

Exponentielle Erfolge mit Automatischem Projektieren

Eine Prozessapplikation für Food & Beverage
Verpackungslinien

Inhalt

Inhalt	i
Executive Summary	1
Einführung	2
„Exponentieller Erfolg“ im Rahmen eines Verpackungslinien-Management-Systems (PLMS)	5
Was ist ein PLMS?	5
Was sollte in Ihrem System standardisiert werden?	9
Was sollte an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden?	9
Das zenon Konzept: schnellerer ROI durch „Automatisches Projektieren“	11
Was bedeutet „Automatisches Projektieren“?	11
Die Einführung eines Verpackungslinien-Management-Systems mithilfe des Konzepts „Automatisches Projektieren“	13
Eine Kurzanleitung für effiziente Systemeinführungen	15
Fazit	16

Executive Summary

Mit diesem Whitepaper möchten wir all diejenigen ansprechen und unterstützen, die an der Einführung eines Linien-Management-Systems beteiligt sind und sich mit den sämtlichen Herausforderungen konfrontiert sehen, die eine solche Systemeinführung mit sich bringt.

Zum einen erläutern wir das Konzept eines Linien-Management-Systems für Verpackungslinien (einschließlich Abfüllprozesse). Darüber hinaus beleuchten wir die Bedeutung von Standardisierung und Flexibilität in den Phasen Engineering und Konstruktion eines erfolgreichen Einführungsprozesses. Und schließlich veranschaulichen wir, wie das Konzept „Automatisches Projektieren“ genutzt werden kann, um den Erfolg exponentiell zu steigern, wenn ein Linien-Management-System an mehreren Produktionsstandorten eingeführt wird.

Einführung

Wie definiert und misst man den „Erfolg“ eines Verpackungslinien-Management-Systems? Unternehmen in der Food & Beverage Branche beurteilen den Erfolg einer Investition in ein Linien-Management-System daran, wie schnell sich das System amortisiert und wie sehr das Unternehmen unterm Strich davon profitiert.

Auch andere Faktoren spielen eine Rolle: Konnte das Projekt schnell und nach Plan umgesetzt werden? Werden dadurch laufende Initiativen zur Prozessoptimierung gefördert? Ist das System für die spezifischen und individuellen Anforderungen des Unternehmens ausgelegt? Die gezielte Ausrichtung des Systems auf die speziellen Anforderungen des Unternehmens wirkt sich auch auf den ROI aus, da dadurch die interne Akzeptanz verbessert und Systemvorteile aufgewertet werden.

ROI = Return on
investment
(Kapitalrendite)

Entscheidend ist: Hat sich das System amortisiert? Trägt es zu Kostensenkung und Gewinnmaximierung bei?

Bei internationalen Food & Beverage Herstellern ist es gängige Praxis, dass Konzepte und Systeme an mehreren Fertigungslinien und verschiedenen Produktionsstandorten eingeführt werden. Sobald sich ein Verfahren oder Tool in einem Pilotprojekt bewährt hat, wird es in der Regel als Standard im gesamten Unternehmen etabliert. Dafür gibt es viele mögliche Gründe:

- Für künftige Projekte sind verhältnismäßig geringere Investitionen nötig, da das erforderliche Fachwissen im Unternehmen weitergegeben, das Projektmanagement optimiert und Systeme und Technik repliziert werden.
- Diejenigen, die am Pilotprojekt und den ersten Einführungsprozessen beteiligt waren, treten aufgrund ihrer positiven Erfahrungen als Befürworter auf und sind daran interessiert, die Systemeinführung durchzusetzen, damit auch der Rest des Unternehmens davon profitieren kann und sie selbst persönliche und berufliche Anerkennung erfahren.
- Das Management hat großes Interesse daran, die umfassende Einhaltung von Unternehmensstandards zu gewährleisten.
- Abstimmung der Betriebsabläufe und flexible Verwaltung mehrerer Produktionsstandorte
- Beschleunigung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse

Es mag also verschiedene Gründe für eine solche Systemeinführung geben. Tatsache ist: Je häufiger etwas verwendet wird, desto rentabler lässt sich damit wirtschaften, da sich die ursprünglich getätigte Investition dann umso schneller amortisiert. Und wenn ein System an mehreren Standorten wiederverwendet wird, ist die Amortisationszeit sogar noch kürzer und wir sprechen von „exponentiellem Erfolg“.

Auch Systemintegratoren und Maschinenhersteller können exponentiellen Erfolg erzielen. Zum einen, weil Geräte- und Technologieanbieter direkt an Systemeinführungen für ihre Kunden beteiligt sind. Zum anderen können Systemintegratoren und Maschinenhersteller exponentiellen Erfolg erzielen, indem sie Systeme, Engineering-Arbeit oder Projektkomponenten bei anderen Kunden wiederverwenden. Maschinenhersteller und Systemintegratoren aus der Food & Beverage Branche müssen ihre Methoden und Konzepte regelmäßig aktualisieren, damit sie stets die besten Automatisierungstechnologien anbieten und die Anforderungen ihrer Kunden bestmöglich erfüllen können.

Sie müssen sich für die richtige Automatisierungstechnologie entsprechend ihres bevorzugten Konzepts entscheiden, um Kunden- und Marktanforderungen im Hinblick auf die Senkung der Engineering-Kosten und die Verkürzung von Markteinführungszeiten zu erfüllen. Um diese Herausforderung zu meistern, wird üblicherweise so viel wie möglich aus früheren Projekten übernommen. Die Vorteile der Wiederverwendung bewährter Systeme müssen jedoch sorgfältig gegen die Notwendigkeit abgewogen werden, auch den individuellen Besonderheiten eines jeden Projekts Rechnung zu tragen, da Kunden eine flexible und maßgeschneiderte Lösung in der Regel bereitwilliger akzeptieren – und schneller davon profitieren.

Eine entscheidende Rolle spielt, welche Automatisierungssoftware für das jeweilige Verpackungslinien-Management-System gewählt wird. Dies gilt gleichermaßen sowohl für Systemintegratoren und Maschinenhersteller als auch für deren Endkunden, die Food & Beverage Hersteller.

Damit eine Software das Potenzial für Verbesserungen hinsichtlich Dauer und Geschwindigkeit einer Systemeinführung sowie für mögliche spätere Leistungsoptimierungen freisetzen kann, muss sie sowohl die Standardisierung als auch die individuelle Anpassung von Prozessen ermöglichen. Standardisierung bewirkt:

- eine geringere Fehlerwahrscheinlichkeit
- geringere Engineering-Kosten
- eine schnellere Bereitstellung
- schnelleren ROI

Eine individuelle Anpassung bewirkt:

- eine höhere Benutzerakzeptanz
- deutlichere Prozessoptimierungen
- schnelleren ROI

Die grundlegende Frage lautet also: Können diese entscheidenden Verbesserungen mit der momentan genutzten Software erzielt werden? Und, falls nicht, wie wählt man ein passendes System aus, das diese entscheidenden Verbesserungen herbeiführen kann?

Es ist außerdem wichtig, sich zu überlegen, wie diese Verbesserungen im Rahmen einer Systemeinführung genutzt werden können. Mit anderen Worten: Wie können auch Sie exponentiellen Erfolg erzielen?

„Exponentieller Erfolg“ im Rahmen eines Verpackungslinien-Management-Systems (PLMS)

Was ist ein PLMS?

PLMS = Packaging
Line Management
System
(Verpackungslinien-
Management-System)

Ein Verpackungslinien-Management-System (PLMS) ist ein System zur Steuerung von Abfüll- und Verpackungslinien, sei es zur Verpackung von festen oder flüssigen Nahrungsmitteln oder zur Abfüllung von Getränken.

Bei einem PLMS werden Automatisierungs- und Verwaltungsinformationen in einem einzigen System erfasst, das dazu dient, den Betrieb der Verpackungslinie zu unterstützen und kontinuierliche Verbesserungen zu erzielen. Eine grundlegende aber wichtige Voraussetzung ist dabei, dass das PLMS mit allen Maschinen und Zusatzgeräten verbunden ist, aus denen sich die Verpackungslinie zusammensetzt, damit Produktionsdaten erhoben und die Produktionsparameter zentral verwaltet werden können. Daher ist es für eine erfolgreiche PLMS-Einführung unabdingbar, dass die zugrunde liegende Softwarelösung so konzipiert ist, dass schnell und einfach mit all den unterschiedlichen Geräten der Linie kommuniziert werden kann.

Die grundlegende Funktionsweise eines PLMS

Das System sollte Prozessmanagement-Informationen online bereitstellen, beispielsweise:

- die Prozessvisualisierung
- das Alarm- und Ereignismanagement
- in Echtzeit berechnete Leistungsindikatoren
- Leistungstrends usw.

Diese Informationen müssen den Anlagenbedienern klar und übersichtlich präsentiert werden. Das Produktionsteam sollte die Informationen erhalten, die es benötigt, um die richtigen Entscheidungen zu treffen, schnell und rechtzeitig reagieren zu können und folglich um zu gewährleisten, dass die Prozesse stets entsprechend den Zielen hinsichtlich Qualität und Effizienz ablaufen.



Abbildung 1: Übersicht über eine Verpackungslinie in zenon



Abbildung 2: Analyse in Form eines OEE-Wasserfalldiagramms in zenon



Abbildung 3: Online-Indikatoren für Verbrauchsoptimierung mit zenon

Weitere erforderliche Funktionen sind die Analyse und Dokumentation von:

- historischen Prozessdaten (die nach Gerätedatensätzen, Zeitdatensätzen wie z.B. Schichten usw. filterbar sein sollten) sowie
- produktionsrelevanten Informationen (damit detaillierte Informationen, etwa zu einem bestimmten Verpackungsauftrag oder einer Liefermenge, ggf. aufgezeichnet, analysiert und archiviert werden können).

Wenn ein PLMS installiert ist und das Team Zugriff auf diese Art von Informationen (in Form von Berichten und Statistiken) hat, kann es den Prozess analysieren, besser nachvollziehen und dadurch wiederum das verborgene Potenzial für künftige Optimierung einfacher daraus ableiten.

Auch im Hinblick auf die Integrationsmöglichkeiten gilt es, wichtige Aspekte zu bedenken, denn diese können die Wirkungsweise eines PLMS innerhalb

der gesamten Anlageninfrastruktur erheblich beeinflussen. Ein PLMS sollte daher u.a. Folgendes bieten:

- Eine flexible Netzwerkinfrastruktur und offene Netzwerktechnologie
- Einheitliche aber flexible Kommunikationsschnittstellen zur Datenübertragung mit anderen Anlagen- oder Unternehmenssoftwarelösungen wie z.B. ERP-Systeme

ERP = Enterprise
Resource Planning
(Warenwirtschaft)

Häufig angegebene Gründe für die Installation eines PLMS

Die Einführung eines PLMS dient verschiedenen Zwecken, etwa:

- einer besseren Kontrolle über die Produktionsprozesse
- Produktivitätssteigerungen
- Verbrauchsoptimierung
- Qualitätsoptimierung
- Prozessdokumentation
- einer einfacheren Umsetzung von Industriestandards
- der Erfüllung gesetzlicher Auflagen

Wir haben nun die unmittelbaren Gründe für die Installation eines PLMS unter die Lupe genommen. Diese bieten greifbare Vorteile mit einer einfach messbaren Kapitalrendite (ROI), die häufig innerhalb kurzer Zeit realisiert werden kann. Zusätzlich zu diesen „harten“ ROI-Faktoren, anhand derer sich die Amortisation leicht messen lässt, gibt es in der Regel auch „weichere“ Faktoren, die den ROI beeinflussen, sich aber nicht so einfach messen lassen. Darüber hinaus muss natürlich auch berücksichtigt werden, dass die Zeitdauer, nach der sich die Investition amortisiert hat und ein ROI erzielt wird (die ROI-Periode), von den speziellen Applikationsanforderungen (und den damit verbundenen Installationskosten) abhängt und auch davon beeinflusst wird, wie effektiv das neue PLMS verwendet wird.

Warum ein PLMS einführen?

Sobald sich ein PLMS bewährt hat (und ein ROI erzielt wurde), ist es für das Unternehmen sinnvoll, das System unternehmensweit auch an anderen geeigneten Verpackungslinien und Standorten einzuführen.

Wir haben bereits erörtert, dass die Einführung eines bestehenden, bewährten Systems enorme Vorteile im Hinblick auf den Wissenstransfer und Skaleneffekte bieten kann. Aus folgenden Gründen ergibt sich ein höherer ROI:

- Die Kosten werden gesenkt, da Engineering-Arbeit wiederverwendet wird.
- Der Erfolg erhöht sich exponentiell, da die Projekt Ingenieure aus ihren Erfahrungen in anderen Bereichen des Unternehmens lernen und die Installation und anschließende Verwendung des Systems fortlaufend optimieren.

Für die meisten Unternehmen sind die triftigsten Gründe für die Einführung eines PLMS jedoch folgende:

- die Erfüllung gesetzlicher Auflagen im Bereich Verpackung
- die Vernetzung diverser Systeme, damit die Leistung auf Unternehmensebene überwacht und gesteuert werden kann

Die Einführung eines PLMS an mehreren Produktionsstandorten ist noch effizienter, wenn sie im Rahmen einer größeren Initiative erfolgt, mit dem Ziel, Unternehmensrichtlinien und -prozesse, regionale oder internationale Standards, bewährte Verfahrensweisen oder andere Optimierungskonzepte umzusetzen.

Was sollte in Ihrem System standardisiert werden?

Die Entscheidung für die Einführung eines PLMS basiert auf der Notwendigkeit, gemeinsame Konzepte oder Funktionen an verschiedenen Produktionsstandorten oder an verschiedenen Fertigungslinien an einem Standort zu nutzen. Aus diesen gemeinsamen Anforderungen ergibt sich eine Liste aller Komponenten eines PLMS, die standardisiert werden müssen. Diese Liste beinhaltet in der Regel:

- Informationen für die Integration in der PLMS-Ebene von Abfüll- und Verpackungsanlagen (basierend auf Standards von Weihenstephan und OMAC), z.B. standardisierte Datenpunkte
- Systemfunktionen: Überblick über die Fertigungslinie, Maschineninformationen, Trendkurven, Alarmer und Ereignisse usw.
- KPIs wie z.B. OEE oder relativer Materialverbrauch
- Applikationsdesign: Symbole, Farbkonventionen
- Terminologie und Sprache: Unternehmensbegriffe, Sprachumschaltung
- Maßeinheiten: Umschaltung per Mausklick zur Unterstützung internationaler Teams
- Benutzerverwaltung: Zugriff auf Systemfunktionen entsprechend der bestehenden Benutzerverwaltung des unternehmenseigenen IT-Systems

KPI = Key
Performance
Indicators
(Leistungskenn-
zahlen)

OEE = Overall
Equipment
Effectiveness
(Gesamtanlagen-
effektivität)

Was sollte an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden?

Wie im vorigen Absatz beschrieben, sollten zwar viele Komponenten eines PLMS standardisiert werden, doch die Verpackungslinien und die Arbeitsabläufe sind nicht immer genau identisch. Es ist wichtig, diese Unterschiede und besonderen Gegebenheiten während des Einführungsprozesses zu berücksichtigen. Zu diesen Unterschieden zählen:

- der Aufbau der Verpackungslinie
- die verschiedenen Maschinentypen (Funktion und/oder Marke)

- spezielle Kontroll- und Messgeräte
- bestimmte Standardfunktionen, auswählbar aus einer vordefinierten Liste
- Funktionen, die nur für eine einmalige Anwendung erforderlich sind

Die Entscheidung für die Einführung eines Systems führt unweigerlich zu einer Diskussion darüber, welche Elemente des Systems unternehmensweit in standardisierter Form eingesetzt werden können und welche anpassbar sein sollten. Zudem wird häufig viel darüber diskutiert, ob eine solche individuelle Anpassung überhaupt wünschenswert ist.

Es muss daher ein Mittelweg gefunden werden, bei dem einerseits die Vorteile einer Standardeinführung ausgeschöpft werden (Wiederverwendung von Technologien, Kostensenkung, Nutzung bestehender und bewährter Engineering-Arbeit) und andererseits die speziellen Anforderungen des jeweiligen Standorts erfüllt werden. Optimal ist folglich ein System, das die Vorteile einer standardisierten Einführung mit der Möglichkeit der individuellen Anpassung des Systems an die Gegebenheiten vor Ort verknüpft.

Das zenon Konzept: schnellerer ROI durch „Automatisches Projektieren“

Der ROI wird durch eine Reihe von Faktoren bestimmt, die sich auf die Amortisationszeit auswirken. Die einfachste Möglichkeit, die Amortisationszeit zu verkürzen, also die Zeit, nach der sich eine Investition sozusagen „ausgezahlt“ hat und damit Gewinn erwirtschaftet wird, besteht darin, die Installations- und Einführungskosten zu senken. Das Engineering macht einen großen Teil dieser Kosten aus. Folglich ermöglicht ein System, das den Zeitaufwand und die Kosten für das Engineering gering hält, eine erfolgreichere Systemeinführung.

Fazit: Eine Senkung des Zeitaufwands und der Kosten für das Engineering in Verbindung mit einem funktionsreichen System, das Prozessoptimierungen und die Erfüllung gesetzlicher Auflagen unterstützt, führt zu maximalem ROI.

Was bedeutet „Automatisches Projektieren“?

Automatisches Projektieren ermöglicht Kundenberichten zufolge Kostensenkungen von bis zu 90 Prozent, verglichen mit zuvor verwendeten „klassischen“ Technologien.

Viele der erhältlichen Softwareprodukte für Automatisierung beinhalten ein „klassisches“ Engineering-Konzept, bei dem der Integrator für jede Funktion Unmengen an Programmiercode schreiben muss. Dafür sind spezielle Programmierkenntnisse erforderlich und die Integration und spätere Instandhaltung jedes Projekts ist zeitaufwendiger und daher teurer.

Ein fortschrittlicheres Engineering-Konzept basiert auf der Philosophie „Parametrieren statt Programmieren“. Es beinhaltet, dass Benutzer Funktionen ganz einfach durch das Konfigurieren einsatzbereiter Module bereitstellen können. So sind Integration und Instandhaltung problemlos durchführbar, auch von Personen mit geringen oder keinen Programmierkenntnissen. Eine solche Softwareplattform liefert wichtige Mechanismen zur Gewährleistung von Wiederverwendbarkeit und Standardisierung – mit all den damit verbundenen Vorteilen. Im Rahmen einer PLMS-Einführung erweist sich das Parametrieren in der Entwicklungsphase des Pilotprojekts als besonders erfolgversprechend.

Wenn ein Unternehmen die Durchführung eines solchen Pilotprojekts beschließt, stehen die Ingenieure vor der Herausforderung, alle Standardkomponenten des Systems zu integrieren und gleichzeitig die Möglichkeit offen zu lassen, so flexibel und kostengünstig wie möglich eine Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten vorzunehmen. An dieser Stelle kommt „Automatisches Projektieren“ ins Spiel. Das Kernstück dieses Konzepts ist ein Wizard zur Applikationserstellung. Dieser Wizard

ermöglicht die „Straffung“ des Entwurfsverfahrens und kann dem Unternehmen so wochenlange Engineering-Arbeit ersparen.

Dabei werden nicht nur einfach Projektkomponenten oder Objekte wiederverwendet. Der Wizard führt den Benutzer vielmehr Schritt für Schritt durch die Erstellung eines ganzen Projekts. Mithilfe eines weiteren Wizards kann der Benutzer seine Arbeit anschließend auch dokumentieren: Per Mausklick kann ein vollständiges Projekt im portierbaren und benutzerfreundlichen HTML-Format dokumentiert werden.

Der Wizard ermöglicht Benutzern mit geringen oder keinen Programmierkenntnissen die souveräne Erstellung ganzer Projekte. Er bietet aber auch erhebliche Vorteile für erfahrene Entwickler:

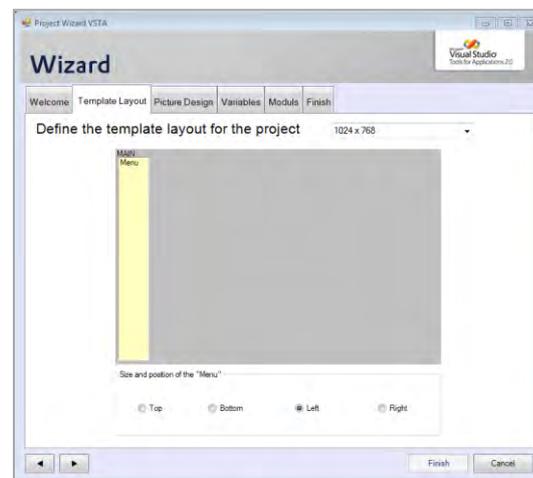
- Einfachere Replizierung und Wiederverwendung von Projektkomponenten
- Geringere Fehleranfälligkeit
- Erhöhte Zuverlässigkeit
- Vermeiden mühsamer Skriptarbeit und Zwischenlösungen bzw. deren künftiger Notwendigkeit
- Einfache Anpassung und Optimierung von Projektkomponenten in jedem Projekt

Da der Programmieraufwand verringert wird, verringert sich auch die Amortisationszeit. Der Erfolg steigert sich während des Einführungsprozesses exponentiell: Je häufiger der Wizard verwendet wird, desto besser der ROI.

Der Wizard für automatisches Projektieren führt die gleichen Schritte aus wie der Anwendungsentwickler und bedient sich verkürzter Wege. Durch Ausführen des Wizards werden die Standardkomponenten des Systems automatisch in die Endapplikation integriert. Anschließend kann der Benutzer noch einen bestimmten Applikationsparameter auswählen, sodass diese Komponenten bei jeder späteren Applikationsimplementierung problemlos an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden können. Dies beinhaltet Informationen wie zum Beispiel: Welche Arten von Maschinen kommen an der Verpackungslinie zum Einsatz? Welche Funktionsweisen sind erforderlich? Der Wizard wählt anschließend die passenden Softwaremodule aus und fügt sie zusammen, um ein zuverlässiges Ergebnis zu erhalten, vorkonfiguriert für den Einsatz im System.

Selbstverständlich kann es erforderlich sein, an einer mithilfe des Wizards entwickelten Applikation noch eine Feinabstimmung vorzunehmen, damit sie perfekt zu der jeweiligen Anwendung passt. Beispielsweise hält es der Entwickler möglicherweise für sinnvoll, die Komponenten der Prozessvisualisierung auf dem Bildschirm anders anzuordnen. Dank der Entwicklungsumgebung, die auf dem Konzept „Parametrieren statt Programmieren“ basiert, ist eine solche Endanpassung einfach durchführbar, praktisch und kostengünstig.

Abbildung 4: Automatisches Projektieren mithilfe von Wizards: Der Wizard führt den Benutzer Schritt für Schritt durch den Konfigurationsprozess.



Die Einführung eines Verpackungslinien-Management-Systems mithilfe des Konzepts „Automatisches Projektieren“

Ingenieure, die an einer Systemeinführung beteiligt sind, haben klare Erwartungen an die eingesetzte Softwaretechnologie: Sie soll die schnelle und zuverlässige Integration der standardisierten Teile der Applikation und gleichzeitig eine Anpassung an bestimmte standortabhängige Gegebenheiten ermöglichen. Daher ist der Wizard für „Automatisches Projektieren“ von grundlegender Bedeutung für den Erfolg der Systemeinführung.

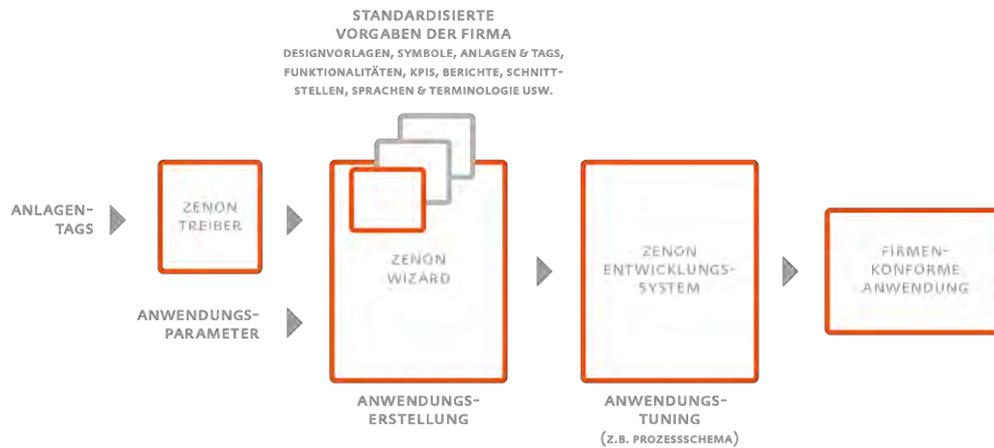


Abbildung 5: Der Informationsfluss beim Engineering unter Verwendung des Konzepts „Automatisches Projektieren“

Der Engineering-Prozess beginnt bei den Anlagen-Tags, die auch standardisiert werden sollten. Dann werden die Treiber ausgewählt, damit die Datenkommunikation mit der passenden Produktionsausrüstung erfolgt. All diese Informationen werden zusammen mit den PLMS-Applikationsparametern zur Applikationserstellung eingegeben, wenn der Benutzer vom Wizard dazu aufgefordert wird. Aus konstruktionstechnischer Sicht beinhaltet der Wizard bereits eine Darstellung für standardisierte Komponenten sowie alle erforderlichen Informationen für „Automatisches Projektieren“. Der Wizard erstellt eine Software-Applikation entsprechend der zuvor festgelegten Standardisierung, die nahezu vollständig an die jeweilige Anwendung angepasst ist. Die Feinabstimmung lässt sich in einem zusätzlichen Bearbeitungsschritt über das Standardentwicklungssystem vornehmen. Das Endresultat ist eine **PLMS-Applikation, die sowohl den Unternehmensstandards als auch den Anwendungsanforderungen entspricht.**

Eine Kurzanleitung für effiziente Systemeinführungen

1. Definieren Sie, welche Anforderungen Ihr Pilot-PLMS erfüllen sollte.
2. Wählen Sie eine Software, die Ihren Anforderungen genügt und eine einfache und schnelle Konfiguration gewährleistet (im Idealfall ein Konzept im Sinne von „Parametrieren statt Programmieren“). Außerdem sollte die Software die Wiederverwendbarkeit und Standardisierung bestimmter Komponenten oder ganzer Applikationen ermöglichen („Automatisches Projektieren“).
3. Binden Sie ein Pilot-PLMS ein und dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen.
4. Analysieren Sie das Pilotsystem und die Ergebnisse, die es liefert. Bewerten Sie diese Ergebnisse im Hinblick auf Ihre Unternehmensziele (z.B. Standardisierung). Verwenden Sie diese Analyse, um festzulegen, welche Standardfunktionen und -merkmale erforderlich sind.
5. Bestimmen Sie die variablen Elemente (Benutzeroptionen), die anpassbar sein müssen, wenn Automatisches Projektieren zum Einsatz kommt.
6. Entwickeln Sie in Zusammenarbeit mit einem Spezialisten aus dem Bereich VBA-, .NET- oder C#-Programmierung die Wizard-Toolbox und testen Sie sie unter realen Betriebsbedingungen.
7. Verwenden Sie den Wizard für das automatische Projektieren neuer Verpackungslinien-Management-Systeme.
8. Falls eine zusätzliche Feinabstimmung des Systems erforderlich ist, die nicht mithilfe des Wizards vorgenommen werden kann, verwenden Sie die Entwicklungsumgebung (den Editor), um die Applikation perfekt an die besonderen Gegebenheiten der Verpackungslinie oder individuelle Anforderungen anzupassen.

Fazit

Der Erfolg von Automatisierungssystemen, wie beispielsweise eines Verpackungslinien-Management-Systems, hängt in hohem Maße von der zugrundeliegenden Softwaretechnologie ab. Durchdachte Konzepte wie „Parametrieren statt Programmieren“ und „Automatisches Projektieren“ bieten in dieser Hinsicht enorme Vorteile und sind erfolgsversprechend. Bei Verwendung der Konzepte, die wir in diesem Whitepaper vorgestellt haben, steigt der Erfolg im Laufe der Projektdurchführung exponentiell an.

Haben Sie bereits Erfahrung mit Automatischem Projektieren? Welche Erfahrungen haben Sie mit der Einführung von Verpackungslinien-Management-Systemen gesammelt? Wie haben Sie den Erfolg gemessen? Welche Amortisationsdauer haben Sie erzielt? Emilian Axinia, Food & Beverage Industry Manager bei COPA-DATA, freut sich auf weiteren Erfahrungsaustausch. Schreiben Sie ihm an EmilianA@copadata.com.



© 2010 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf nicht – auch nicht auszugsweise – reproduziert oder in irgendeiner Form übermittelt werden, ohne dass eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Firma COPA-DATA erteilt wurde. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Technische oder sonstige Änderungen vorbehalten. zenon® und straton® sind eingetragene Warenzeichen von Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. Alle anderen Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer und wurden nicht explizit gekennzeichnet.