



Bilder: GAF

Wo steht Industrie 4.0 in China?

Der aktuelle Stand der **PRODUKTIONSTECHNOLOGIE** in China war Thema eines von **AUTOMOBIL PRODUKTION** organisierten Workshops bei Chinas größtem Automobilkongress. Fazit: Die JV-Unternehmungen führen das Thema gerade ein.

Eine vernetzte Produktionswelt ist die Zukunft – und wird auch die Automobilindustrie mitbestimmen. Das ist das Fazit eines von der **AUTOMOBIL PRODUKTION** organisierten Workshops zum Thema „Industrie 4.0“ auf dem Global Automotive Forum in der westchinesischen Metropole Chongqing. In der Branche, die immer stärker auf individualisierte Produkte und just-in-sequence-Lieferung setzt, werden Konzepte wie die Vernetzung ganzer Lieferketten, 3D-Drucken oder das so genannte „Internet der Dinge“ enorme Erleichterung bringen.

Das Global Automotive Forum, kurz GAF, ist die größte Konferenz der chinesischen Autoindustrie und fand im Juni zum sechsten Mal statt. Unter dem Motto „Mega Change: Reshaping an Industry“ sollte es in 16 verschiedenen Themensitzungen die rapiden Veränderungen zeigen, mit denen die Autoindustrie Schritt halten muss. Zu den gut 900 Teilnehmern gehörten 78 Redner, darunter viele Top-Manager in- und ausländischer Autobauer und Zulieferer.

Vierte industrielle Revolution

„Industrie 4.0“ ist ein Begriff des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, das darin die „vierte industrielle Revolution“ sieht: „Durch das Internet getrieben, wachsen reale und virtuelle Welt zu einem Internet der Dinge zusammen“; beschreibt das BMBF die Idee auf seiner Website. Die künftige Produktion ist demnach „gekennzeichnet durch eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hoch flexibilisierten (Großserien-) Produktion. Kunden und Geschäftspartner sind direkt in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse eingebunden. Mit intelligenteren Monitoring- und Entscheidungsprozessen sollen Unternehmen und ganze Wertschöpfungsnetzwerke in nahezu Echtzeit gesteuert und optimiert werden können.“ In dieser Welt verbinden sich Produktionssysteme selbst mit Büro-Netzwerken, Maschinen erkennen ihre Nutzer, und die Speicherung aller Daten in der Cloud ermöglicht Zugriff durch viele Akteure und damit maximale Transparenz. Industrie 4.0 bietet „großes Produktivitätspotenzial bis hin zu völlig neuen Business-Modellen“;

sagte Stefan Weiler, Managing Director von ROI Management Consulting am Rande des Panels.

„Auf dem Weg dorthin müssen aber noch einige wichtige Fragen beantwortet werden nach Themen wie etwa Datenhoheit und Datensicherheit. Obendrein müssen Standards geschaffen werden, damit Daten ausgetauscht und die Vorteile der Vernetzung auch genutzt werden können.“

Die Förderung neuer Produktionsmethoden und relevanter Software-Entwicklung sei unter anderem der Wirtschaftskrise zu verdanken, sagte Zhao Ying vom Institute of Industrial Economics der Chinesischen Akademie für Sozialwissenschaften auf dem Panel. Damals entwarfen viele Staaten entsprechende Programme. Chinas Regierung etwa habe in der Krise sieben strategische, aufstrebende Sektoren gefördert, darunter neuartige Informationstechnologien, neue Materialien und Elektroautos. „Industrie 4.0 ist für China bei der Umstrukturierung der Wirtschaft sehr wichtig“, so Zhao – und Modell und Herausforderung zugleich.

Die Vernetzung passe gut zu einer technologie-intensiven Industrie mit hohem Output wie der Autobranche.

Zhao nannte ein Beispiel: 12 Prozent des Energieverbrauchs einer Karosserie-Montagelinie falle während Produktionspausen an, der größte Teil durch Roboter und Ventilations-, Laser- und Kühlsysteme. Industrie-4.0-Technologien erlauben es, diese Systeme selbst während kurzer Pausen komplett herunter- und rechtzeitig wieder hochzufahren – und damit diese Energie zu sparen.

Viele chinesische Autobauer seien allerdings technologisch noch nicht so weit und müssten erst aufholen. Wenn erfolgreich implementiert, verbessere Smart Manufacturing die Marktposition, etwa durch ein jüngeres Image, sagte Hu Zhaohui von Changan Automobile, einem der größten Autobauer Chinas. Changan ist laut Hu bereits dabei, einige Produktionslinien entsprechend aufzuwerten.

Der Antriebs- und Steuerungstechnik-Spezialist Bosch Rexroth hat in Homburg bereits eine Industrie 4.0-Produktionslinie installiert, die 200 verschiedene Hydraulikventile montieren kann. Die einzelnen Stationen erkennen ankommende Teile mit Hilfe von RFID; Arbeitsanweisungen sind automatisch auf die Fähigkeiten der an der jeweiligen Station Dienst habenden Mitarbeiter zugeschnitten. „Für die Einführung von Industrie 4.0 gibt es kein Rezept. Es ist vielmehr eine Philosophie, für die es viele Wege und Interpretationen gibt. Jedes Projekt ist individuell und muss auf die Bedürfnisse und Ziele der jeweiligen Produktion angepasst werden“, sagte Christoph Rieger, Sales and Product Area Manager Assembly Technology bei Bosch Rexroth in China: Das Übertragen von anderswo bereits implementierter Lösungen bringe meist nicht das optimale Ergebnis.

► **Insgesamt 900 Teilnehmer und 78 Sprecher diskutierten in Chongqing die Herausforderungen der Autoindustrie in China**

▼ **Christoph Rieger von Bosch Rexroth (im Bild): „Für die Einführung von Industrie 4.0 gibt es kein Rezept“.**



Stefan Weiler, ROI: „Industrie 4.0 bietet großes Produktivitätspotenzial, bis hin zu völlig neuen Business Modellen“.



Peter Rohde-Chen, Freudenberg IT: „Durch I4.0 kann die Produktion auf die aktuelle Marktnachfrage reagieren“.

Die Produktion gewinnt Marktnähe

Die neuartige vertikale Integration sei gerade für die Autoindustrie mit ihren individualisierten Produkten wichtig, sagte auch Peter Rohde-Chen, Head of Business Development bei dem Software-Anbieter Freudenberg IT in China. Sie verbinde traditionelle ERP-Systeme zu Lagerhaltung, Verkauf oder Rechnungswesen mit dem Produktionssystem in der Fabrik, bis hinunter zu einzelnen Maschinen, Produkten oder Menschen.

„Durch diese Verbindung ist es möglich, zeitnah die Produktion auf die aktuelle Marktnachfrage einzurichten.“ Sensoren an jeder Station erkennen durch einen RFID-Chip das jeweilige Produkt, so dass das System weiß, welche Arbeitsprozesse dort zu tun sind – etwa das Auto schwarz zu lackieren oder Ledersitze einzubauen. Maschinen melden dem Büro, dass sie in 5 000 Arbeitsstunden eine Wartung brauchen – was wiederum automatisch die Auftragsvergabe an einen Dienstleister auslöse und so die Wartezeiten minimiere. Durch das Speichern so genannter Skill-Sets für jeden Mitarbeiter kann das System bei Krankheiten sofort eine geeignete Vertretung vorschlagen. Freudenberg IT bietet diese Lösungen bereits in China an, gemeinsam mit Technologiepartnern.

Das Location and Identification System (LIS) von Siemens geht noch weiter. Es basiere auf „active RFID“-Technologie, sagte Sebastian Bersch, Geschäftsführer der Siemens-Tochter IBS China. Es ist ein System, in dem die mit Batterien ausgestatteten Tags auch selbst Signale aussenden können. Jede in die Montage einführende Karosserie erhält einen solchen RFID-Tag und kann von da an bis zur Ausfahrt aus der Halle lückenlos verfolgt werden. Das Besondere an LIS ist, dass auch die Werkzeugmaschinen mit Tags ausgestattet sind. Sobald Arbeiter sich mit diesen Tools an der Montagelinie auf die Zone des Autos, an der sie arbeiten sollen, zubewegen – etwa Windschutzscheibe oder Kofferraum – erkennt dies das System, und das Tool weiß sofort, welchen Arbeitsschritt es mit welchen Parametern ausführen muss. Die automatische Erkennung an den Montagestationen eliminiere gegenüber Identifikation durch Menschen Irrtümer und spare wertvolle Zeit, so Sebastian Bersch.

Automatische Erkennung

„Außerdem ist sie ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer 0-Defect Produktion.“ Das System ist unter anderem bei BMW in Tiexi bei Shenyang installiert.

Christiane Kühl ■

