

# Keine Industrie 4.0 ohne veränderte Kommunikationstechnologien

„**Kommunikationstechnologien für die Industrie 4.0**“, unter diesem Motto trafen sich über 60 Teilnehmer bei Wieland Electronic, um sich auf diesem vom Cluster Mechatronik & Automation veranstalteten Forum über die Zukunft zu informieren.

Wolfgang Patelay

■ „Kommunikationstechnologien für die Industrie 4.0“ – unter diesem Motto trafen sich im Rahmen des Clusters Mechatronik & Automation bei Wieland Electronic über 60 Forum-Teilnehmer, um über Industrie-4.0-Herausforderungen zu diskutieren.

„Was dürfen wir erwarten – Revolution 4.0 oder Evolution der Automation 2.0?“, hat die Eröffnungsfrage Dr. Torsten Klies, Geschäftsführer des Interdisziplinären Zentrums für Eingebettete Systeme (ESI) an der Universität Erlangen/Nürnberg, zur Begrüßung der Forum-Teilnehmer geheißen. Gemäß der Definition zu Herausforderungen und Lösungsansätzen des ESI zog Klie den Schluss, dass die Automatisierung 2.0 kommen wird. Inseleösungen seien langfristig schließlich zu aufwändig. Bei der Industrie 4.0 würden die Hindernisse zwar überwunden und das Potenzial einfacher nutzbar werden, aber es könne nur das realisiert werden, was sich betriebswirtschaftlich rechnen. Industrie 4.0 dürfe daher kein rein technisches Thema bleiben.

In seinem Vortrag zur „Vernetzung und Zustandsüberwachung bei Werkzeugmaschinen“ beklagte Benjamin Jurke von DMG Electronics die fehlende Standardisierung in diesem Bereich. Er stellte Lösungen vor, die seine Firma aufgrund fehlender



Heiko Bartschat, Geschäftsführer des Clusters Mechatronik und Automation begrüßt die Teilnehmer.



Dr. Oliver Eitrich, Geschäftsführer Wieland Electrics, als Gastgeber des Clusters Mechatronik und Automation zum Thema „Kommunikationstechnologien für die Industrie 4.0“.

Standards entwickelt hat. Jurke resümierte, dass eine intelligente Vernetzung mit offenen Schnittstellen zur NC-Steuerung auch vielen weiteren Ideen, wie der autonomen Fertigungsplanung und Auftragsvergabe, der automatischen Beschaffung, der intelligenten Ausfall- und Ereignisbehandlung sowie der allgemeinen Reduzierung der Nebenzeiten den Weg ebnet würde. Damit könne die Standardisierung von Schnittstellen, die Öffnung von Systemen und die Interoperabilität von Komponenten von einer Evolution zur Industrie 4.0 führen.

## Trends industrieller Kommunikation

Im Vortrag „Industrielle Kommunikation – Status und Trends“ beschrieb Dr. Hans Endl, von Softing Industrial Automation, Anforderungen und Lösungsansätze. Da es den einen Kommunikationsstandard nicht gebe und große Steuerungshersteller meist ihren eigenen Standard präferierten, müssten die Gerätehersteller viele unterschiedliche Standards unterstützen. Künftig werde deshalb Echtzeit-Ether-

net die klassischen Feldbusse in vielen Anwendungen ersetzen. Internet, Office und Factory-Floor würden miteinander kommunizieren können, wobei OPC UA den Zugriff auf eingebettete Systeme aus der ERP-Ebene ermögliche. Auch der Sensor mit Ethernet-Anschluss werde möglich, doch bleibe die Frage, ob er auch sinnvoll wäre.

Dr. Guido Stolt von Smart Mechatronics referierte in seinem Vortrag „Systems Engineering für vernetzte eingebettete Systeme“ über die Technologie-

entwicklung für Industrie 4.0 am Beispiel der Home-Automation. Er definierte und beschrieb die Begriffe Smart-Home und Smart-Buildings im Kontext der Industrie 4.0 und erläuterte, wie man die Komplexität bei der Entwicklung intelligenter technischer Systeme beherrschen kann. Dazu beschrieb er die erfolgreiche Entwicklung einer intelligenten Raumtemperaturregelung exakt zum gewünschten Markteinführungstermin und zog das Fazit, dass dies nur durch die fachdisziplinübergreifende Produktspezifikation gelang. Auf Basis dieses Produktkonzeptes könnten weitere Schritte wie die mechatronische

stießen Architekturen der klassischen Automatisierungspyramide an ihre Grenzen. Sein Unternehmen liefert dazu das Konzept der „Cloud Connectivity“ in Verbindung mit dem Cloud-basierten m2m-Cockpit als alternativen Lösungsansatz. Das Konzept wäre in den letzten Jahren bereits erfolgreich in verschiedenen Projekten eingesetzt worden und habe sich bewährt.

Der Einsatz von „Glasfasern in der Maschine-Maschine-Kommunikation“ war Thema der Präsentation von Andreas Kohl von Diamond. Er zeigte, dass nur mit dem Einsatz von Glasfasern die rapide wachsenden Bandbreiten

zur Industrie 4.0 ist. Nach der Definition des M2M-Marktes und der Verschiebung der Wertschöpfung weg von den Produkten hin zu Services und Dienstleistungen stellte er das Serverportal „Wie-Service24“ seines Unternehmens vor. Dieses böte den Nutzern die Vorteile einer automatischen Konfigurationserstellung für sichere VPN-Verbindungen inklusive Geräte- und Verbindungsmanagement. Das Portal sei für den Kunden skalierbar und anwenderfreundlich in der Handhabung, da keine tieferen IT-Kenntnisse nötig seien.

Die Teilnehmer folgen aufmerksam der Vortragsreihe zu neuen Kommunikationstechnologien für die Vision von Industrie 4.0.



Bilder: Wolfgang Patelay

Dabei würden kleine, integrierte robuste und drahtlos abfragende Mikrosensoren verstärkt Bestandteile dieser Anlagenkonzepte werden.

Mit dem „Drahtlosen Koexistenzmanagement in der Produktion“ setzte sich die Präsentation von Dr. Mike Heidrich der Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik (ESK) auseinander. Heidrich erläuterte die Motivation der drahtlosen Vernetzung aufgrund der insgesamt zunehmenden Vernetzung. Sein Fazit: Funkkommunikation für die Vernetzung in industriellen Umgebungen insbesondere der Industrie 4.0 bietet Vorteile. Eine wichtige Anforderung dabei sei die Zuverlässigkeit der Übertragung und die Koexistenz verschiedener Funksysteme. Der Lösungsansatz sei das Koexistenzmanagement mit Hilfe geeigneter Werkzeuge – und zwar kurz- und mittelfristig durch Koexistenzplanung und Online-Überwachung und langfristig durch kognitive Funkanlagen für automatisiertes Koexistenzverhalten.

### Neue Sicherheitstechnik unerlässlich

Last but not least beschrieb Prof. Gabi Dreo Rodosek, vom Lehrstuhl für Kommunikationssysteme und Internetdienste der Universität der Bundeswehr München das „Cloud-Computing: die neuen Herausforderungen an die IT-Sicherheit oder alles ge-cloud?“. Nach der Charakterisierung des Cloud-Computings, einigen Beispielen und Cloud-Projekten erläuterte sie die kritischen Erfolgsfaktoren Sicherheit und Datenschutz sowie Trends des Jahres 2012: Big Data, Cloud-Computing, Mobilität und soziale Netze. Sie zog den Schluss, den John Chambers, CEO von Cisco bereits 2009 zog: „Cloud Computing is a security nightmare and it can't be handled in traditional ways“. Das heißt: Neue Sicherheitsmechanismen gehören entwickelt. (sc) ■ [www.cluster-ma.de](http://www.cluster-ma.de)

Modularisierung des zu entwickelnden Produktes, die Durchführung einer FMEA sowie die Schnittstellendefinition durchgeführt werden.

Gerhard Fischbacher von m2m-Soft erläuterte zum Thema „Industrie 4.0: vom Sensor bis zum ERP-System – ein neuer Ansatz“ Projekte im Bereich Wasser und Abwasser zur Überwachung von Pumpstationen, die seine Firma seit 2008 mit jenem Ansatz realisiert. Er wisse, dass Industrie 4.0 eine hersteller- und standortübergreifende Vernetzung von Maschinen, Anlagen und eingebetteten Systemen – oder allgemein ausgedrückt Cyber Physical Systems – über das Internet erfordere. Hier

in der Vernetzung zu bewältigen sind. Nach einem kurzen Abriss dazu, wie die optische Datenübertragung funktioniert, kam er zum Thema lösbare optische Verbindungen und dazu, worauf es dabei ankommt. Hierzu beschrieb er individuelle Lösungen seiner Firma für spezifische Anforderungen auf Basis des FBG-Verfahrens (fiber bragg grating), mit dem beispielsweise fieberoptische Sensoren hergestellt werden können und die Dehnung in technischen Strukturen messbar ist.

Dirk Baumann, Global Industry Manager New Technologies beim Gastgeber Wieland Electrics, zeigte in seinem Beitrag „Sichere Kommunikation mit VPN-Routern“, dass sein Unternehmen via M2M bereits auf dem Weg

### Hin zu mechatronischen Systemen

Die „Drahtlose Sensorik – Grundlage der Datenerfassung für die Produktion“ war Thema des Vortrags von Dr. Rainer Wunderlich, Geschäftsführender Gesellschafter von Pro-Micron. Nach der Vorstellung der Möglichkeiten zur drahtlosen Übertragung von Sensordaten mit aktiven und passiven Systemen, gab er einige Beispiele für realisierte Lösungen und einen Überblick über aktuelle Projekte seiner Firma. Sein Ausblick: Deutsche Maschinenbauer müssten weiter die Möglichkeiten nutzen, Anlagen zu komplexen mechatronischen Systemen zu entwickeln.