

SIEMENS

Klaus Helmrich,

**Leiter des Siemens A&D Geschäftsgebiets Standard Drives (SD),
Erlangen**

anlässlich der Pressekonferenz am 28. November 2006 in Nürnberg

- Es gilt das gesprochene Wort –

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich darf Sie herzlich zur Siemens A&D –Pressekonferenz auf der SPS/IPC/Drives 2006 begrüßen. Angesichts der doch knappen Zeit werden Dr. Rathjen und ich jeweils nur einen Überblick über Trends, Strategien und Neuerungen unseres A&D-Portfolios geben, das wir hier auf der Messe präsentieren. Ich darf Sie deshalb bereits jetzt dazu einladen, sich einen detaillierten Eindruck vor Ort auf unserem Messestand in Halle 9 zu verschaffen.

Antriebstechnik im Aufwind

Insgesamt erfreut sich unsere Branche Automatisierungstechnik und darin auch die Antriebstechnik einer regen Nachfrage. Die exakten Zahlen haben Sie sicher von unserem Fachverband, dem ZVEI heute präsentiert bekommen.

Lassen Sie mich dennoch einige Rahmendaten skizzieren. Die Automatisierung ist in allen Branchen und Segmenten gefragt. Die Konjunktur zeigt sich erfreulich stabil und ist derzeit auch noch gegen Abkühlungstendenzen des US-Marktes resistent.

In der Elektrotechnik hat sich das Geschäftsklima auch im Herbst etwas eingetrübt, befindet sich aber nach wie vor auf einem 10-Jahreshoch. Insgesamt haben wir in Deutschland eine robuste Konjunktur, die auch von einer anhaltend guten Stimmung in der Wirtschaft getragen wird.

Für unsere Abnehmerbranchen zeichnet der VDMA die Perspektive für 2007 des vierten Wachstumsjahres in Folge. Auslandskonjunktur des Maschinenbau ist kräftiger und länger andauernd als durchschnittliche Aufwärtszyklen und der Inlandsmarkt ist signifikant gestiegen, ebenso die Importe.

Für die Automatisierungstechnik ergeben sich aus den allgemeinen gesellschaftlichen Bedingungen und technischen Trends einige wichtige Einflussgrößen. Das Thema des wachsenden Rohstoff- und Energiebedarfs für die boomenden Länder und die einhergehende Rohstoffverknappung haben Auswirkungen auf die Anforderungen an Maschinen und Anlagen und somit auch auf die Automatisierungs- und Antriebstechnik.

Einerseits ergeben sich gerade in den Rohstoff produzierenden Ländern neue Märkte. Der Bedarf an Automatisierungstechnik bei der Förderung, Verarbeitung und dem Transport von Rohstoffen wird hier weiter wachsen. Der gesellschaftliche Wandel in Schwellenländern erzeugt eine anhaltende Nachfrage nach Konsum- und Investitionsgütern. Deutlich wird dies an der anhaltenden Dynamik der BRIC-Staaten.

Auf die Hersteller von Gütern kommt eine konstant hohe oder wachsende Nachfrage zu, die aber gleichzeitig gekoppelt ist an den Wunsch, innovativere, komplexere Produkte in kürzeren Intervallen zur Verfügung zu haben. Das hat Konsequenzen für den Aufbau von Maschinen und somit auch auf deren Ausrüstung mit Antriebs- und Automatisierungstechnik. Die Basis für zukunftsfähige, innovative Maschinenkonzepte sind durchgängige Antriebs- und Automatisierungslösungen. Und hier rückt verstärkt in den Blickpunkt, welchen Beitrag der Automatisierungspartner des Maschinenbaus mit seinen Konzepten leisten kann, um den Takt an Innovation zu ermöglichen aber gleichzeitig die Life-Cycle-Costs begrenzen kann. Zu diesen Themen werden Dr. Rathjen und ich Ihnen einige Aspekte unseres A&D-Portfolios erläutern.

Herausforderungen für Automatisierungsanbieter und Branchentrends?

Wie ich bereits zu Beginn ausgeführt habe, agieren wir unter den Vorzeichen knapper und damit sich verteuernder Rohstoffe. Der Weltmarktpreis für Industrierohstoffe insgesamt hatte sich 2006 gegenüber 2005 um rund ein Viertel verteuert, die Erzeugerpreise für Kupfer in Deutschland stiegen sogar um mehr als ein Drittel. Während die Stahlpreise ganz leicht von ihrem hohen Niveau herabkommen, zieht Aluminium deutlich an. Der Nettostromverbrauch der Industrie ist im letzten Jahr nur um 0,8 % gestiegen, der Strompreisindex allerdings von 122 auf 184. Für alle produzierende Unternehmen bedeutet das aber einen Energiekostenanstieg von fast 50 Prozent. Alleine deshalb sind Produkte und Systeme zur Energieeffizienz eine der wichtigen Innovationsfelder der Automatisierungstechnik.

Energieeffizienz als Wettbewerbsfaktor

Obwohl die SPS/IPC/Drives das Thema nicht als eigenständigen Ausstellungsschwerpunkt definiert, spielt es eine bedeutende Rolle für uns Automatisierungsanbieter. Das Jahr 2007 wird von Seiten der Politik im Zeichen der Energie bzw. der Energieeffizienz stehen. Sowohl der G8-Wirtschaftsgipfel wird dieses Thema auf der Agenda haben als auch die einschlägigen Initiativen der EU-Kommission. Dieser politische Sektor ist bei weitem nicht isoliert zu betrachten, sondern hat vielfältige Schnittpunkte zur Automation. Neben der Energieerzeugung und -verteilung ist hier vor allem die Energieeffizienz auf der Verbraucherebene in der Fertigung zu beachten. Sie wissen, dass über zwei Drittel des Verbrauchs elektrischer Energie den elektrischen Antrieben zuzurechnen ist. Allein durch Verbesserungen elektrischer Antriebstechniken ließen sich in Deutschland nach Einschätzung unseres Fachverbandes ZVEI rund 27,5 Milliarden Kilowattstunden Strom oder 2,2 Milliarden Euro pro Jahr einsparen. Hier hat Siemens A&D konsequenterweise auf der Produkt- und Systemebene Lösun-

gen entwickelt, um den Verbrauch zu reduzieren. Das umfasst sowohl die Entwicklung von Energiesparmotoren als auch die konsequente Anwendung elektronischer Drehzahlregelungen oder Rückspeisung von Bremsenergie.

Für die Rückspeisung von Bremsenergie in die Versorgungsnetze bietet Siemens A&D ausgereifte technische Lösungen, die auch die hohen Anforderungen der Stromversorgungsunternehmen an Netzreinheit berücksichtigen. Bei Motoren geht der Trend zu höheren Wirkungsgraden und Energieeinsparung. Hier kann man für Siemens A&D davon sprechen, dass unsere Produkte marktprägend sind. Beispiele von Innovation sind Motoren mit Kupferdruckgussrotor speziell für den nordamerikanischen Markt. Die Werte der Motoren übertreffen dabei die Anforderungen der Premium Efficiency Standards der [National Electrical Manufacturers Association](#) (NEMA) in USA und Canada.

Die Betrachtung der Energieeffizienz setzt Denken in Systemen und Zusammenhängen voraus. Die isolierte Betrachtung eines Motors führt ebenso nicht zum Ziel wie die einzelne Betrachtung von Umrichtertechnologien. Erst die Kompetenz zur Zusammenschau dieser Komponenten führt zu innovativen Lösungen. Siemens A&D bietet mit seinen NEMA-Motoren und den rückspiesefähigen Umrichtern der Sinamics-Reihe ausgereifte und aufeinander abgestimmte Produkte, um energieeffizient produzieren zu können.

Unser Spektrum reicht von den NEMA-Motoren mit Kupferdruckgussrotoren, den Energiesparmotoren über rückspiesefähige Umrichter Sinamics S120 oder die hier auf der Messe neu vorgestellte rückspiesefähige Variante des G120 bis hin zu Software Simatic Powercontrol zum Energiemanagement. Die neue NEMA-Reihe, umfasst Drehstromasynchronmotoren, die sowohl in der Ausführung mit Aluminium- als auch mit Graugussgehäuse verfügbar sind.

Was hat Siemens A&D bei Umrichtern zum Thema Energieeffizienz zu bieten? Bei generatorischem Betrieb eines Antriebs kann die Bremsenergie entweder über Widerstände thermisch umgewandelt oder über rückspiesefähige Geräte in das Netz zurückgespeist werden. Rückspeisung spart neben den Kosten für zusätzliche Kühlung oder Wärmeabfuhr auch Kosten im Energieverbrauch. Unsere Antriebsfamilie Sinamics verfügt über zwei Varianten der Rückspeisung. Die Standardlösung ist Sinamics mit Smart Infeed, d.h. ungerichtete Ein-/Rückspieseeinheiten in IGBT-Technik. Und Active Infeed mit geregelter IGBT-Technik, wenn das Augenmerk neben der Rückspeisefähigkeit zusätzlich auf dem Ausregeln von Netzeinbrüchen für die Antriebe liegt.

Lassen Sie mich an dieser Stelle gleich auf andere Innovationen in unserer Umrichtertechnologie eingehen, die nicht primär mit dem Aspekt Energieeffizienz verknüpft sind. Den individuellen Bedürfnissen der Kundenapplikationen tragen wir mit unserem Modulkonzept Rechnung. Der neue Frequenzumrichter Sinamics G120 ist für Spannungen zwischen 380 und 480 V bzw. für 690 V ausgelegt und zeichnet sich durch seine Modulbauweise aus, womit er auf die spezifischen Anforderungen einer Applikation angepasst werden kann. Leistungsteil (Power Modul) und Regelungsbaugruppe (Control Unit) des Sinamics G120 sind als separate, austauschbare Funktionseinheiten konzipiert und frei kombinierbar. In Verbindung mit einer Safety Control Unit wird aus dem Antrieb ein Safety Integrated Drive. Damit können erstmalig und einmalig am Markt sicherheitsgerichtete Antriebssysteme ohne Drehzahlgeber realisiert werden.

Bei den Leistungsteilen für 690V Anwendungen haben wir innovative Silicium Carbide Technologie eingebaut und LC-Filter integriert. In der Variante für 690 V ist der Sinamics G120 der erste Siliziumkarbid-Umrichter (SiC) am Markt. Das entsprechende Leistungsteil erreicht mit dem neuen Halbleiter eine hohe Taktfrequenz, wodurch sich ein kleiner, integrierter Sinus-Filter ergibt. Dadurch baut das Power Modul sehr kompakt und kann einfacher in eine Anlage integriert werden. Zudem ist es geräuscharm, von hohem Wirkungsgrad und energiesparend. Damit bauen diese Geräte sehr kompakt und ermöglichen zum Beispiel den Einsatz langer ungeschirmter Motorleitungen. Das hilft Platz und Kosten sparen.

Die für Einzelachsenanwendungen ausgelegten Antriebe Sinamics S120 AC Drives lösen zuverlässig Positionieraufgaben für Einzelachsen. Die modulare Bauweise ermöglicht aber gleichzeitig den Einsatz in Mehrachsenanwendungen, bei denen die Antriebe für anspruchsvolle Gleichlauf- und Motion Control-Aufgaben eingesetzt werden können. Für die Varianten S120 zeigen wir auf der Messe auch die flüssigkeitsgekühlten Ausführungen.

Ich hatte die Bedeutung der ganzheitlichen Betrachtung von Antriebslösungen angesprochen. Gerade vor dem Hintergrund des Ansatzes TCO ist ein auf die jeweilige Applikation abgestimmtes Antriebssystem zur Verfügung zu haben. Wir können unseren Kunden eine durchgängige Lösung bieten. Gerade mit der Integration der Getriebemotoren der Flender AG kann Siemens nun von der Mechanik über die Antriebskomponenten bis hin zur Automatisierung ein durchgängiges Produktspektrum anbieten.

Strategische exogene Portfolioerweiterung: Flender und Robicon

Mit unseren Akquisitionen Robicon und Flender haben wir nicht nur unser technisches Portfolio über den gesamten Antriebsstrang ausgedehnt, sondern uns auch entscheidende Ergänzungen in der Technik und im Marktzugang verschafft.

Mit Robicon haben wir unsere Marktführerschaft in der Antriebstechnik auf dem US-Markt ausgebaut. Dieser Zukauf erweitert nicht nur unser Umrichter-Portfolio, sondern verbessert

unseren Zugang zu wichtigen Wachstumsbranchen Nordamerikas, etwa in den Schlüssel-Branchen Öl&Gas, Wasser/Abwasser und Energie. Am mechanischen Ende des Antriebsstrangs haben wir mit Flender eine entsprechend hervorragende Ergänzung unseres Portfolios gefunden und integriert. Damit umfasst unser Portfolio nun sämtliche mechanischen und elektronischen Komponenten, d.h. wir können allen unseren Kunden für ihre jeweilige Applikation maßgeschneiderte Automatisierungslösungen anbieten.

Vorteil Integrierte Automation

Weltweit versuchen Unternehmen, ihre Produktivität über Systemansätze und integrierte Automatisierungslösungen zu steigern. Vor diesem Hintergrund können Automatisierungsanbieter mit einem kompletten und durchgängigen Produkt- und Systemportfolio inklusive industrieller Informationstechnologie ihren Kunden den größten Nutzen bieten. Auf der Grundlage von TIA und TIP setzen wir die technologische Trends, indem wir unseren Kunden über unser gesamtes Produktportfolio eine horizontal und vertikal voll integrierte Automatisierungstechnik zur Verfügung stellen.

Dadurch können wir unseren Kunden heute Innovationen unter voller Nutzung ihrer bisherigen Investitionen anbieten. In technologisch und wirtschaftlich sinnvollen Schritten bringen sie ihre Anlagen durch ein effizientes, abgestimmtes Paket an Automatisierungstechnik immer wieder auf den neuesten Stand der Technik. Dabei greifen sie auf unser Produkt- und Systemportfolio zu, das sich über den Primär- und den Sekundär-Prozess und von der Feld- bis zur ERP-Ebene erstreckt. Vor allem bei der Hybrid-Automatisierung ist dies ein entscheidender Wettbewerbsvorteil.

Transparente Produktion – mehr Wissen fürs Management

Die integrierte Automatisierungslösung bietet aber vor allem für die Wissenskomponente einer Produktion entscheidende Vorteile. Unter dem Stichwort „Transparente Produktion“ ist eine Industrie übergreifende Anforderung OEM und Anwendern festzustellen. Die Tiefe und die Verfügbarkeit von Informationen über Produkte, den Fertigungsprozess und die gesamte Wertschöpfungskette des Unternehmens soll verbessert werden.

Ursache ist zum einen die schon angesprochene Ressourcenverknappung und Betrachtung der Betriebskosten: Unsere Kunden wollen ihren Produktionsprozess möglichst effizient gestalten. Zum anderen wollen sie die Rückverfolgbarkeit ihrer Warenströme, also die Warenverfolgung vom Rohstoff bis zum Endverbraucher sicherstellen. Damit erlangen die Kunden nicht nur Informationen über das Verbraucherverhalten, sondern können gesetzliche Kontrollvorgaben besser erfüllen.

Hier tragen wir aktiv dazu bei, das spezielle Know-how und die applikationsspezifischen Prozesse auch für andere Industrien verfügbar zu machen. Dazu zählen wir z.B. die Kommunikationstechnologien aus der Automobilfertigung oder hoch entwickelte Technologien zur Warenrückverfolgung. Letztere wurden maßgeblich durch die Pharmaindustrie geprägt und werden von uns nun auch verstärkt in der Nahrungs- und Genussmittelbranche eingesetzt.

„Mehr Wissen“ über Produkte, Produktion und Logistik betrifft eine Vielzahl der Automatisierungstechniken- und -ebenen. Vom einzelnen Sensor in der Fertigung, bis zu Optimierungsmöglichkeiten bei der industriellen Kommunikation zur Verteilung und Verarbeitung der gewonnenen Daten. Dies involviert auch RFID-(Radio Frequency Identification)-Systeme, vor allem in den Logistikprozessen und schließt MES (Manufacturing Execution Systems) ein.

Darüber hinaus gehören Sensoren zu den Schlüsselementen unseres Portfolios. Mit anderen namhaften deutschen Herstellern von Sensor- sowie Automatisierungstechnik engagieren wir uns im Arbeitskreis IO-Link unter dem Dach der Profibus Nutzerorganisation (PNO). Ziel ist es, einen durchgängigen Standard für Sensoren und Aktoren zu erarbeiten, mit Beibehaltung der kostengünstigen Punkt-zu-Punkt-Verbindung von Sensor zu E/A-Baugruppe. Dies soll dem Anwender einen Technologiesprung bieten, der ihm Potenzial für weitere Kostensenkungen schafft – bei Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungskosten sowie bei der Anlagenverfügbarkeit.

RFID – Realtime Production wird Wirklichkeit

Der Verbraucher verlangt immer mehr nach individuellen Gütern oder Waren. Dem muss eine wirtschaftliche Herstellung Rechnung tragen. Dabei sind eine individuelle Auftragsfertigung, kleinere Produktionslose, Fertigung „on Demand“, flexible Fertigungslinien und Produktplanung in „Realtime“ zu beherrschen. Der Weg von der uniformen zur flexiblen Serienproduktion führt für Produzenten über Schlüsseltechnologien wie RFID und MES, die wir bei Siemens in unser Produktportfolio integriert haben.

Für die Automobilfertigung liefern wir bereits seit Jahren RFID-Systeme. Aber auch für die flexible Herstellung von Massengütern eignet sich RFID. Ein gutes Beispiel hierfür ist die RFID-gestützte Serienfertigung von Sirius-Schützen in unserem eigenen Werk in Amberg.

Automation Designer – für mehr Planungssicherheit

Ein Thema, mit dem wir uns seit einigen Jahren intensiv beschäftigen, firmiert unter dem Schlagwort „Fabrik der Zukunft“ oder „Digitale Fabrik“. Zur letztjährigen SPS/IPC/Drives haben wir den Simatic Automation Designer vorgestellt.

Der Erfolg eines produzierenden Unternehmens hängt ganz wesentlich davon ab, wie schnell auf neue Marktanforderungen reagiert werden kann. Die Errichtung von neuen Anlagen muss nicht nur schnell, sondern auch mit hoher Planungssicherheit erfolgen. Gleichzeitig zwingt der zunehmende Kostendruck, die Produktivität über den gesamten Production Life Cycle zu erhöhen. Die Idee der Digitalen Fabrik ist, bereits in der Planungsphase ein sehr detailliertes Abbild der realen Fabrik entstehen zu lassen, das komplett virtuell dargestellt und simuliert wird, bevor die reale Umsetzung erfolgt. Entwickler und Anlagenbauer planen die virtuellen Produkte zunächst am Bildschirm; die Umsetzung der Änderungswünsche beim Anlagenkonzept erfolgt automatisch. Produkte werden erst dann freigegeben, wenn diese die digitale Fabrik erfolgreich durchlaufen haben und sämtliche Optimierungsmöglichkeiten im Produktdesign und in der Produktion ausgeschöpft wurden. Die Digitale Fabrik bewirkt eine Verzahnung der Produktentwicklung mit der Fertigungsplanung.

Zukünftig wird Digital Engineering im Rahmen der Digitalen Fabrik alle Prozesse des Produktionslebenszyklus virtuell unterstützen, angefangen bei der Planungsphase über mechanische und elektrische Konstruktion, Programmierung, Inbetriebnahme bis zum Anlagenbetrieb. Alle Daten werden softwareunabhängig in die digitale Engineering-Umgebung eingelesen und zusammengeführt. Der Vorgang der Produktentstehung wird ganzheitlich und digital auf den Engineering-Prozess abgebildet.

Nach erfolgreicher virtueller Inbetriebnahme werden diese Daten direkt für die reale Anlage genutzt und die Automatisierungslösung automatisch generiert. Hierzu gehören die SPS-Programmierung, die Visualisierung inklusive Diagnoseinformation sowie die Erstellung der Anlagendokumentation.

Der Simatic Automation Designer ist ein Schritt in eine veränderte digitale Engineering-Welt. Vieles ist noch Vision und bedarf intensiver Arbeit – die Basis ist aber bereits gelegt. Im Endausbau wird Simatic Automation Designer entlang des gesamten Engineering-Prozesses eingesetzt und unterstützt damit den gesamten Lebenszyklus einer Produktion. Von der Übernahme der Daten aus der Planungswelt über die Projektierung der Automatisierungslösung gemäß Anwenderstandards bis hin zur Nutzung während der Betriebsphase.

Einen anderen Schritt in die digitale Engineering-Welt, auf der Ebene der Fertigung wird Ihnen jetzt Herr Dr. Rathjen vorstellen.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.