

## SparxSystems CE: Anlagen-Modularisierung mit Enterprise Architect

**Maschinen- und Anlagenbauer sehen sich derzeit zunehmend vor der Herausforderung, für kundenspezifische Adaptionen und Produktpflege hohe Entwicklungskapazitäten vorhalten zu müssen. Neben hohen Kosten resultieren aus diesen Arbeiten meist auch lange Lieferzeiten, teils verbunden mit Qualitätsproblemen. Auf Basis von Enterprise Architect hat Pantec Automation nun ein Framework entwickelt, das hier Abhilfe schafft,**

**Wien/Ruggell, August 2017** - Um für künftige Industrie 4.0-Szenarien vorbereitet zu sein, ist derzeit im Bereich der Industrie-Automatisierung die System-Modularisierung ein bevorzugtes Konzept. Dabei ist es aber auch notwendig, dass Maschinenbauer, Automatisierer und IT-Spezialisten miteinander sprechen. Angesichts dieser Herausforderungen bietet sich die Entwicklung auf Basis von Modellen an: Sie erleichtern die Kommunikation zwischen den beteiligten Personen und liefern eine umfassende Design-Dokumentation für die Maschine gleich mit. Markus Hanefeld, Leiter Vertrieb Automation bei Pantec: „Bisher ist die Arbeit mit UML und Modellen im Automatisierungsumfeld nicht sehr verbreitet. Wir hatten aber schon früh die Vorteile der modellbasierten Entwicklung auf Basis von Enterprise Architect für die Automatisierung erkannt und erfreuen uns nun einer steigenden Nachfrage nach unserem „Pantec Full Stack Automation Framework.“

**Bild 1: Markus Hanefeld, Leiter Vertrieb Automation bei Pantec:** „Bisher ist die Arbeit mit UML und Modellen im Automatisierungsumfeld nicht sehr verbreitet. Wir hatten aber schon früh die Vorteile der modellbasierten Entwicklung auf Basis von Enterprise Architect für die Automatisierung erkannt und erfreuen uns nun einer steigenden Nachfrage nach unserem „Pantec Full Stack Automation Framework.“ **(Alle Bilder/Grafiken: Pantec Automation)**



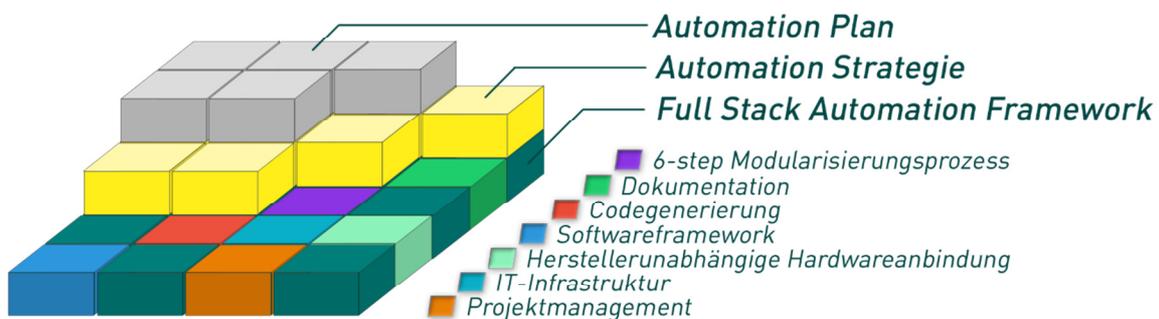
### Umfassende Modularisierung bringt Erfolg

Wie im Automobilbau zeigt sich auch im Maschinenbau heute deutlich die Tendenz, dass jede Anlage individuell an die Kundenbedürfnisse angepasst werden muss. Im traditionellen Vorgehen resultiert daraus allerdings sowohl bei der Herstellung wie bei der Wartung der Maschinen ein enormer Aufwand, verbunden mit hohen Kosten. Um den steigenden Anforderungen gerecht werden zu können, ist es aber wichtig, nicht nur die mechanische Konstruktion, sondern auch die Elektroplanung und die Software zu modularisieren. Nur diese konsequente Modularisierung führt nämlich zu den erwünschten Einsparungseffekten, schnellerer Inbetriebnahme und besserer Qualität. Hans Bartmann, Geschäftsführer von

SparxSystems CE: „Wir freuen uns, dass durch die Initiative von Pantec Automation nun die modellbasierte Entwicklung auch in der Automationsbranche stärker Fuß fasst. Angesichts der auch hier Einzug haltenden Individualisierung von Anlagen hilft Enterprise Architect dabei, Kundenzufriedenheit und Effizienz zu vereinbaren. Das beweist einmal mehr, dass die Vorteile der Modellierung heute in immer mehr Branchen dringend gebraucht und auch verstärkt genutzt werden.“

### Grafik 1: Das Pantec Full Stack Automation Framework - Ein Toolset für effiziente

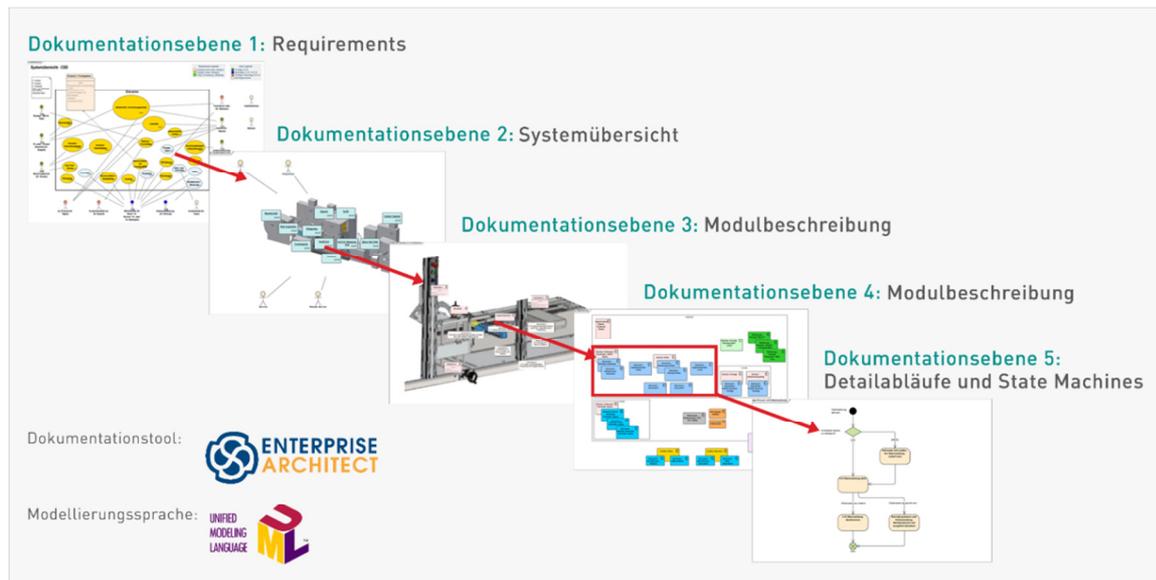
**Modularisierung:** Das Framework ist in die drei Ebenen des Pantec Automatisierungsmodell eingebaut. Der Automationsplan als eine Ebene definiert die Schritte, wie die konkrete Maschinen- oder Anlagenautomatisierung umgesetzt wird. Ebene 2, die Automationsstrategie, klärt die Frage, wie Automatisierung helfen kann, mittel und langfristig Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Das Full Stack Automation Framework auf der dritten Ebene definiert, welche Methoden und Technologien dafür notwendig sind.



### Sechs Schritte zum Erfolg

Modulare Maschinen und Anlagen entstehen in einem holistischen Prozess unter Einbeziehung aller Fachbereiche. „In der gemeinsamen Entwicklungsarbeit mit dem Kunden definieren wir die jeweils passende Modularisierungs-Granularität. Wir nutzen dabei die UML als Beschreibungssprache für Entwicklung und Design. Ideen, Konzepte, Definitionen, Anforderungen, Systeme etc. werden mit Enterprise Architect beschrieben“, so Hanefeld. Pantec hat dafür ein Automatisierungsmodell mit drei Ebenen definiert, in dessen dritter Ebene das Full Stack Automation Framework zur Definition von Methoden und Technologien zum Einsatz kommt. In den sechs Schritten hin zur modularen Maschine – angefangen bei der detaillierten Erhebung der Anforderungen (Requirements Engineering) bis zum Setup des Software-Frameworks – werden viele Daten erhoben. Sie ermöglichen es, sowohl einen Gesamtüberblick über das System zu haben, als auch den Zusammenhang bis auf die Ebene der detaillierten Abläufe und State Machines herzustellen. Letztlich ist es sogar möglich, für definierte Automatisierungs-Plattformen (z.B. B&R Automation Studio, Beckhoff TwinCat) standardisierten Code automatisch zu generieren. „In unserem Vorgehen können Steuerungssoftware und-peripherie voneinander getrennt werden. Das ermöglicht die gleichzeitige Arbeit mehrerer Teams, das entstehende System ist durch die modulare Architektur sehr stabil und kann einfach erweitert werden“, schließt Hanefeld.

**Grafik 2: Eine integrierte Dokumentationsbasis visualisiert die Zusammenhänge von Requirements bis zu den State Machines:** Die 6 Schritte zur modularen Maschine zeigen auf, dass in diesem Prozess sehr viele Daten erhoben werden. Pantec nutzt dabei UML (Unified Modeling Language) als Beschreibungssprache für Entwicklung und Design. Ideen, Konzepte, Definitionen, Anforderungen, Systeme etc. werden mit Enterprise Architect von Sparx Systems dokumentiert.

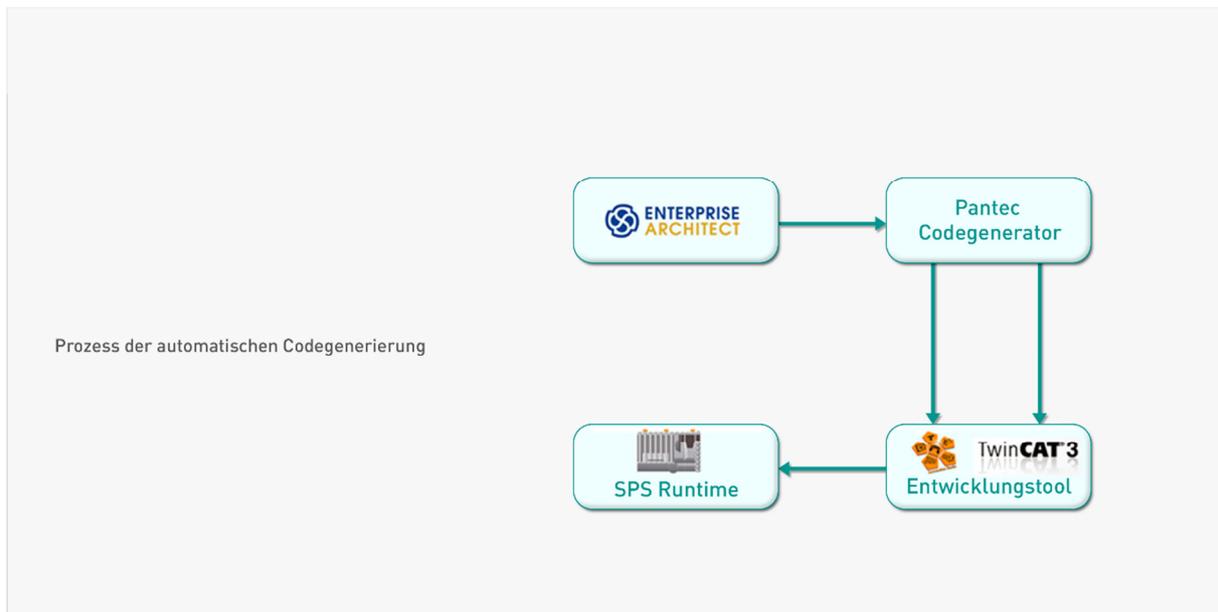


## Kasten

### Die Vorteile der Modularisierung im Anlagenbau

- **Parallele Entwicklung:** Die abgekapselten Module ermöglichen die parallele Entwicklung. So ist die Software im Regelfall mit Fertigstellung der elektrischen Verdrahtung bereits auf einsatzfähigem Stand
- **Integrative Entwicklung:** Die modular strukturierte, leicht verständliche visuelle Dokumentation der Anlage (UML ist eine grafische Sprache) erleichtert die Abstimmung und Kontrolle der Abläufe (Konstrukteur, Softwareentwickler etc.). Fehler werden also bereits im Vorfeld erkannt
- **Hohe Anlagenqualität:** Die Mehrfachverwendung vorgetesteter Module reduziert die Nachbearbeitung, die Maschinen gehen schneller in Betrieb
- **Identisches Softwaredesign:** Alle Maschinen basieren auf dem gleichen Framework und erleichtern so die Arbeit aller Beteiligten (Applikationsingenieur, Inbetriebsetzer, Servicetechniker, Maschinenbediener etc.)
- **Einfaches Update:** Bestehende Anlagen lassen sich jederzeit auf den letzten Entwicklungsstand nachziehen

**Grafik 3: Automatische Codegenerierung ermöglicht schnelle und fehlerfreie Codierung:** Durch die klaren formalen Vorgaben zur Ablaufbeschreibung im UML bzw. Enterprise Architect ist es Pantec mit dem PHOENIX™ Codegenerator möglich, für Automatisierungsplattformen wie z.B. das B&R Automation Studio oder Beckhoff TwinCat standardisierten Code automatisch zu generieren.



### Über Sparx Systems

Sparx Systems wurde 1996 in Australien gegründet und ist Hersteller von Enterprise Architect, einer weltweit erfolgreichen UML-Modellierungsplattform. Enterprise Architect dient zum Entwurf und zur Herstellung von Softwaresystemen, zur Geschäftsprozessmodellierung und zur Modellierung beliebiger Prozesse oder Systeme. Enterprise Architect in der aktuellen Version 13 wird von über 380.000 Nutzern für seine Leistungsfähigkeit zu einem unschlagbaren Preis geschätzt. Enterprise Architect ist eine verständliche, auf Team-Arbeit ausgerichtete Modellierungs-Umgebung, die Unternehmen bei der Analyse, dem Design und der Erstellung von exakt nachvollziehbaren und dokumentierten Systemen unterstützt. Mit Hilfe dieses Werkzeugs werden Unternehmen befähigt, das oft sehr verteilte Wissen von Teams und Abteilungen zentral zu sammeln und darzustellen.

Um den zahlreichen Kunden in ihrer Sprache und Zeitzone bestes Service rund um Enterprise Architect bieten zu können, wurde 2004 die SparxSystems Software Central Europe geschaffen, die die gesamte deutschsprachige Region beim Lizenzerwerb sowie durch Training und Consulting unterstützt.

Mehr Informationen finden Sie unter [www.sparxsystems.de](http://www.sparxsystems.de)

### Über Pantec Automation

Pantec Automation, eine Business Unit der Pantec Gruppe, ist ein führendes Systemhaus für Steuerungslösungen im Maschinen- und Anlagenbau. Breite technische Kompetenz (Software Engineering, Elektroplanung, Schaltanlagenbau & Tests, Life Cycle Management), Konzentration auf Schlüsseltechnologien und hohe praktische und methodische Expertise in der Projektabwicklung machen Pantec Automation zum ausgewählten Partner für Just in Time Engineering in höchster Qualität.

[www.pantec-automation.com](http://www.pantec-automation.com)