter so gering wie möglich zu halten. Da die Mehrzahl der Stördaten mit dem neuen System automatisch erfasst werden, sind die Bediener von der Datenaufzeichnung entlastet und können sich auf ihre eigentlichen Aufgaben konzentrieren. Zusätzlich werden die Mitarbeiter beim Kommentieren der Störereignisse geführt, anstatt von Hand eine Vielzahl von Listen und Scheinen auszufüllen. Neben der einfachen und intuitiven Bedienung des Systems und der guten Zusammenarbeit der einzelnen Abteilungen war diese offene Informationspolitik maßgeblich ausschlaggebend, dass das System von Anfang an akzeptiert und genutzt wurde.



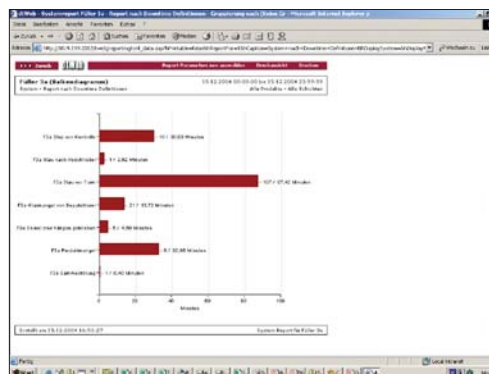
Bedienermaske zur Auswahl der Produktionsroute und Eingabe des Produktionsauftrags

### 4. Optimierung des Modells

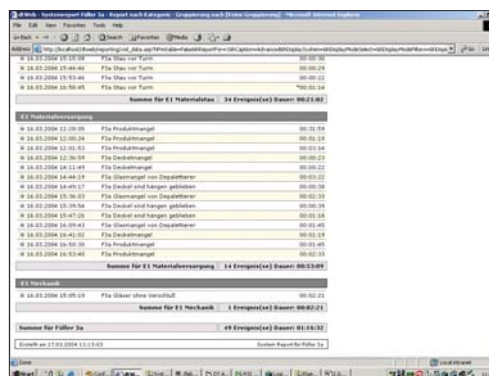
Während der Einführungsphase wurde an der Verfeinerung bzw. Optimierung des Modells gearbeitet. So wurden u.a. Störsignale, die für die Produktionseffizienz irrelevant waren, unterdrückt und das Modell weiter auf die Analyse- und Reportinganforderungen optimiert. In dieser Phase kamen die komfortablen Modellierungsmöglichkeiten des DT Analyst voll zum Tragen.

Innerhalb weniger Wochen waren die Hauptmaschinen der Linie 3 online und es konnten Stillstände erfasst, zugeordnet, analysiert und behoben werden. Die Mitarbeiter begannen nun, die umfangreichen Reporting-Möglichkeiten des DT Analyst mehr und mehr zu nutzen. Die Analysemöglichkeiten des Systems wiesen schnell auf chronische Schwachstellen im Produktionsprozess hin. So wurde z.B. der Gläserinlauf in die Sterilisieranlage optimiert, um das häufige Umfallen von Gläsern zu verhindern.

Projektleiter Fiegler (Industrial Performance): „Eine herausragende Eigenschaft des DT Analyst ist die einfache Bedienung. Innerhalb weniger Minuten konnte jeder Mitarbeiter das System verstehen und Reports am eigenen PC selbst erstellen.“



Stillstandsreport (Überblick)



Stillstandsreport (Detail)

„Das Wonderware-System liefert uns die Informationen, um Schwachstellen in der Produktion schnell zu erkennen und zu eliminieren. Damit unterstützt es uns maßgeblich auf dem Weg, das „Best in Class“ Werk zu werden und unsere hoch gesteckten Produktionsziele zu erreichen“

Thomas Seibert, Werksleiter Nestlé Weiding



An den Hochleistungsfüllern werden die Gläser in Höchstgeschwindigkeit abgefüllt



Im Fraktalbereich „Verpackung“ erfolgt die Etikettierung, Tray-Konfektionierung und Palettierung

Die Reports werden heute täglich bei der Produktionsbesprechung verwendet, um Schwachstellen zu erkennen und die richtigen Maßnahmen zur nachhaltigen Beseitigung zu setzen. Produktionsleiter Hübner: „Der DT Analyst macht uns immer wieder auf chronische Schwachstellen aufmerksam, die in der Vergangenheit keine Beachtung gefunden haben.“

Durch das Web-Reporting können alle berechtigten Mitarbeiter auf Ihren PCs auf die Daten zugreifen und Reports erstellen.

Projektleiter Fiegler weiter: „Ein positiver Nebeneffekt der Einführung des Wonderware-Systems war, dass Mitarbeiter verschiedener Abteilungen besser zusammenarbeiten, um eine nachhaltige Lösung zur Eliminierung der Probleme zu finden.“

## Erweiterungen und weiterer Ausblick

Aufgrund der positiven Resonanz von allen Beteiligten und der bereits im Pilotprojekt auf der Linie 3 kurzfristig realisierten Verbesserungen (Quick Wins), entschloss sich Nestlé, das System auf allen vier Produktionslinien einzusetzen. Die Implementierung fand im Sommer 2004 während der Betriebsferien statt. Durch die während des Pilotprojekts erarbeiteten „Best Practices“ konnte diese Erweiterung zügig und effizient durchgeführt werden.

Einen weiteren wichtigen Aspekt erläutert Projektleiter Fiegler: „Da unsere eigenen Mitarbeiter maßgeblich an der Konfigurierung und Modellierung mitgearbeitet haben, besitzen wir intern das Know-how, um selbst Anpassungen durchführen zu können. Damit machen wir uns unabhängig von externen Dienstleistern.“

Im Frühjahr 2005 wird nach Abschluss der GLOBE-Implementierung das System mittels der SAM-Schnittstelle vertikal an GLOBE angebunden. Dadurch kann der manuelle Datenaustausch zwischen Business-System und Produktion entfallen und Fehlerquellen vermieden werden.

Nestlé plant, den DT Analyst von Wonderware als Standard-Lösung zur Unterstützung eines Continuous Improvement Prozesses in weiteren Nestlé-Werken einzusetzen. Projektleiter Fiegler: „Das Interesse seitens der Schwesterwerke ist groß. Die positiven Erfahrungen, die wir mit dem Musterprojekt gesammelt haben, kommen in Zukunft unseren anderen Werken zugute. Damit unterstützen wir die Nestlé-Strategie, globale Standards und Best Practices einzuführen.“

Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit:

**Nestlé Deutschland AG**  
Werk Weiding  
Postfach 1371  
D-84445 Mühldorf  
Internet: <http://www.nestle.de>

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Wonderware oder an einen unserer autorisierten Distributoren.  
Wonderware GmbH • Einsteinerring 41 • D-85609 Dornach bei München • Tel.: +49 89 450558-0 • Fax: +49 89 450558-222  
[www.wonderware.de](http://www.wonderware.de) • [info@wonderware.de](mailto:info@wonderware.de)  
[www.wonderware.at](http://www.wonderware.at) • [vertrieb@wonderware.at](mailto:vertrieb@wonderware.at)

©2005 Wonderware GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wonderware, Archestra, ActiveFactory, DT Analyst, FactorySuite A<sup>2</sup>, InBatch, InControl, InTouch, IndustrialSQL Server, QI Analyst, SCADAAlarm, SuiteLink und SuiteVoyager sind Warenzeichen der Invensys plc. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. NESTLÉ, NESCAFÉ, NESTEA, NESPRESSO, MAGGI, BUITONI, POWERBAR, FRISKIES und ALETE sind eingetragene Marken der Société des Produits Nestlé S.A. Vevey, Schweiz.  
Alle anderen Markennamen können Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein.