Bild 1: Andreas Melkus, Geschäftsführer Entwicklung/Vertrieb, Sigmatek GmbH & Co KG

Die Zukunft liegt in der Objektorientierung

Interview mit Andreas Melkus (Geschäftsführer Entwicklung/ Vertrieb) und Franz Aschl (Innovationsmanagement), Sigmatek GmbH & Co KG, Lamprechtshausen

SPS MAGAZIN Was sind die stärksten Bereiche für Sigmatek bezüglich Kunden und Regionen?

Aschl: *Unsere Stärke ist, dass wir sehr breit aufgestellt sind. Wir haben immer die Erfahrung gemacht, dass wenn wir für ein Marktsegment etwas entwickeln, es nicht recht lange dauert, bis es alle anderen Kunden auch benötigen. Und es ist unsere Stärke, dass wir uns in keine Nische drängen lassen und so über ein enormes Know-how verfügen. Und wenn uns in einer Branche etwas technisch interessiert, dann nehmen wir diese Herausforderung an.*

Melkus: *Wobei man schon sagen muss, dass die Kunststoffbranche einen großen Anteil am Unternehmensumsatz hat. Das hat sich einfach historisch entwickelt. Wir haben hier schon sehr früh namhafte Kunden gewinnen können und uns einen guten Ruf erarbeitet. Und wenn man in einer Branche einen guten Namen hat, gestaltet sich der Aufbau weiterer Geschäftsbeziehungen einfacher. Im Bereich Kunststoffmaschinen haben wir diesen Status. Generell ist es so, dass sich durch die Kombination Steuerung, Motion, Visualisierung und den entsprechenden Tools ein interessantes Paket schnüren lässt. Und darauf haben wir von Anfang an gesetzt. Wenn man unser Programmiertool genau betrachtet, zeigt es eigentlich unseren Kundenkreis am Besten auf. Es ist ausgerichtet auf große OEM-Kunden, die weltweit Maschinen fertigen oder auch betreuen müssen. Aus diesem Grund ist unsere Programmierumgebung Lasal auf automatische Softwaregenerierung, Workgroups, Versionsverfolgung und vieles mehr ausgerichtet. Zurück zu den Branchen: Auch in vielen anderen Branchen sind wir stark so beispielsweise in der Lebensmittel- und Halbleiterindustrie. In anderen wie der Verpackung und Textilmaschinen sind wir im Aufwind. Eben dort, wo es komplex zugeht, wo eine gute Achsensteuerung gefordert ist.*

SPS MAGAZIN Wo befinden sich Ihre Hauptabsatzmärkte ?

Melkus: *Der wichtigste Markt für uns ist Deutschland. Dass Sigmatek in Österreich gute Marktanteile hat, liegt auf der Hand, da es unser Hei-*

matmarkt ist. Sehr stark sind wir auch in den Beneluxländern. Dort haben wir mit Sigmacontrol seit vielen Jahren einen sehr guten Vertriebspartner. Asien ist natürlich auch für Sigmatek ein großer Wachstumsmarkt. Die Schweiz sticht sicherlich in unserer Erfolgsgeschichte heraus. Dort haben wir unglaublich schnell renommierte Kunden gewonnen. Das liegt zum Teil daran, dass dort Eigentümerstrukturen, Größe und Mentalität der Firmen gut zu uns passen.

SPS MAGAZIN Dann würde ich gerne auf das Thema 'Objektorientierte Programmierung' kommen. Sagen Sie uns bitte, wo Sie die wesentlichen Vorteile der Objektorientierten Programmierung sehen, speziell in der Steuerungstechnik?

Aschl: *Es wird heute ja viel von Nachhaltigkeit gesprochen. Wenn man schon von Nachhaltigkeit spricht, dann heißt das auch das Wiederverwenden von Quellcode. Genau das können Sie bei der Objektorientierung. Sie nehmen ein Paket mit einer Schnur herum und müssen nicht noch mal nachschauen, ob der Programmierer einen Merker verwendet hat, den er auch anderswo eingesetzt hat, da es eine gekapselte und getestete Sache ist. Auch soziologische Entwicklungen spielen im Bereich Programmierung eine Rolle. Wir können uns davon verabschieden, dass Mitarbeiter zehn oder zwanzig Jahre in ein und demselben Unternehmen bleiben. Die Amerikanisierung greift um sich, sodass die Leute nur noch zwei oder drei Jahre in einem Betrieb bleiben. Und dementsprechend gut muss der Code gekapselt, lesbar und wiederverwendbar sein. Da Sie sonst alle drei, vier Jahre wieder bei Null anfangen.*

SPS MAGAZIN Das sind nun Argumente die würden in der IT-Welt ähnlich gelten.

Aschl: *Ja, hier gibt es dieselben Überlegungen. Darum wird in der IT-Welt bereits seit vielen Jahren objektorientiert programmiert.*

SPS MAGAZIN Der Großteil der Steuerungswelt setzt nicht auf Objektorientierte Programmierung. Was macht also diese besonders wertvoll für Sie und Ihre Kunden?

Melkus: *Gehen wir das Ganze mal provokant an. Warum gewinnen wir neue Kunden? Das Engineering Tool Lasal, das bereits seit 2000 gibt, ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Bei praktisch jedem großen Kunden, den wir im letzten Jahr gewinnen konnten, war Lasal einer der wesentlichen Entscheidungsgründe. Die Kunden finden in Lasal die Antwort auf viele offene Fragen: Wie mache ich Code wiederverwendbar? Wie mache ich Code lesbar? Wie minimiere ich den Programmieraufwand bei einer Vielzahl von Maschinenoptionen? Dazu ein Beispiel: Eine Software-Klasse kommt in vielen Kombinationen in Maschinen vor. Findet sich in dieser Klasse ein Fehler, lässt sich dieser durch Ersetzen dieser Klasse beheben – auch ohne Zugriff auf das Gesamtprogramm der entsprechenden Maschinen zu haben. Das kann über Fernwartung, Internet oder ganz einfach durch Einstecken eines USB-Sticks mit der neuen Klasse erfolgen. Dies ist ein ganz klares Argument für Lasal, denn viele Maschinenbau haben so ein Problem schon einmal gehabt. Das Ganze funktioniert nur mit der Kapselung der Objektorientierung. Auch wir haben den Fehlersuche-Leidensweg hinter uns. Erst mit Lasal haben wir unsere eigenen Mitarbeiter so weit gebracht, dass sie fertige Funktionalitäten aus Bibliotheken verwendet haben. Und zwar auch komplexe Funktionalitäten wie beispielsweise eine komplette Betriebsdatenerfassung inklusive Visualisierung. Das nimmt man, packt es in eine andere Maschine und schließt seine Betriebsdaten an. Eine ganz einfache Sache. Viele Probleme, die wir bei komplexen Programmen in der Vergangenheit hatten, wie z.B. dass Daten überschrieben wurden oder merkwürdige Abstürze stattfanden, weil irgendwelche Zeiger entglitten sind oder über Array-Grenzen hinausgeschrieben wurde, gehören mit Lasal der Vergangenheit an. Und das verdanken wir der Kapselung und auch unserer Client-Servertechnik.*

SPS MAGAZIN Können Sie das mit Ihrer Client-Servertechnik etwas genauer erklären?

Melkus: *Dazu ein einfaches Beispiel: Um einen Kuchen zu backen, braucht man verschiedene Zutaten wie Beispielsweise Zucker und Mehl. Die Klasse 'Kuchen backen' benötigt daher einen Lieferanten für Zucker und einen Lieferanten für Mehl. Diese Lieferanten sind* Server *und werden über* Clients *angeschlossen. Das Ergebnis 'Fertiger Kuchen' stellt die Klasse als Server zur Verfügung. Im Endeffekt besteht das ganze System aus Klassen, die über Clients die benötigten Informationen besorgen, um über* Server *die Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Eine weitere Eigenschaft dieser Verbindungen ist, dass nicht einfach Daten kopiert werden wie bei Funktionsaufrufen, sondern diese Daten erst bei Abarbeitung des Programms über Lese-Befehle abgeholt werden. Dies erhöht die Effizienz des Gesamtsystems erheblich. Zusätzlich kann eine Klasse bei der Ausführung eines Lese-Befehles noch Berechnungen durchführen, bevor sie das Resultat an den anfragenden Client liefert. Das Erstellen der Klasse erfolgt zunächst durch Festlegen der* Server *und* Clients. *Damit lassen sich die Klassen bereits als* Objekte *grafisch platzieren und untereinander verbinden. Bei einem Objekt wird dann noch unterschieden, ob es ein Task ist und somit vom Betriebssystem in der vorgegebenen Reihefolge auf-*

Bild 2: Franz Aschl, Innovationsmanagement, Sigmatek GmbH & Co KG

Bild 3: Andreas Melkus: „Ich bin zu hundert Prozent davon überzeugt, dass es nur noch fünf, maximal zehn Jahre dauert, und dann wird es in der hochwertigen Automatisierung nur noch die Objektorientierung geben."

gerufen wird. Die weiteren Objekte hängen einfach nur über die Client-Server-Verbindungen an anderen Objekten und warten auf eine Anforderung. Betrachtet man das Ganze nach der Effizienz im System, so findet hier zumeist kein Datenverkehr statt, denn man braucht ja die Zutaten nur dann, wenn man mit dem Backen beginnt. Danach bäckt das eine Stunde vor sich hin und dann steht da ein fertiger Kuchen. Das wäre nun ein Beispiel für Lasal.

So haben Sie das sicher nicht zum ersten Mal erklärt.

Melkus: *Doch mit Kuchen war es das erste Mal. Für Maschinenbauer ist das Schöne, dass man mit Lasal im ersten Schritt nichts programmieren muss. Bei Lasal sehen Sie die Pogrammseite erst viel später. Und wenn Sie diese dann betrachten, ist es reiner IEC-Code. Da denken Sie nicht an Objektorientierung, denn es sieht wie ein lineares Programm aus. Man sieht also, woraus die Maschine besteht und woraus die Kommunikationsverbindungen, d.h. welche Objekte Daten austauschen. Jetzt kommt noch ein schönes Beispiel für den Maschinenbauer: Ich mache eine Klasse für ein Zahnrad, die hat die Eigenschaft 'Zähne-Anzahl'. Jetzt kann ich zwei solcher Klassen zusammenfassen und mache ein Kästchen drüber und habe eine neue Klasse geschaffen, die dann 'Getriebe' heißt. Nach außen hat diese nun ein Übersetzungsverhältnis. Jetzt habe ich auch noch eine Klasse* Synchronmotor *und eine, die* Servomotor *heißt. Dann nehme ich solch einen Motor-Baustein dazu, mache wieder eine Ebene drüber und habe nun einen Getriebemotor. Der Vorteil ist hier – da sind wir wieder bei den Servern – wenn man das geschickt macht, dann sind die Server in einer Basisklasse versteckt und egal was für ein Getriebemotor benötigt wird, er hat nach außen immer die gleichen Schnittstellen. Somit ist Lasal und auch das Client/Server Prinzip erklärt.*

Aschl: *Hier möchte ich noch ergänzen. Wenn Sie Code über längere Zeit pflegen, was grundsätzlich ja auch erwünscht ist, dann wird von verschiedenen Personen an verschiedenen Stelle etwas verändert. Und dabei entsteht oft Verwirrung. Im Endeffekt entsteht dann über Jahre ein undurchschaubares Software-Gebilde. Eine der Aufgabenstellungen bei der Entwicklung von Lasal war, Methoden anzubieten, die dies verhindern. Das 'Ableiten' einer Klasse in der Objektorientierung ermöglicht es, eine bestehende Klasse durch neue Clients und Server zu erweitern, beziehungsweise einzelne Funktionalitäten (*Methoden*) zu verändern und zwar ohne in die ursprüngliche Klasse einzugreifen. Die Änderungen sind somit immer nachvollziehbar und einfach zu erkennen.*

Melkus: *Das Ableiten von den Basisklassen hat den Vorteil, dass wenn die Basisklasse einen Fehler hat und dieser behoben wird, gleichzeitig auch die abgeleiteten Klassen richtig arbeiten. Es ist eigentlich so einfach, dass für uns gar nicht verständlich ist, warum man es je anders machen konnte. Ich bin zu hundert Prozent davon überzeugt, dass es nur noch fünf, maximal zehn Jahre dauert, und dann wird es in der hochwertigen Automatisierung nur noch die Objektorientierung geben. Es ist eine Frage der Zeit und natürlich auch eine Frage der großen Mitspieler am Markt. Jetzt, da auch Marktbegleiter das Thema Objektorientierung aufgegriffen haben, entsteht schlagartig das Bewusstsein, dass es noch etwas anderes gibt außer Funktionsorientierte Programmierung.*

Aschl: *Dazu kommt noch, dass die meisten jungen Programmierer in ihrer Ausbildung mit Objektorientierung herangewachsen sind und diese für sie selbstverständlich ist. Es ist aber auch so, dass gelegentlich Programmierer, die noch mit Kontaktplan und AWL angefangen haben, fragen, wozu die Objektorientierung gut sein soll, es hat ja bisher auch funktioniert.*

Ja das ist in der Tat so, denn die sagen sich, dass sie es die letzten 30 Jahre auch so lösen konnten.

Melkus: *Aber da findet automatisch ein Generationswechsel statt.*

Aschl: *Unsere Erfahrung ist: Wenn die Leute jung sind, fällt die Entscheidung ganz klar für das Objektorientierte Programmieren aus.*

Welchen Stellenwert messen Sie generell der Programmiersprache einer Steuerung bei?

Melkus: *Neue Kunden gewinnen wir im Wesentlichen über Lasal und die Durchgängigkeit unseres Systems. Die Entscheidung für einen neuen Steuerungslieferanten, ist eine ganz schwerwiegende Entscheidung, wahrscheinlich die schwierigste, die ein Maschinenbauer überhaupt zu treffen hat. Die Produkte, die zum Entscheidungszeitpunkt zur Verfügung stehen, sind zwar aktuell, aber die Wahrscheinlichkeit, dass diese durch modernere Produkte abgelöst sind, bis die Maschine in Serie geht, ist recht hoch. Das was bleibt, ist die Investition in die Software. Darum ist sie das Einzige, das wirklich einen langanhaltenden Wert für den Kunden hat. Der Maschinenbauer sieht, dass es mit Lasal ein Engineering-Tool gibt, das für seine Kunden Ideen beinhaltet und bei dem gesichert ist, dass es nicht nur auf einer Prozessorgeneration läuft. Insofern ist das Programmiertool ein wesentliches Entscheidungskriterium.*

Vielleicht kann man es auch so sehen, dass es bei der Hardware nicht mehr die großen Unterschiede gibt. Aber wenn man vom Produkt und von der Technologie her ausgeht, dann ist es schon so, dass die Programmierung die ganz zentrale Rolle spielt.

Melkus: *Wenn wir Lasal betrachten, ist die Programmierung an sich nur ein Teil. Lasal ist viel mehr als ein Projektierungstool, mit dem man Steuerung und Visualisierung programmieren kann. Bei Lasal geht es auch darum, wie man Programme ferngesteuert erzeugen kann, und wie sich die Ferndiagnose komfortabel umsetzen lässt. Die Tatsache, dass Steuerungs-, Antriebs-, Netzwerk-, Sicherheits-Technik und Visualisierung in einer objektorientierten Entwicklungsumgebung zusammengefasst sind, ist ein wichtiges Differenzierungsmerkmal von Sigmatek.*

Sie haben das Thema Sicherheitstechnik angesprochen. Es gibt hier ja langjährige Anbieter auf dem Markt. Wie werden Sie beim Kunden mit der Frage von Sicherheitstechnik konfrontiert?

Melkus: *Bei der Entscheidung für neue Steuerungssysteme, steht die integrierte Sicherheitstechnik weit oben. Es gibt ja gar nicht so viele Anbieter, die ein tatsächlich funktionierendes, zertifiziertes Sicherheits-System anbieten können. Wir haben das Safety-Programmiertool komplett selbst entwickelt und genauso das Betriebssystem. Bevor wir an die Zertifizierung gegangen sind, waren 30.000 Arbeitsstunden erforderlich – das ist schon eine ganze Menge. Es wird viel über integrierte Sicherheit geredet. Wenn es dann konkret um den Einbau geht, ist es im Moment doch noch nicht so wichtig und wird auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Man muss dazu aber auch sagen, dass man sehr viel über Bussysteme lösen kann. Manchmal kommt allerdings auch heraus, dass ein Meter Kupfer vielleicht billiger ist, und somit bleibt die konventionelle Lösung noch erhalten.*

Was können Sie ihren Kunden im Bereich der Sicherheitstechnik anbieten? Was sind ihre Eigenentwicklungen und gibt es vielleicht auch Fremdprodukte?

Aschl: *Wir haben eine zertifizierte Sicherheitsteuerung mit dezentralen oder zentralen E/As. Viel mehr gibt es nicht zu sagen. Die Programmierung ist an den PLC Open Standard angelehnt. Da haben wir unsere eigenen Wege verlassen. Die Welt der Sicherheitstechnik ist doch recht konservativ. Und das man die Sicherheitstechnik über den Bus fährt, ist hier ja schon eine kleine Revolution.*

Wenn das Ganze dezentral gesteuert wird, über welches Bussystem läuft dies dann?

Melkus: *Grundsätzlich über jeden Bus. Wir haben uns für ein 'Black Channel' System entschieden. Dabei erfolgt die Datensicherung in den sicheren Teilnehmern. Das Bussystem ist somit nicht Teil der Zertifizierung und transportiert nur Daten-Pakete. Da wir aktuell die Sicherheitssteuerung nur als Teil des Gesamtsystems anbieten, wird als Bussystem Varan bevorzugt.*

Melkus: *Wir sind ja per Definition eine Lösungs-Firma, keine Komponenten-Firma. Wir bieten also ein Gesamtsystem und auch die Lösungskompetenz. Das ist unsere Stärke.*

Was sehen Sie als große Herausforderung für Steuerungsanbieter, für die nächsten fünf Jahre?

Melkus: *Wir müssen verstärkt auf die Effizienz in der Fertigung und Produktentwicklung achten. Die Preise für Steuerungssysteme sind über die Jahre kontinuierlich gefallen, die Lohnkosten dagegen gestiegen. Zusätzlich ist die Entwicklung neuer Produkte um einiges aufwendiger geworden.* ■

Bild 4: Franz Aschl: „Es wird heute ja viel von Nachhaltigkeit gesprochen. Wenn man schon von Nachhaltigkeit spricht, dann heißt das auch das Wiederverwenden von Quellcode. Genau das können Sie bei der Objektorientierung."

- Anzeige -

www.sigmatek-automation.com