



Bei der Hüni GmbH & Co. KG in Friedrichshafen werden die hochtechnischen Funktionsbeschichtungen hauptsächlich manuell appliziert. Für die angehende Geschäftsführerin Alexa Hüni spielt die Digitalisierung dennoch eine große Rolle – z. B. bei der Vernetzung von ERP-System und Produktion.

Foto: Rolf Schultes/Drumlin Photos

## INDUSTRIE 4.0

# „Smart Factorys brauchen smarte Mitarbeiter“

Die Unternehmen in Deutschland beschäftigen sich intensiv mit dem Thema Digitalisierung. Mag die Industrie 4.0 ein revolutionärer Meilenstein sein, der Weg dorthin ist ein evolutionärer Prozess, in dem sich nicht nur die Entwicklungs- und Produktionsverfahren verändern, sondern die gesamte betriebliche Infrastruktur neu vernetzt und auch das Zusammenspiel mit Kunden und Partnern umdefiniert wird. Dabei steht weniger die Technologie als vielmehr (fehlendes) Wissen und Kompetenz im Vordergrund. Im internationalen Vergleich ist Deutschland mit seiner breiten und innovativen Industriestruktur in Sachen Digitalisierung glänzend aufgestellt.

René Kius\*

Hinter Industrie 4.0 steckt die Idee einer durchdigitalisierten Produktionslogik der industriellen Fertigung. In sogenannten Smart Factorys verschmelzen Maschinen, Lagersysteme und Betriebsmittel und das Internet weltweit zu sogenannten cyber-physischen Systemen (CPS). Hier kommunizieren Maschinen mit Maschinen, tauschen Informationen aus, etwa über den jeweiligen Betriebszustand. In einer Smart Factory können selbst individualisierte Einzelstücke wirtschaftlich gefertigt werden, die Produktionsprozesse sind flexibel und dynamisch – und transparent. Vertikal sind solche intelligenten Produktionssysteme eingebettet in die betriebswirtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens, von der Bestellung bis zur Ausgangslogistik. Das Ziel: signifikante Produktivitätssteigerung, Senkung von Ressourcen- und Energieverbrauch in der Fertigung, geringere Fehlerquoten etwa durch prädiktive Wartung (Predictive Maintenance), Optimierung der Supply Chain, Kosten runter, Erträge rauf.

## Hype um Industrie 4.0 verraucht

Einst eine Vision mit viel Potenzial auch für neue Geschäftsmodelle. Und heute schon in vielen Unternehmen umgesetzt. Die beschäftigen sich nämlich – schon seit Jahren – intensiv mit dem Thema Digitalisierung, vom kleinen Handwerksbetrieb über den mittelständischen Ma-

schinenbauer bis hin zum Tier-1-Automobilzulieferer. Aus gutem Grund, denn: „Die Digitalisierung“, sagt Mark Diener, Geschäftsführer der MEBA Metall-Bandsägemaschinen GmbH in Westerheim auf der Schwäbischen Alb, „ist eine Schicksalsfrage für den Standort Deutschland und uns Unternehmen.“ Das klingt dramatisch. Richtig ist aber auch: Der Hype um Industrie 4.0 ist längst verraucht. Und einem Konsens gewichen. „Industrie 4.0 haben wir schon gemacht, lange bevor es diesen Begriff überhaupt gab“, stellt Günter Dürringer, Bereichsleiter IT bei der Weber Automotive GmbH in Markdorf nüchtern fest. Und auch bei der ZF Friedrichshafen AG wurde die Produktion schon vor 20 Jahren weitestgehend automatisiert, wie Nils Macke, Leiter Application Center Production & Quality bei dem Automobilzulieferer, zu Protokoll gibt.

Ins selbe Horn stößt Andreas Kirsch, Vorstand des MES-Softwareherstellers Guardus Solutions AG in Ulm. Kirsch und seine etwa 50 Mitarbeiter begleiten schon seit 2002 vornehmlich große, globale Industrieunternehmen in die digitale Welt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Digitalisierung der sogenannten MES-Ebene. MES steht für Manufacturing Execution Systems, also Produktionsleitsysteme, die „dem Kunden einen 360-Grad-Blick auf seine jeweils



Foto: Photodesign Armin Buhl

Andreas Kirsch, Vorstand des MES-Softwareanbieters Guardus Solutions AG in Ulm, ist mit den Anwendungen und Technologien seines Unternehmens ein Pionier in Sachen Digitalisierung.

aktuelle Produktions- und Qualitätssituation bieten und in Echtzeit Optimierungspotenziale aufzeigen“, erklärt Vorstand Kirsch.

Guardus und seine Kunden zählen wohl zu den Pionieren in Sachen Digitalisierung: erfahrene Anbieter und Anwender, die insbesondere in der Medizintechnik, Automatisierungstechnik, Luft- und Raumfahrt, Elektronik und Sensorik

und natürlich im Bereich der Automobilzulieferer zu finden sind. Wo Anwendungen und Technologien, die vielfach noch als Zukunftsvisionen deklariert werden, schon Realität sind. Und wo auch die internen Strukturen, die Prozesse in Management und Fertigung, weitestgehend durchdigitalisiert sind.



Foto: Rolf Schultes/Drumlin Photos

Jörg Lemmer, Geschäftsführer der Schreinerei Lemmer GmbH & Co. KG in Aitrach, will sein Unternehmen mit Digitalisierung zukunftssicher machen.

## Digitalisierung mit Augenmaß

Auf der anderen Seite des Spektrums gibt es die Neueinsteiger, Unternehmen, die erst damit begonnen haben, sich mit der Materie zu beschäftigen, sich vielleicht externe Unterstützung geholt haben und im Begriff sind, bestehende Prozesse im Unternehmen Schritt für Schritt zu digitalisieren. Die Hüni GmbH & Co. KG aus Friedrichshafen beispielsweise hat sich auf Oberflächentechnik spezialisiert. Das Unternehmen wurde 1859 als Gerberei gegründet und in den 1950er-Jahren komplett neu ausgerichtet. Nun steht erneut ein Umbruch ins Haus: die Digitalisierung von Prozessen, die der Produktion vor- bzw. nachgelagert sind. Die Fertigung selbst zu automatisieren sei nur begrenzt möglich, sagt die angehende Geschäftsführerin Alexa Hüni. „Da die Applikation unserer technischen Funktionsbeschichtungen viel Know-how und Fingerspitzengefühl erfordert, wird dies immer auch ein manueller Prozess bleiben.“ Hüni leitet das Unternehmen gemeinsam mit ihrem Vater Peter Hüni und ist verantwortlich für die „Digitalisierung mit Augenmaß“, wie sie sagt.

In Phase eins geht es im Wesentlichen um die Einführung eines neuen, modernen und leistungsfähigeren ERP-Systems, das an die Anforderungen des Unternehmens angepasst wird. In Phase zwei und drei sollen weitere Optionen

*„Die Digitalisierung ist eine Schicksalsfrage für den Standort Deutschland und uns Unternehmen.“*

ausgelotet, Ideen entwickelt und umgesetzt werden: Auf der Liste stehen beispielsweise die Vernetzung, der Austausch mit anderen Unternehmen, die Integration intelligenter Steuerungen oder auch die vorausschauende Wartung von Maschinen und Anlagen. Das Ziel: einfachere Planung, maximale Transparenz, beschleunigte Prozesse – und damit kürzere Lieferzeiten. „Unter den Gesichtspunkten der Industrie 4.0 sind wir noch nicht ganz vorne mit dabei“, räumt Alexa Hüni offen ein. „Aber ich habe nicht das Gefühl, dass unsere Kunden und Lieferanten aus der Industrie in Sachen Digitalisierung und bei der Vernet-

zung und Integration von Prozessen schon bedeutend weiter sind als wir.“

### Handwerk 4.0

In seiner Branche die Nase ziemlich vorn hat hingegen wohl Jörg Lemmer. Die Schreinerei Lemmer GmbH & Co. KG in Aitrach zählt in der Region zu den größten Betrieben ihrer Zunft, mit einem jungen Team aus etwa 50 qualifizierten Fachkräften. „Für uns stellte sich die Frage, wie machen wir unser Unternehmen zukunftssicher“, erzählt Geschäftsführer Lemmer. Anfang 2017 fiel dann die Entscheidung für Handwerk 4.0. „Jetzt wollten wir auch die Arbeitsplätze in der Produktion aufrüsten und sukzes-

*„Wir wollen unsere Produkte intelligenter machen und unseren Kunden dadurch einen echten Mehrwert, einen konkreten Nutzen bieten.“*

sive sämtliche Fertigungsprozesse digital abbilden“, so Lemmer.

Teils ist das bereits geschafft: Entwicklung und Konstruktion arbeiten mit modernen CAD-Systemen, und draußen in der Werkstatt stehen schon einige netzwerkfähige CNC-Bearbeitungszentren sowie eine Bekantungsmaschine. Per Barcode bekommt jedes Werkstück eine Identität. Das erleichtert die Zeiterfassung in der Bearbeitung sowie die Rückverfolgbarkeit der einzelnen Bauteile – und damit Qualitätssicherung und Fehlermanagement. Bislang hat Lemmer schon einiges in die Digitalisierung seiner Schreinerei investiert, weitere Projekte und Ausgaben sind bereits in Planung. Lemmer: „Da ist noch viel Luft nach oben.“

Das gilt auch für Mark Diener, den Meba-Geschäftsführer; er muss sogar noch eine Dimension weiter denken. Für ihn bedeutet Digitalisierung nicht nur die Optimierung der eigenen Produktionsprozesse. Vielmehr geht es ihm auch darum, „unsere Produkte intelligenter zu machen und unseren Kunden dadurch einen echten Mehrwert, einen konkreten Nutzen zu bieten“. Netzwerkfähige CNC-Bearbeitungszentren mit Dreh- und Fräswerkzeugen, die beispielsweise ferngesteuert werden können, die gibt es längst, erklärt Diener. „Wir Säger aber

sind noch nicht so weit.“ Bandsägemaschinen, wie sie Meba herstellt, stehen meist am Anfang der Produktionskette in der Metallver- und -bearbeitung. „Es gibt da also eine Lücke im Produktionsprozess beim Kunden, die müssen wir schließen, das ist unsere Aufgabe“, ist Diener überzeugt.

### Digitalisierung ermöglicht neue Geschäftsmodelle

Wie darüber hinaus im Rahmen der Digitalisierung aus der Problem- und Bedarfsanalyse innovative Lösungen und Geschäftsmodelle entstehen können, zeigt beispielsweise die Bossard AG. Das Schweizer Traditionsunternehmen, einst groß geworden mit dem Handel von Befestigungssystemen, hat schon 1996 da-

teilebehälter, der fest mit einem Gewichtssensor verbunden ist. Die Sensoren registrieren den Lagerbestand in der Box; erreicht der einen Mindestbestand, wird automatisch per Funk eine vorher definierte Bestellung ausgelöst. Das System verkürzt Bestell- und Lieferzeiten, reduziert Lagerbestand und -bedarf, versichert van der Velden, „und sorgt dafür, dass auch Kleinstteile in Produktion und Montage nie ausgehen“.

### Fehlendes Wissen bremst Digitalisierungsprozess

Die deutschen Unternehmen haben die Digitalisierung also längst auf dem Schirm. Sie werden laut einer aktuellen Studie von eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. und Arthur D. Little in



Foto: Photodesign Armin Buhl

Mark Diener, Geschäftsführer der MEBA Metall-Bandsägemaschinen GmbH in Westerheim, will die Produktionsprozesse seiner Kunden digitalisieren und ihnen damit einen Mehrwert bieten.

mit begonnen, das Potenzial der Digitalisierung auszuloten. „Wachstum allein über unsere niedrigpreisigen Produkte ist schwierig“, erläutert Hans van der Velden, Geschäftsführer von Bossard Deutschland in Illerrieden, die Ausgangsüberlegung. Also hat Bossard beispielsweise eine Intralogistik-Lösung entwickelt, „um unsere Kunden dabei zu unterstützen, ihre Produktivität zu steigern und Kosten zu senken“, sagt van der Velden. SmartBin flex etwa ist ein Klein-

den nächsten Jahren beträchtliche Summen investieren, um die derzeit noch analogen Produktions- und Lieferprozesse zu digitalisieren und sich damit fit für die Zukunft zu machen. Nach Aussage der Marktforscher wird sich das Investitionsvolumen in den kommenden fünf Jahren auf rund 16,8 Milliarden Euro im Jahr 2022 mehr als verdoppeln. Demnach wünschten sich die Unternehmen Beratung und konzeptionelle und strategische Unterstützung. Und indivi-



Foto: Photodesign Armin Buhl

Hans van der Velden, Geschäftsführer von Bossard Deutschland in Illerrieden, hilft seinen Kunden z. B. mit einer Intralogistik-Lösung, ihre Produktivität zu steigern und Kosten zu senken.

duell zugeschnittene IoT-Lösungen mit niedrigem Investitionsbedarf. Doch Industrie 4.0 ist kein reines Technologie-Update. Vielmehr muss darüber hinaus vor allem in Wissen investiert werden. Denn mit zunehmender Vernetzung und Automatisierung echtzeitgesteuerter Produktionsprozesse wird auch die Rolle beispielsweise der Maschinenbediener neu definiert werden müssen. Und

da liegt noch einiges im Argen. Eine Befragung des Beratungsunternehmens Staufen macht vor allem Wissenslücken bei Führungskräften und Mitarbeitern aus, die die Digitalisierung ausbremsen. Demnach mangle es in erster Linie an IT- und Automatisierungskompetenzen sowie an ganzheitlichem Systemwissen, so die Einschätzung der Staufen-Experten. Zudem fehlten grundlegende Kom-



Foto: ZF Friedrichshafen AG

Für Nils Macke, Leiter Application Center Production & Quality bei der ZF Friedrichshafen AG, ist die Digitalisierung vor allem ein Assistenzsystem, das den Produktionsprozess begleitet.

petenzen für den Umgang mit und die Analyse von großen Datenmengen. Darüber hinaus brauche es ein neues Führungsverständnis, also Vorgesetzte, die bereit sind, umzudenken: „In einer digital vernetzten (Arbeits-)Welt ist die Verantwortung nicht mehr zwangsläufig an die formale Position gebunden, sondern an die, die über das erforderliche Wissen verfügt“, heißt es in der Zusammenfassung der Staufen-Studie.

### Viele Daten, schnelle Entscheidungen

Deutschland zählt mit seiner breiten und innovativen Industriestruktur und der hohen Roboterdichte zu den größten Industrie-4.0-Märkten der Welt, im internationalen Vergleich hoch entwickelt. Und der Markt wächst weiter. Wo bleibt da der Mensch? „Die Angst vor dem Verlust von Arbeitsplätzen ist unbegründet“, versichert Guardus-Vorstand Kirsch. Angesichts der Komplexität eines digitalisierten Umfelds werde es lediglich eine vertikale und horizontale Verschiebung der Aufgaben und Anforderungen geben.

*„Die Angst vor dem Verlust von Arbeitsplätzen ist unbegründet.“*

„Daraus ergeben sich andere Positionen, aber für die kann und muss man sich qualifizieren, klar. Das gab es aber schon immer“, so Kirsch.

Bei ZF scheint quer durch alle Unternehmensbereiche bereits eine Art digitaler Sättigung erkennbar zu sein. Nils Macke spricht sogar von einer „De-Automatisierung“, das heißt, die Mitarbeiter werden wieder verstärkt in die Prozesse einbezogen. „Smart Factorys brauchen nicht nur smarte Systeme, sondern auch smarte Mitarbeiter“, erläutert ZF-Mann Macke. Die Digitalisierung begreift er heute in erster Linie als Assistenzsystem, das den Produktionsprozess begleitet, Daten generiert, konsolidiert, analysiert und bereitstellt. „Aber diese Daten müssen interpretiert, die richtigen Entscheidungen schnell getroffen werden“, erklärt der Chef des ZF-Application-Centers. „Und das können Menschen immer noch besser als Maschinen.“

\*René Kius lebt und arbeitet als freier Journalist in Ravensburg