

Industrie 4.0

Übernehmen jetzt die Roboter?

3D-Druck, Automatisierung, intelligente Fabriken – Industrie 4.0 ist in aller Munde. Doch was verbirgt sich hinter dem Schlagwort von der vierten industriellen Revolution? Ein Streifzug durch die Werkhallen am Niederrhein.

Eine intelligente Walze mit Gedächtnis. Gibt's nicht? Gibt's doch. Im Internet der Dinge. Was sich nach Science Fiction anhört, ist bei der Firma Derichs in Krefeld jetzt Wirklichkeit geworden. Die Firma steht für hochwertige Präzisions-, Heiz- und Kühlwalzen für die Kunststoffindustrie. Nun hat das Unternehmen mit der Doppelspitze Maria Barthels und Stephanie Holzmann für seine Walzen ein Innenleben entwickelt. „Soweit wir wissen, ist es das erste Mal, dass eine Walze per Bluetooth Informationen direkt aus ihrem Inneren an ein mobiles Endgerät überträgt“, erklärt Maria Barthels. In der Praxis liefert das digitale Gedächtnis der Walze Informationen über Temperatur, Durchfluss, Druck und mögliche Komplikationen. Alle Daten werden digital und vor allem drahtlos an entsprechende Empfänger übermittelt und können, wo und von wem immer gewünscht oder gefordert, eingesehen werden. Der Wartungsingenieur hat auf diese Weise einen guten Einblick, ob in naher Zukunft Wartungsarbeiten nötig werden, und kann diese in die produktionsruhige oder -freie Zeit legen. „Früher waren die Walzen plötzlich defekt, und die Fertigung stand still. Eine vorausschauende Planung war nicht möglich. Nun können wir schon früh vorhersagen, wann eine Walze ausgebaut werden muss, und rechtzeitig für Ersatz sorgen“, sagt Maria Barthels. Gleichzeitig liefert die Walze alle Produktionsdaten. Auf dieser Basis können Erfahrungen gesammelt werden, deren Auswertung die Produktivität letztlich steigern kann.

Obwohl die Derichs GmbH mit fünf Mitarbeitern ein vergleichsweise kleines Unternehmen ist, ist den Krefelderinnen ein großer Clou und der Einstieg in Industrie 4.0 gelungen. Was verbirgt sich hinter dieser vierten industriellen Revolution? Der Begriff „Industrie 4.0“ steht für die echtzeitfähige und multimodale Kommunikation und Vernetzung zwischen cyber-physischen Systemen und Menschen auf der Basis großer Datenvolumen. So lautet eine Definiti-

on. Die massenhafte, wirtschaftliche Verfügbarkeit von Daten und Informationen – wenn notwendig in Echtzeit – ermöglicht ein Verständnis über Zusammenhänge und ist die Basis für schnellere Entscheidungsprozesse. Durch die Onlineschaltung der Anlagen, Logistik und Produkte wird die Mensch-Maschine-Interaktion auf einer neuen Ebene ermöglicht, auf der direkt miteinander kommuniziert und kooperiert werden kann und das Internet der Dinge erschaffen wird. „Durch die Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette und die dadurch verfügbaren Informationen und Daten entsteht ein unternehmensübergreifendes dynamisches Netzwerk, durch das sich die Ressourcen, Kosten und die Verfügbarkeit der Produkte stark optimieren lassen“, erklärt Professor Dr. Volker Stich, Geschäftsführer des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen. „Dadurch entwickeln sich die Unternehmen weiter zu sogenannten Smart Factories oder ‚intelligenten Fabriken‘“

Intelligente Walzen aus Krefeld sorgen für Furore

Derichs hat mit der intelligenten Walze auf der internationalen Leitmesse für die Veredelung und Verarbeitung von Papier, Film und Folie den Industrie-4.0-Award gewonnen. „Dass unsere Idee Realität geworden ist, verdanken wir unserem großen Netzwerk. Denn auch wenn wir klein sind, operieren wir in der ganzen Welt“, sagt Maria Barthels. Die spannende Entwicklung der intelligenten Walze begann 2014 mit der Suche nach Kooperationspartnern. Fündig ist das Unternehmen an der Züricher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) geworden. Das dortige Team um Prof. Roland Küng hat sie bei der Entwicklung der Walze unterstützt. Der Prototyp läuft nun seit Jahresbeginn in ausgewählten Unternehmen des Derichs-Kundenstamms – mit durchschlagendem Erfolg: „Die Testläufe waren sehr gut. Einige

Unternehmen haben noch Verbesserungsvorschläge gemacht. Alle Tester haben die Modifikation für weitere Walzen bereits bestellt“, freut sich Maria Barthels. Momentan läuft die CE-Prüfung, zum Ende des Jahres rechnen die Geschäftsführerinnen mit einem fertigen Produkt. Bis dahin haben die Krefelderinnen einen sechsstelligen Betrag aus eigener Tasche investiert. Eine Anlage, die sich lohnt, ist sich Maria Barthels sicher: „Wir haben bei der Entwicklung im Prinzip nur einen Fehler gemacht, weil wir uns zu spät um Fördergelder gekümmert haben. Diese hätten wir nämlich schon beantragen müssen, bevor wir in die Entwicklungsphase eingestiegen sind.“

Die Zusammenarbeit mit einer Hochschule, wie es Derichs gemacht hat, ist ein guter Weg. Doch den einen Einstieg in die Industrie 4.0 gibt es nicht, sagt auch Professor Stich: „Das Motto muss sein: Think big and start small. Jedes Unternehmen entwickelt sich individuell, aber der Weg muss systematisch sein. Und das ganzheitlich und in allen Bereichen: Ressourcen, Informationssysteme, Organisationsstruktur und Kultur.“

Ein gutes Beispiel für eine strukturierte Vorgehensweise ist der acatech Maturity Index, ein mehrdimensionales Reifegradmodell, das das FIR federführend unter dem Dach der acatech (Akademie der Technikwissenschaften) entwickelt hat. Seit dem Abschluss der Studie bündelt man die Aktivitäten, sprich die Anwendung des Index in Unternehmen, im Industrie 4.0 Maturity Center. Das Center ist eine offene Plattform und unterstützt und begleitet Unternehmen auf ihrem Weg zu Industrie 4.0. Mit einem sogenannten minimum viable approach, einem Ansatz der kleinsten, realistisch umsetzbaren Veränderungen, erreichen Unternehmen die notwendige Agilität, um ihr Unternehmen zukunftsorientiert zu gestalten. Unterstützung bekommt der Mittelstand bei der digitalen Transformation zum Beispiel bei der IHK



Produktionsleiter Stefan Pörtner (l.) und Vertriebsleiter Ralf Dahmen von Solidteq in Neuss: Die Pierburg-Ausgründung bietet 3D-Druck-Dienstleistungen an.

3D-Druck: Rheinmetall Automotive gründet Start-up

Solidteq in Neuss: Spezialist für Prototypenbau und Kleinserien

Seit sechs Jahren nutzt man bei Pierburg, einer Tochter des Automobilzulieferers Rheinmetall Automotive, das 3D-Druckverfahren für Metalle (SLM) innerhalb des eigenen Musterbaus. Ende 2016 wurden die Aktivitäten in ein Start-up ausgegründet, das unter dem Namen So-

lidteq firmiert. Mit mittlerweile sechs Anlagen fertigt Solidteq heute Prototypen und Kleinserien sowohl für Unternehmen der Rheinmetall Group als auch für externe Kunden.

„Ausgehend von CAD-Daten werden die Bauteile bei uns nach Prüfung auf ihre Her-

stellbarkeit innerhalb weniger Tage gefertigt. Bei Bedarf können die Werkstücke auch endbearbeitet, vermessen oder montiert werden,“ so Ralf Dahmen, Vertriebsleiter der Solidteq GmbH.

nip

in Zusammenarbeit mit „Digital in NRW – Das Kompetenzzentrum für den Mittelstand“ (s. S. 18). Das Kompetenzzentrum bereitet die Themen Digitalisierung und Vernetzung gezielt für kleine und mittlere Unternehmen in Nordrhein-Westfalen und über die Landesgrenzen hinweg auf und macht kostenlose und praxisorientierte Angebote für die erste Beratung und gemeinsame Umsetzung.

Helmut Beyers will die vollständige Vernetzung

Bei Helmut Beyers hat die völlige Vernetzung der Produktion bereits vor sechs Jahren be-

gonnen und ist nun weit fortgeschritten. Der Hersteller von elektronischen Baugruppen und Komplettsystemen aus Mönchengladbach hat einen „digitalen Schatten“ seiner gesamten Fertigungsprozesse geschaffen. Vom Wareneingang und Lager über maschinelle und manuelle Fertigungsschritte und Produktprüfung bis hin zum Warenausgang können durch das Abbild alle wichtigen Prozessdaten gespeichert werden. Das System, der Factory Conductor, verbindet dabei den Produktionsprozess, die Mitarbeiter und das Warenwirtschaftssystem miteinander. Aufgenommene Daten werden einerseits direkt ins Warenwirtschaftssystem eingespielt, andererseits in einer browserbasierten Anwendung grafisch dargestellt. „Mit

diesen Erkenntnissen können wir unsere Produktion weiter verbessern“, sagt Dr. Jan Renker, Manager Strategie und Innovation bei Helmut Beyers. Alle Daten über die Dauer der Produktionsabläufe und den Materialverbrauch fließen zeitgleich in ein Manufacturing-Execution-System. „Unsere Mitarbeiter können sofort erkennen, wie der Warenbestand in unserem Lager gerade aussieht“, so Renker.

Seit Einzug der Digitalisierung in das Unternehmen mit rund 170 Mitarbeitern konnte der Umsatz um rund 30 Prozent gesteigert werden. Und man ist noch nicht am Ende. Schon jetzt arbeitet man bei Beyers eng mit den Kunden zusammen und stellt ihnen dort, wo es einen

VERNETZUNG, BERATUNG, FÖRDERUNG

Vernetzung

Das Netzwerk **digihub Düsseldorf/Rheinland** bringt den Mittelstand, Startups, Hochschulen und Konzerne zusammen, um neue digitale Geschäftsmodelle, Produkte und Lösungen zu entwickeln.



www.digihub.de

Was verbirgt sich hinter dem Begriff „Industrie 4.0“? Wer unterstützt Unternehmen auf dem Weg dahin? Auf solche Fragen geben die Industrie- und Handelskammern im Rheinland mit dem Blog **„Digitale Wirtschaft im Rheinland“** Antworten.



www.ihk-rheinland-wirtschaft40.de

Die von der Bundesregierung initiierte **Plattform Industrie 4.0** versteht sich als offenes Netzwerk für alle interessierten Akteure. Sie will Allianzen und Netzwerke initiieren sowie relevante Trends und Entwicklungen im Bereich der Industrie identifizieren.



www.plattform-i40.de

CPS.Hub NRW: Das Competence Center Cyber Physical Systems fungiert als Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Es ist ein virtuelles Kompetenzzentrum, das Wissenschaftler und Unternehmen zur Mitarbeit animiert.



www.cps-hub-nrw.de

Beratung

Die **IHK Mittlerer Niederrhein** steht den Unternehmen beim Thema „Industrie 4.0“ zur Seite. Sie vermittelt zwischen Firmen und Forschungseinrichtungen, stellt Kontakte zu Experten her und begleitet Unternehmen – insbesondere kleine und mittlere – auf dem Weg der Digitalisierung.



Elke Hohmann
Tel. 02131 9268-571
E-Mail: hohmann@neuss.ihk.de

Welche Technologien und Konzepte sind für mein Unternehmen vielversprechend? Auf diese und viele weitere Fragen geben Experten im Rahmen von **Unternehmenssprechstunden** Antworten. Der nächste Termin ist am 20. Februar, 13 bis 17 Uhr, in der IHK in Neuss.

Welche Funktionen haben neue Technologien, und welche Prozesse werden durch Vernetzung, Dezentralisierung oder Echtzeitfähigkeit beeinflusst? Diese Fragen sollen im Rahmen der **„Unternehmerwerkstatt Technologien und Prozesse“** am 17. April, 12 bis 17 Uhr, in der IHK in Mönchengladbach beantwortet werden.

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Produktion und Prozesse, sondern auch Geschäftsmodelle. Die **„Unternehmenswerkstatt Geschäftsmodelle“** am 24. April, 12 bis 17 Uhr, in der IHK in Neuss soll den Betrieben dabei helfen, neue Möglichkeiten zu erkennen.

Eine Anmeldung ist erforderlich.



www.mittlerer-niederrhein.ihk.de/6582

Förderung

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert im Rahmen der Maßnahme **„Industrie-4.0-Testumgebungen“** die Entwicklung von Industrie-4.0-Anlagen sowie Komponenten wie Maschinensteuerungen, Werkzeugen oder Antrieben. Produktideen oder Prototypen werden in Testumgebungen möglichst praxisnah erprobt und optimiert.

Beim Förderprogramm **„go – digital“** des Bundeswirtschaftsministeriums steht die fachliche Beratung mittelständischer Unternehmen durch Beratungsunternehmen im Mittelpunkt.

Die KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) bietet einen **„ERP-Digitalisierungs- und Innovationskredit“** an. Damit wird die Digitalisierung von Produkten, Produktionsprozessen und Verfahren gefördert. Die IHK bietet im Internet einen Überblick über weitere Förderangebote.



www.mittlerer-niederrhein.ihk.de/16129

Mehrwert bringt, die Daten zu ihrem Produkt zur Verfügung. „So profitieren auch die Kunden und können schon mit den Daten arbeiten, bevor die Baugruppen ausgeliefert werden“, so Renker. In Zukunft will das Unternehmen auf Basis seines Systems noch eine Schnittstelle für die Kunden schaffen, damit sie jederzeit den Stand ihres Auftrags einsehen können.

Professor Stich vom FIR sieht einen Vorteil von Industrie 4.0 ebenfalls in der transparenteren Zusammenarbeit mit den Kunden. Die Unternehmen können produktiver und agiler auf Kundenwünsche reagieren. „Kunden sind nicht mehr an den kostengünstigsten Produkten interessiert, sondern an individuellen, ihren Wünschen entsprechenden, schnell lieferbaren Produkten und Dienstleistungen“, so der Experte. Für Deutschland bedeute das: Qualität beibehalten, schneller und reaktionsfähiger werden, Kundenwünsche schneller bearbeiten und am besten im Vorfeld antizipieren. Insbesondere der Mittelstand profitiere durch mehr Flexibilität, Agilität und weniger Bürokratie. Industrie 4.0 solle für Marktdifferenzierung und Alleinstellungsmerkmale im globalen Wettbewerb und schaffe Vorteile, indem man die besseren Entscheidungen trifft als der Wettbewerber.

Stünings Medien hat die MediaFactory 4.0 gestartet

Stünings Medien in Krefelds hat die Zeichen der Zeit erkannt. MediaFactory 4.0 heißt die neueste Entwicklung des Unternehmens. Stünings Medien vereint in Krefeld die vier eng vernetzten Geschäftsbereiche Verlag, Internet, Werbung und Druck. Die rund 110 Mitarbeiter des 1929 gegründeten Unternehmens produzieren Fachzeitschriften, Reiseführer, Bücher, Nachschlagewerke, Prospekte, Kataloge und Kundenmagazine sowie Komplettlösungen fürs Internet und Apps für Smartphones und Tablets. „Seit zehn Jahren bauen wir unsere Digitalisierung sukzessive aus. Die Factory ist nun der vorläufige Höhepunkt“, erklärt Volker Neumann, geschäftsführender Gesellschafter.

Mehr als vier Millionen Euro hat Stünings in die Entwicklung und den Ausbau der digitalen Medienproduktion investiert. Herzstück der MediaFactory ist eine Zehnfarben-Druckmaschine. Technische Vorrichtungen wie die Wendeeinrichtung, der simultane Plattenwechsel „AutoPlate Pro“ und die höhere Geschwindigkeit von bis zu 15.000 Druckbögen pro Stunde be-

schleunigen die Abläufe an der großen Offset-Druckmaschine erheblich. Doch das Konzept „MediaFactory 4.0“ beinhaltet weit mehr als die Investition in neue Druckmaschinen. Dahinter steckt vor allem die nicht auf den ersten Blick sichtbare Digitalisierung – Tausende kleinerer und größerer Adaptionen, verbunden mit vielen Investitionen und Qualifizierungen der Mitarbeiter. Und auch die Integration der Logistik für die zahlreichen Kunden aus ganz Deutschland spielt eine wesentliche Rolle. Stück für Stück hat Stünings Medien in den vergangenen Jahren die im Drucksektor traditionelle Arbeitsweise modernisiert und die verschiedenen, bislang voneinander isolierten Arbeitsgänge mit modernster Software zusammengeführt.

Eine praktische Anwendung der MediaFactory 4.0 ist das „PrintLogistikSystem (PLS)“, eine Eigenentwicklung von Stünings Medien. Mit diesem System können Unternehmen und Verbände ihre komplette Versorgung mit Printprodukten und Werbeartikeln abwickeln – bis zu 1.000 verschiedene Artikel von der Visitenkarte über Flyer, Prospekte und Plakate. Die Kunden, die in der Regel 20 bis 50 Niederlassungen oder Filialen haben, können bequem über das Internet ihre Lagerartikel bestellen, die innerhalb eines Tages versendet werden. Täglich verlassen zwischen 150 und 400 Pakete das Logistiklager in Krefeld. „Dank der Investitionen in neue Technologien konnten wir neue Geschäftsmodelle aufsetzen und frühzeitig Erfahrungen sammeln. Auf deren Basis haben wir unsere Arbeitsabläufe professionalisiert und die Prozesskosten um 30 Prozent gesenkt“, sagt Neumann. Als nächstes Thema der MediaFactory 4.0 steht die automatisierte Mehrsprachigkeit in intelligenten Datenbanken auf dem Plan.

SMS digital bietet digitale Lösungen für die Kunden

Bei der SMS group in Mönchengladbach wurde ein eigener Business-Zweig für Industrie-4.0-Anwendungen aufgebaut. Der Anlagenbauer hat vor eineinhalb Jahren ein Tochterunternehmen für die Digitalisierung gegründet. Aber nicht etwa für die Digitalisierung der eigenen Unternehmen. Vielmehr hilft SMS digital den Kunden der Gruppe auf ihrem Weg zur Industrie 4.0. „Wir haben ursprünglich überlegt, was wir anbieten können, um unser Portfolio zu komplettieren“, sagt SMS-digital-Geschäftsführer Maximilian Wagner. „Herausgekommen sind digitale Lösungen für unsere Kunden.“



„Wir produzieren jetzt auf den Punkt genau“, sagt Thomas Genz von Rhenus Lub.

Auf dem Weg zur Smart Factory

Rhenus Lub aus Mönchengladbach: Erkenntnisgewinn dank Digitalisierung

Bei Rhenus Lub ist man auf dem Weg zur Smart Factory. Der Hersteller für Spezialschmierfette aus Mönchengladbach hat schon vor Jahren angefangen, sämtliche Prozesse der Produktion zu digitalisieren und damit noch transparenter zu machen. „Mit der durchgehenden Vernetzung können wir die Wechselwirkungen bestimmter Produktionsparameter noch besser erkennen und analysieren. Wir produzieren also auf den Punkt

genau“, sagt Thomas Genz von Rhenus Lub. Gleichzeitig werden alle Informationen zum Produktionsablauf gespeichert, um so einen Erkenntnisgewinn für die Zukunft zu erreichen. Investiert hat das Unternehmen dafür in ein computergesteuertes Fertigungssystem. Alles, was früher auf Papier stattfand, ist jetzt digital. „Und unsere Kunden profitieren eben unmittelbar: durch optimal produzierte Hochleistungsschmierfette“, sagt Genz. *nip*



Jürgen Beesen setzt auf Augmented Reality: Damit erledigen seine Mitarbeiter die Kundenaufträge.

Mit der Google-Brille durchs Lager

Steel Service aus Krefeld: 40 Prozent gesteigerte Produktivität

Seit zweieinhalb Jahren läuft Jürgen Beesen nur noch mit Brille durch sein Lager. Nicht, weil der Geschäftsführer der Steel Service Krefeld GmbH kurzsichtig ist. Nein, bei der Brille handelt es sich um eine Google-Glass. Die Computerbrille erleichtert seinen Mitarbeitern die Abwicklung von Bestellungen enorm. Sie ist mit dem IT-System des Unternehmens verbunden. Geht eine Bestellung ein, können die Mitarbeiter per Barcode alle

Informationen über die Brille einsehen, das angeforderte Teil im Lager finden, verpacken und direkt aus dem Warenbestand löschen. „Früher haben wir mit Klemmbrett und Excel-Listen gearbeitet. Bei einem Warenbestand von mehr als 7.500 Artikeln war diese Vorgehensweise fehleranfällig“, sagt Beesen. Mehrere hunderttausend Euro hat er bisher in das System gesteckt. „Dafür haben wir unsere Produktivität um 40 Prozent gesteigert.“ *nip*

Smart Alarm heißt das erste Produkt, das die Experten bei SMS digital entwickelt haben. Es sorgt für mehr Überblick und bessere Kontrolle bei den unzähligen Alarmen, die tagtäglich in den komplexen Maschinen und Anlagen ausgelöst werden können. Dank einer transparenten Visualisierung und der direkten Verknüpfung mit Lösungshinweisen macht Smart Alarm Schluss mit langwierigen Fehleranalysen, und die Anlage kann schneller wieder produktiv werden. „Um eine maximale Anlagenverfügbarkeit zu erreichen, ist es für unsere Kunden extrem wichtig, den Anlagenzustand zu überwachen. In Interviews haben wir erfahren, dass herkömmliche Visualisierungssysteme auf HMIs – also Human Machine Interfaces – diesem Anspruch nicht immer gerecht werden. Smart Alarm hilft ihnen dabei, produktiver zu

sein. Gibt es einen Fehler in der Anlage, kann er schnell behoben werden“, erklärt Wagner. Die Visualisierung hilft den Mitarbeitern, schnell einen Überblick zu bekommen.

Zwölf Mitarbeiter des Unternehmens beschäftigen sich bereits mit weiteren Entwicklungen digitaler Analysen. In Zukunft sollen Machine Learning und Artificial Intelligence eine Vorhersage, basierend auf den Daten der Vergangenheit, ermöglichen. So können Fehler und Ausfälle von vornherein vermieden werden. „Mal angenommen, es fällt immer mal wieder ein Motor aus, nachdem ein paar Stunden vorher ein Temperaturalarm stattgefunden hat“, skizziert Wagner eine theoretische Anwendung. „Vorher hat man vielleicht zwischen Motorausfall und Temperatur keinen Zusammenhang

gesehen, weil die Zeitspanne zu groß war oder beides an unterschiedlichen Orten der Anlage stattgefunden hat. Die Software aber speichert die Daten und könnte mit Hilfe von Algorithmen dann auf Zusammenhänge hinweisen. Beim nächsten Mal kann dann bei Temperaturalarm direkt gehandelt werden – bevor der Motor kaputtgeht.“

Durch die Digitalisierung konnte Gemo Personal aufstocken

Jede Neuerung hat auch seine Kritiker. Zum Beispiel die Mitarbeiter, die der Digitalisierung skeptisch gegenüberstehen. Bald übernehmen Roboter meinen Job, und ich bin arbeitslos – diese Ängste treiben viele Mitarbeiter um, wenn es um das Thema Digitalisierung geht. Dabei ist diese Denkweise ein Trugschluss. Durch die gesteigerte Produktivität können die Unternehmen zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. So zum Beispiel bei Gemo in Krefeld. Dank der modernisierten Anlagen und der damit einhergehenden Verbesserung der Wettbewerbssituation konnte das Personal um 26 Mitarbeiter aufgestockt werden. „Die Gefahr besteht eher darin, den Digitalisierungsprozess nicht mitzugehen. Mitarbeiter sollten den digitalen Wandel aktiv mitgestalten“, sagt auch Professor Stich vom FIR. „Die Neuerungen durch Industrie 4.0 sind Assistenzsysteme, die es gerade älteren Mitarbeitern ermöglichen, weiterhin ihren Job auszuführen, und ihnen den Arbeitsalltag erleichtern. Kritische Fragen gehören aber natürlich dazu und müssen diskutiert werden.“ Die Angst vieler Mitarbeiter um ihren Arbeitsplatz kennt auch Elke Hohmann von der IHK, hält sie allerdings ebenfalls für unberechtigt: „Im Zeitalter von Industrie 4.0 werden Menschen genauso gebraucht wie Maschinen und Computer: Die Technik sorgt für die Effizienz, der Mensch für Flexibilität und Kreativität.“

Bei Gemo ziehen alle Mitarbeiter in Sachen Digitalisierung an einem Strang. Schon zu Beginn der 2000er-Jahre hat das Unternehmen angefangen, die Produktion anhand von Kennzahlen zu steuern, die zuvor im Alltagsbetrieb ermittelt wurden. Die Maschinen bei Gemo verfügen alle über Datenbanken, in denen alle wesentlichen Produktparameter hinterlegt sind. Der Mitarbeiter wählt nach dem Bestücken nur noch den Artikel aus und startet die Anlage. Die Produktmerkmale werden mit Hilfe von Sensoren ermittelt und an die speicherprogrammierbare

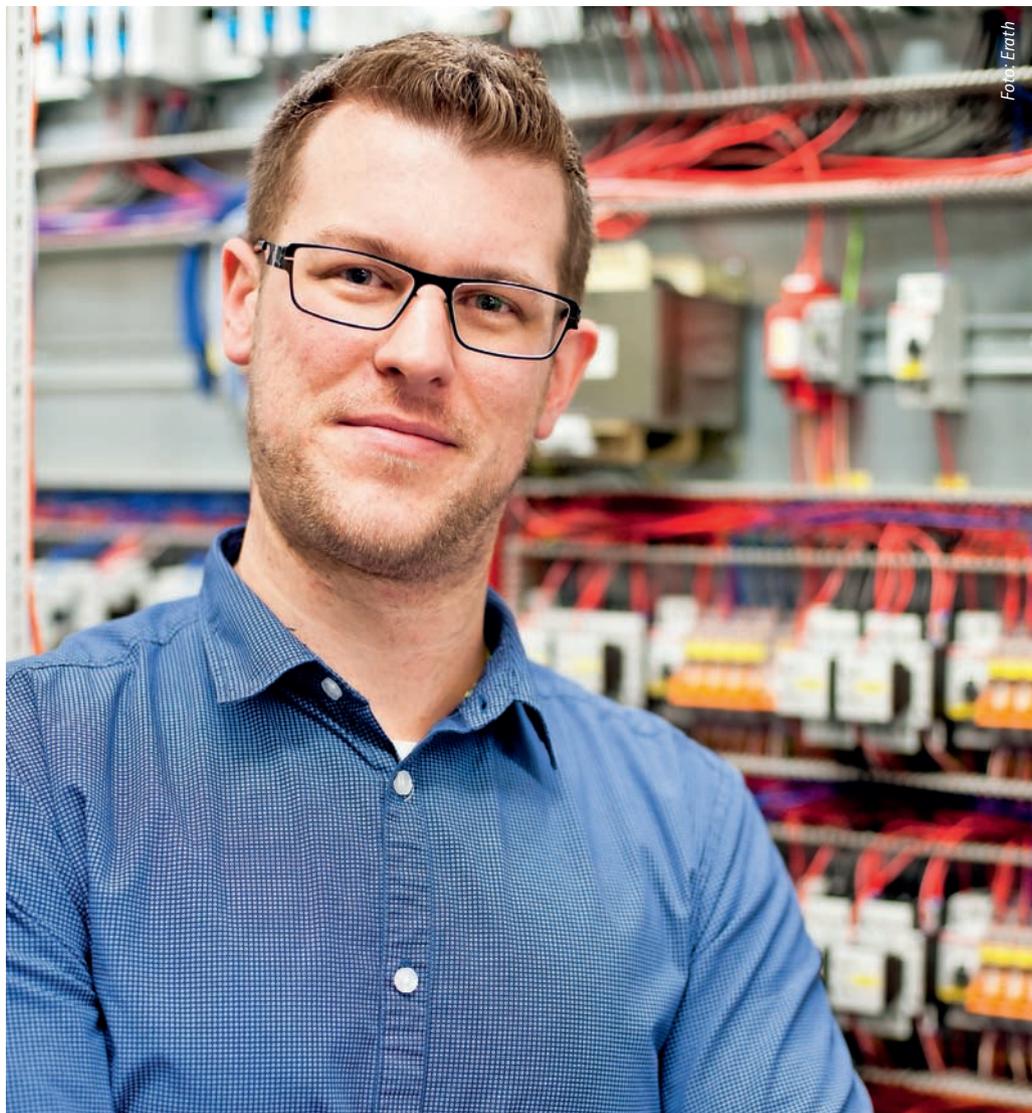
Steuerung (SPS) übergeben und überwacht. Sollte es zu Abweichungen kommen, hat der Mitarbeiter innerhalb der eingestellten Reaktionszeit die Möglichkeit, die Anlage nachzujustieren, oder diese stoppt automatisch. Dies sorgt nicht nur für höhere Qualität und Liefermengen, sondern lässt die Krefelder flexibler auf kurzfristige Aufträge reagieren.

Dass Gemo mit der Digitalisierung der Anlagen schon so früh begonnen hat, ist für Geschäftsführer Detlev Moritz ganz normal, denn das Thema Digitalisierung wurde in seinem Unternehmen schon immer ganz entspannt angegangen: „Wir hatten noch nie Angst davor, uns zu verändern. Wir gehörten in den 1970er-Jahren zu den ersten Mittelständlern, die in die computergesteuerte Produktion eingestiegen sind.“ Von da an hat sich das Unternehmen stetig weiterentwickelt. Moritz spricht auch nur ungern von einer vierten industriellen Revolution: „Für mich ist das eher eine Weiterentwicklung. Die Digitalisierung hat ja schon viel früher angefangen. Jetzt wird nur noch vernetzt, was schon vorher alleine lief.“

Als Global Player verbringt Moritz viel Zeit im Ausland und kann einschätzen, wie Deutschland aufgestellt ist. „Wir sind ein sehr stark ingenieurgetriebenes Land. Bei allem, was die Produktion angeht, gerade bei hochpräzisen Teilen, sind wir ganz weit vorne. Im IT-Bereich und bei der Digitalisierung hängen wir allerdings ziemlich weit hinterher.“ Ein Beispiel sei der Ausbau des Glasfasernetzes. In China sind kleine Dörfer da besser aufgestellt als deutsche Ballungsräume. „Das ist einfach peinlich.“ Dass Deutschland nicht ganz vorne dabei, aber auch nicht abgeschlagen ist, hat man auch beim FIR bemerkt. Deutschland, die USA und China sind recht aktiv bei der Digitalisierung. Andere Länder machen sich aber auch zunehmend Gedanken, zum Beispiel Russland und Mexiko.

Der Fortschritt hängt individuell vom Unternehmen ab. Ein Grund für das Zögern: „Diverse Themen zu Industrie 4.0 haben noch keinen quantifizierbaren Benefit, es gibt noch keine Prognosen über den Gewinn. Das möchten Unternehmer aber immer gerne haben, bevor sie investieren“, so Professor Stich. Gerade mal ein Fünftel der Firmen hierzulande gilt als tatsächlich digitalisiert. „Jetzt ist die Zeit, Prozesse und Geschäftsmodelle auf den Prüfstand zu stellen“, appelliert Elke Hohmann von der IHK. „Beratungsangebote gibt es genug. Wir helfen gerne weiter.“

Nina Mützelburg



Matthias Hammans von Hell in Krefeld setzt auf innovative Lösungen bei der Planung von Schaltanlagen.

Schaltanlagen online planen und bestellen

Hell in Krefeld: EPOS erstellt in wenigen Minuten Anlagen inklusive 3D-Plan

Die Planung von Schaltanlagen ist eine komplexe und zeitintensive Aufgabe. Mit EPOS hat man bei Hell in Krefeld dafür eine Lösung gefunden. Mit dem System können die Hell-Kunden umfangreiche Schaltanlagen individuell und schnell planen. Per Mausklick wird das System mit allen Wünschen gefüttert und erstellt in wenigen Minuten einen Schaltplan inklusive detaillierter 3D-Planung. Dabei stellt EPOS selbständig Querverbindungen her und

prüft, ob die Konfiguration vollständig und funktionsfähig ist. Die Materialanforderung geht vollautomatisch bei Hell ein und wird zügig abgewickelt.

„Ohne unser System muss sich ein Techniker stundenlang mit der Planung einer Schaltanlage auseinandersetzen. Dank EPOS haben Fachkräfte mehr Zeit, sich den wirklich anspruchsvollen Aufgaben zu widmen“, erklärt Matthias Hammans von Hell. *nip*

„Unternehmen haben das Ausmaß noch nicht erkannt“

Industrie-4.0-Experte Sebastian Groggert im Interview

Sebastian Groggert vom Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen ist Geschäftsstellenleiter Rheinland von „Digital in NRW – Das Kompetenzzentrum für den Mittelstand“. Diese Institution unterstützt Unternehmen auf dem Weg zur Industrie 4.0. Im Interview spricht er über Begrifflichkeiten, nicht genutzte Chancen und qualifizierte Mitarbeiter.

Herr Groggert, der Begriff „Industrie 4.0“ ist vielen zu schwammig. Können Sie mit einer kleinen Begriffsdefinition weiterhelfen?

Sebastian Groggert: Der Begriff beschreibt generell die Digitalisierung und Vernetzung aller Teile von Produktionssystemen. Um ihn mit Leben zu füllen, arbeiten wir am WZL der RWTH am „Internet of Production“ (IoP) – unserer Perspektive von Industrie 4.0. Ziel dieser Infrastruktur ist es, zu digitalisieren und zu vernetzen und die gewonnenen Daten darüber hinaus gezielt zu nutzen. Das passiert in der Praxis bislang kaum. Datenanalysen ermöglichen dann, innerhalb der Produktion Muster zu erkennen und daraus Prognosen zur Entscheidungsunterstützung abzuleiten. Neue Lösungen und Technologien unterstützen dabei den gesamten Prozess: von der digitalen Datenerfassung durch mobile Endgeräte bis zur Informationsbereitstellung mittels smart glasses unmittelbar im Prozess. Und diese Lösungen müssen oft nicht einmal teuer sein.

Wie weit sind wir in Deutschland mit der vierten industriellen Revolution?

Groggert: Wir stehen, was die technische Ausrüstung angeht, gar nicht schlecht da, also in Sachen Vernetzung und Datenspeicherung. Viele Unternehmen haben in neue Maschinen investiert, in denen Vernetzungsmöglichkeiten zur Anbindung an IT-Systeme integriert sind. Die Unternehmen erkennen die Relevanz des Themas, aber nicht deren Ausmaß. Denn viele Firmen erfassen zwar viele Produktionsdaten, nutzen diese aber in Folge nicht. Eine Studie des WZL zeigt, dass es den kleinen und mittleren Unternehmen genauso ergeht wie den Großkonzernen. Nur knapp sechs Prozent der



Foto: Digital in NRW

Sebastian Groggert steht Unternehmen bei Fragen zu Industrie-4.0-Lösungen zur Verfügung: „Es reicht ein Anruf, um unsere Leistungen in Anspruch zu nehmen – ganz einfach.“

PARTNER DER UNTERNEHMEN

Sebastian Groggert ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und Geschäftsstellenleiter von „Digital in NRW“ im Rheinland.

Die Experten der Kompetenzzentren stehen kleinen und mittleren Unternehmen bei der Entwicklung von Industrie-4.0-Lösungen zur Seite. In drei Regionen stehen jeweils wissenschaftliche Kapazitäten und hervorragend ausgebaute Demonstrations- und Experimentierumgebungen zur Verfügung.

Dabei werden unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt: In der Region Ostwestfalen-Lippe liegt der Fokus auf der intelligenten Automatisierung von Produkten und Produktionssystemen. Als zentrales Thema in der Region Metropole Ruhr werden effiziente, autonome und wandelbare Logistiksysteme und damit verbundene Dienstleistungen vorangetrieben. Der Schwerpunkt in der Region Rheinland liegt im Bereich Produktionstechnik.



www.digital-in-nrw.de

verfügbaren Daten werden zur Entscheidungsunterstützung herangezogen. Die Unternehmen wissen noch nicht, wie sie das resultierende Potenzial zur kontinuierlichen Verbesserung ihrer Produktion beziehungsweise unternehmensweit erschließen können.

Woran liegt das?

Groggert: Ihnen fehlt die Vorstellung davon, was zukünftig möglich sein wird. Deshalb verharren sie in bekannten Prozessen und Mustern. Und natürlich ändern sich auch die Anforderungen an die Mitarbeiter.

BUCH-TIPPS

Digitalisierung und Industrie 4.0 sind derzeit in aller Munde und prägen auch den Wirtschaftsbuchmarkt. Sechs Buch-Tipps zum Thema:



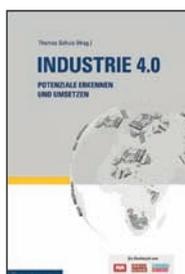
Christoph Keese:
Silicon Germany. Wie wir die digitale Transformation schaffen
22,99 Euro
Knaus



Christian Hoffmeister und Yorck von Borcke:
Think new!
40 Euro
Hanser



Dr. Jens-Uwe Meyer:
Digitale Disruption
24,90 Euro
BusinessVillage



Thomas Schulz (Hrsg.):
Industrie 4.0
59,80 Euro
Vogel Business Media



Hans H. Jung und Patricia Kraft:
Digital vernetzt. Transformation der Wertschöpfung
50 Euro
Hanser



Benedikt Hackl, Marc Wagner, Lars Attmer, Dominik Baumann:
New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt
39,99 Euro
Springer Gaber

Ist dann die Angst vieler Mitarbeiter berechtigt, dass sie in Zukunft ersetzt werden?

Grogger: Unter den Angestellten muss es ein Umdenken geben. Ein Ingenieur, der nichts mit IT am Hut haben möchte, wird weniger gebraucht. Die Mitarbeiter sollten die Digitalisierung als Chance begreifen. Vorteilhaft ist, dass die Digitalisierung im Privaten schon recht weit ist und jeder da sehen kann, was das ihm persönlich bringt. Und auch im „Internet of Production“ geht es im Kern darum, die Mitarbeiter bestmöglich darin zu unterstützen, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Beispielsweise können viele Daten, die früher händisch aufgeschrieben und dann aufwändig in Excel-Listen

übernommen wurden, heute durch Tablet oder Smartphone erfasst werden. Das spart Arbeitszeit, die dann für anspruchsvollere Aufgaben zur Verfügung steht. Wir werden immer mehr hochqualifiziertes Fachpersonal brauchen.

Bremst der Fachkräftemangel dann nicht irgendwann die Industrie 4.0 aus?

Grogger: Nicht irgendwann, sondern schon jetzt. Wenn wir mehr Fachkräfte hätten, wären wir in der Entwicklung und Umsetzung schon weiter.

Wo gibt es Hilfe für Unternehmen, die sich mit dem Thema auseinandersetzen wollen?

Grogger: Als Kompetenzzentrum Mittelstand

4.0 sind wir eine gute Anlaufstelle. Unser öffentlicher Auftrag ist es, KMU kostenlos bei dieser Transformation zu unterstützen. Es reicht ein Anruf, um unsere Leistungen in Anspruch zu nehmen – ganz einfach. Wir kommen ins Unternehmen, schauen uns die Prozesse an und identifizieren gemeinsam Themen, die angegangen werden sollten. In Transferprojekten begleiten wir dann auch bei der Umsetzung. Damit die Unternehmen einen Eindruck über mögliche Lösungen bekommen, empfehle ich auch den Besuch unserer Demonstrationsumgebungen, wo man selbst mal einen Nachmittag Industrie-4.0-Lösungen erproben kann. Das ist ein guter Startpunkt. *Nina Mützelburg*

WERTE IM MITTELSTAND ERHALTEN

Unternehmensnachfolge | Unternehmenstransaktion (M&A)
Unternehmensbewertung | Wertsteigerung

NEU:
VORTRÄGE UND SEMINARE

BUTZEXPERT
Wirtschaftssachverständige

Neutral bewerten.
TEL 0 21 51 - 93 19 19-0
www.butz-expert.de

BUTZCONSULT
Unternehmensberatung

Ganzheitlich begleiten.
TEL 0 21 51 - 93 19 19-0
www.butz-consult.de