

Automation goes blue.

Lenze
BACHOFEN

OKT 18

FOKUS.

ERFOLGREICHE INDUSTRIE

smartmedia

Geschichte

Von der Dampfmaschine bis zur Elektronik

Industrie 4.0

Eine Frage der Kosten

Produktion

Im Wandel der Zeit

Portrait

HENRY FORD

Der Industrialist, der die Welt veränderte



Lesen Sie mehr auf fokus.swiss

IHR ERFOLG?

MIT LÖSUNGEN
VON BIG KAISER
GARANTIERT.

70 YEARS
SUPPORTING
YOUR SUCCESS



BIG KAISER

BIG KAISER Präzisionswerkzeuge AG
Glattalstrasse 516 | 8153 Rümlang
+41 44 817 92 00 | www.bigkaiser.com



Welche wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen braucht die Schweiz?

Die Schweizer Industrie ist derzeit gut unterwegs. Im ersten Halbjahr 2018 haben die Unternehmen der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM-Industrie) ein Umsatzplus von 16 Prozent verbuchen können. Doch auch in guten Zeiten fehlt es nicht an Herausforderungen. Diese drehen sich vor allem um die Handlungsfelder Innovation, Digitalisierung, Fachkräfte, Aus- und Weiterbildung sowie Freihandel. In vielen Bereichen stehen die Unternehmen selbst in der Verantwortung. Dennoch sind die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen oft mitentscheidend, ob sie die bestehenden Herausforderungen meistern können.

Das wichtigste Handlungsfeld ist die Innovation. Die Erneuerungskraft der Industrie wird durch einen effektiven Wissens- und Technologietransfer (WTT) aus den Hochschulen, Fachhochschulen und Forschungsinstituten wesentlich gestützt. Davon profitieren vor allem KMU, welche oft nur über beschränkte Mittel für Innovationsprojekte verfügen. Bei der Förderung marktnaher Projekte spielen die Fachhochschulen, ETH und die Forschungsinstitutionen, aber auch die Förderagentur Innosuisse (vormals KTI) eine wichtige Rolle. Dieser WTT muss weiter gestärkt werden.

Eine Schwester der Innovation ist die Digitalisierung. Sie eröffnet ein riesiges Potenzial für neue Produkte und Dienstleistungen. Die Digitalisierung ist ein ergebnisoffener Prozess, welcher in erster Linie dem Markt überlassen werden muss. Deshalb ist eine äusserst zurückhaltende Regulierung des digitalen Raumes eine wichtige Rahmenbedingung, damit die Potenziale voll ausgeschöpft, die Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben und damit die Arbeitsplätze in der Schweiz gehalten werden können. Der Staat soll lediglich die offenen



“ Die Digitalisierung ist ein ergebnisoffener Prozess, welcher in erster Linie dem Markt überlassen werden muss.

- JEAN-PHILIPPE KOHL,
DIREKTOR A.I. SWISSMEM

Fragen im Datenschutz und -recht klären sowie die Grundlagen für Cybersicherheit schaffen.

Wenn man über Innovation und Digitalisierung spricht, drängen sich auch die Themen Fachkräfte sowie Aus- und Weiterbildung ins Bewusstsein. Der konjunkturelle Aufschwung der vergangenen Monate hat zu einer Erhöhung der Beschäftigung in der Industrie geführt. Damit

einhergehend hat sich der Fachkräftemangel weiter akzentuiert. Die fortschreitende Digitalisierung erfordert zusätzliche Kompetenzen und verstärkt die Berufsmobilität.

Für das ganze Bildungssystem bedeutet dies, dass es sich den neuen technologischen Möglichkeiten und dem erhöhten Tempo anpassen muss. Das beginnt schon bei der Grundbildung. Im Bereich der Weiterbildung und der Umschulung sind innovative Modelle zu prüfen. Es geht darum, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter jeden Alters und unabhängig ihrer beruflichen Stellung für neue Stellenprofile fit zu machen. Darüber hinaus muss es weiterhin möglich bleiben, hochqualifizierte Spezialisten auch aus andern Ländern bedarfsgerecht in der Schweiz zu beschäftigen. Die Personenfreizügigkeit mit der EU und der liberale Arbeitsmarkt müssen daher aufrechterhalten werden.

Schliesslich bildet der Freihandel eine matchescheidende Rahmenbedingung. Dieser ist derzeit sowohl innen- wie auch weltpolitisch unter grossem Druck. Die Schweizer MEM-Industrie hat einen Exportanteil von 80 Prozent. Der möglichst hindernisfreie Zugang zum europäischen Binnenmarkt sowie zu den übrigen Weltmärkten ist daher von grösster Bedeutung. Im Zentrum stehen die bilateralen Verträge mit der EU. Hinzu kommen 28 Freihandelsabkommen mit 38 Partnerstaaten ausserhalb der EU. Aktuell bedrohen die Selbstbestimmungs- sowie die Kündigungsinitiative dieses Vertragsnetz. Aus Sicht der MEM-Industrie ist es entscheidend, dass diese Initiativen abgelehnt werden.

TEXT JEAN-PHILIPPE KOHL

PREMIUM PARTNER.

DIE BLE.CH IST AUF KURS Vom 5. bis 7. März 2019 findet in den Hallen der BERNEXPO die BLE.CH statt, die neue Fachmesse für Metall- und Stahlbearbeitung. Sie wird unterstützt von allen relevanten Fachverbänden. Die Vorbereitungen laufen; alle wichtigen Player sind mit an Bord. Eine schnelle Anmeldung für einen Standplatz lohnt sich: Am besten geht es via Web auf www.ble.ch

BLE.CH
Fachmesse für Metall- und
Stahlbearbeitung
5.-7. März 2019, BERNEXPO

BRANDREPORT HIGHTECH ZENTRUM AARGAU AG

Startrampe für KMU: «Quickstarter 2025»

Ein praxisnahes, erprobtes Online-Tool erleichtert produzierenden KMU den Einstieg in die herausfordernde neue Welt «Industrie 4.0». Die STOBAG AG ist eine der ersten Firmen, die den Quickstarter anwenden, um das Thema Digitalisierung strukturiert anzupacken.

Der Fall der STOBAG AG ist exemplarisch: Das Unternehmen aus Muri (AG) zählt zu den führenden Schweizer Anbietern von Sonnen- und Wetterschutzsystemen. Es beschäftigt 700 Mitarbeitende, davon 335 in der Schweiz. Die Produkte werden inhouse entwickelt und an fünf Standorten – Schweiz, Deutschland, Ungarn, Brasilien und Nordamerika – hergestellt. Die zentralen Absatzmärkte heissen Schweiz, Italien, Benelux, Österreich, Kanada und Brasilien. Auch die STOBAG AG ist herausgefordert, den Einstieg in die Industrie 4.0 zu schaffen: Die Digitalisierung und Vernetzung entlang der Wertschöpfungsketten, um die Organisation und Steuerung der Prozesse zu optimieren. Basis dieser so genannten vierten industriellen Revolution sind neue Technologien aus der Informations- und Kommunikationstechnik. Diese werden immer stärker auch in der produzierenden Industrie eingesetzt.

Auf die Bedürfnisse von KMU zugeschnitten

«Es gibt sehr viele Digitalisierungstools auf dem Markt und noch mehr Theorien darüber, wie man vorgehen soll», resümiert René Merkli, Digital Leader Sales &

Marketing der STOBAG AG, die Erfahrungen bei der Prüfung verschiedener Optionen. Schliesslich entschied sich das Unternehmen für den «Quickstarter 2025». «Die Tools sind erprobt, einfach einzusetzen und auf die Bedürfnisse von KMU zugeschnitten», begründet Merkli die Wahl. Angeboten wird dieses Online-Tool seit Mai 2018 von der Initiative «Industrie 2025». Diese wurde von den Branchenverbänden SwissT.net, asut und Swissem gegründet. Philip Hauri, Plattform-Manager Industrie 2025: «Das Ziel ist die Sicherung und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Werkplatzes Schweiz durch die Nutzung der Chancen, welche sich aus Industrie 4.0 ergeben. Zu diesem Zweck soll das Thema beschleunigt in den Unternehmen eingeführt und verankert werden.» Der Quickstarter ist eine von mehreren Dienstleistungen der Initiative «Industrie 2025».

Auf Empfehlung des Hightech Zentrums Aargau

Zu den Partnern der Initiative gehört das Hightech Zentrum Aargau (HTZ). Aus dessen Expertenkreis war Bernhard Isenschmid als Co-Leiter an der Quickstarter-Entwicklung beteiligt: «Das Feedback ist sehr gut, aber das Modell ist noch viel zu wenig bekannt. Dieses

Einstiegstool erleichtert es den KMU, erste Digitalisierungsprojekte zu identifizieren und schrittweise umzusetzen.» Der Quickstarter umfasst ein Vorgehensmodell für mehrere Phasen, eine umfangreiche Toolbox und ein breites Supportangebot. Die Firmen können selbstständig und ressourcenschonend mit dem Quickstarter arbeiten und dabei auch einschlägiges Wissen aufbauen. Optional können Quickstarter-Experten beigezogen werden. Die STOBAG AG wurde bei ihrem Einstieg in das Thema Industrie 4.0 vom HTZ-Experten Isenschmid unterstützt. Dieser hatte den Quickstarter im Rahmen einer Präsentation empfohlen. «Wir haben die Tools der ersten Phase im Hinblick auf die Erarbeitung einer integrierten Digitalisierungsstrategie genutzt», erläutert Merkli und ergänzt: «Wir fokussieren uns klar auf die Steigerung des Kundennutzens.»

Weitere Informationen:

www.quickstarter2025.ch; www.industrie2025.ch
www.hightechzentrum.ch/quickstarter2025
www.stobag.com

TEXT HIGHTECH ZENTRUM AARGAU AG



LESEN SIE MEHR...

- | | | | |
|----|--------------------------|----|------------------------------------|
| 04 | Geschichte der Industrie | 14 | Portrait Henry Ford |
| 06 | Industrie 4.0 | 16 | Fachkräftemangel |
| 08 | Produktion | 22 | Fachartikel Künstliche Intelligenz |
| 12 | Digitalisierung | | |

FOKUS ERFOLGREICHE INDUSTRIE.

PROJEKTLEITER:

Tatjana Corvaglia

COUNTRY MANAGER:

Pascal Buck

PRODUKTIONSLEITUNG:

Miriam Dibsda

TEXT:

Sara Culum, Sven Hoti,
Michelle Christen, Simon Misteli

TITELBILD:

© 2018 The Ford Motor Company

LAYOUT:

Anja Cavelli

DISTRIBUTIONSKANAL:

Tages-Anzeiger

DRUCKEREI:

DZZ Druckzentrum AG

SMART MEDIA AGENCY AG

Gerbergasse 5, 8001 Zürich, Schweiz

Tel +41 44 258 86 00

info@smartmediaagency.ch

gedruckt in der
schweiz



Viel Spass beim Lesen!

Tatjana Corvaglia
Project Manager



Die STOBAG AG aus Muri (AG) ist international stark verankert.

Die Schmiede für Digitale Champions

Die Schweiz schafft es immer wieder an die Spitze internationaler Innovations-Rankings. Doch in einem elementaren Feld müssen hiesige Unternehmen Gas geben, um den Anschluss nicht zu verpassen: der «Industrie 4.0». Im «Digital Operation Impact Center» von PwC in Zürich will man das ändern und Schweizer Industriebetriebe dabei unterstützen, in Sachen Digitalisierung den Sprung an die Spitze zu beschleunigen. Wie das gelingen kann, erfuhr «Fokus Erfolgreiche Industrie» vor Ort.

TEXT SMA

Sie sind ein gut eingespieltes Team: Kaum hat der eine Fertigungsmitarbeiter die filigranen Kabel an die Computerplatine angeschlossen, schnappt sie sich sein Kollege und legt sie feinsäuberlich in den Verpackungsbehälter. Der Clou daran: Nur einer der beiden ist ein Mensch – sein Teamkamerad ist ein Roboter. Oder, um es präziser auszudrücken, ein kollaborativer Roboter; ein sogenannter «Cobot». «Anhand dieses einfachen Praxisbeispiels können wir ideal die Möglichkeiten aufzeigen, welche die moderne Robotik für Industriebetriebe eröffnet», sagt Roger Müller, Director des «Digital Operation Impact Center» in Zürich. Eröffnet wurde dieses im März 2018 von PwC Schweiz. Die Mission des Kompetenzzentrums: «Wir vermitteln Entscheidungsträgern aus der Industrie hautnah, welche Potenziale die Digitalisierung für sie bereithält – und wie sie Industrie 4.0 konkret für sich nutzen und umsetzen können.»

Und das ist auch notwendig, wie die aktuelle PwC-Befragung «Global Digital Operations Study 2018» zeigt. Diese gelangt nämlich zum Schluss, dass gerade einmal ein Prozent der Schweizer Industrieunternehmen digitale Vorreiter (digitale Champions) sind. Damit liegt die hiesige Branche abgeschlagen – wie auch Europa – hinter den asiatischen Ländern und Amerika. Und während 15 Prozent der Unternehmen weltweit ihre Wettbewerbsfähigkeit mit künstlicher Intelligenz erhöhen, sind es in der Schweiz erneut nur ein Prozent. «Gleichzeitig darf man aber sagen, dass sich Schweizer Betriebe durch eine starke digitale Kultur auszeichnen», erklärt Roger Müller. Das bedeutet, dass man hierzulande über eine hohe digitale Nutzungskompetenz verfügt. Nun müsse es aber gelingen, die Implementierung neuer Technologien in den Unternehmen zu fördern – und die Betriebe damit zu digitalen Champions zu machen (was diese genau auszeichnet, lesen Sie in der Infobox).

Show – don't talk

Doch wie kann man Unternehmen die richtigen Impulse geben, damit sie den entscheidenden Schritt in die digitale Zukunft unternehmen? Gemäss Roger Müller genügt es dafür nicht, einfach im Rahmen einer Powerpoint-Präsentation die Vorteile der digitalen Transformation herunterzubeten. «Vielmehr setzen wir in unserem Kompetenzzentrum auf reale und unmittelbare Erfahrungen.» Wie eben zum Beispiel an der Cobot-Station. Der Industrie-Roboter, der für die Zusammenarbeit mit einem menschlichen Mitarbeiter konzipiert wurde, ist bei weitem nicht die einzige Möglichkeit, neue Technologien direkt zu erleben. So können Center-Besucher nebst 3D-Printern auch ein vernetztes Lager-Management-System ausprobieren: Dank Sensoren und digitalem Informationsaustausch weiss dieses immer, wie viele Teile in jedem der acht Demo-Behälter liegen. Wird einer der Behälter geleert, registriert dies der Computer und das System «ordert» Nachschub aus einem vollen Behälter. «Dieses Prinzip lässt sich natürlich eins zu eins auf Unternehmen mit verschiedenen Lagern und unterschiedlichen Lagerstandorten übertragen.»



Roger Müller
Director «Digital Operation Impact Center»
PwC Schweiz

Nebst der Interaktivität ist der Austausch ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Digital Operation Impact Centers. Dieser wird im Rahmen der «Inspirationsworkshops» aktiv gefördert. «Viele unserer Kunden gelangen bereits mit einer Vorstellung oder einem Konzept an uns und haben sich erste Gedanken darüber gemacht, was die Digitalisierung für sie bedeuten könnte», erklärt Roger Müller. «Doch wir fordern unsere Besucher und ihre Ansichten aktiv heraus und tragen so dazu bei, dass sie zusätzliche Wege und Möglichkeiten in Betracht ziehen.»

“ Wir fordern unsere Besucher und ihre Ansichten aktiv heraus und tragen so dazu bei, dass sie zusätzliche Wege und Möglichkeiten in Betracht ziehen.

Raum für neue Ideen

Der kollaborative Ansatz, der im PwC's Experience Center gelebt wird, spiegelt sich auch in seiner Einrichtung wieder. Wer das Center betrifft, meldet sich nicht an einem klassischen Empfangsschalter an – sondern an einer Kaffeebar. Damit wird direkt der Rahmen geschaffen für ein erstes, entspanntes Gespräch. Die Räumlichkeiten des Kompetenzzentrums, die in unmittelbarer Nähe zum Sihlcity liegen, sind hoch und hell und erinnern mit ihrem grosszügigen Lounge-Bereich sowie dem Kicker-Tisch an eine Kreativagentur. Die eigentliche Workshop-Arbeit erwartet die Besucher im weiträumigen Bereich dahinter. Dank mobiler Wandelemente und Vorhänge können individuelle Raumeinheiten geschaffen werden; zum Beispiel für Brainstorming-Sessions oder Hands-on-Präsentationen. «Die gesamte Konzeption des Centers ist funktional und soll es unseren Besuchern erleichtern, sich auf das vermittelte Wissen einzulassen und dieses dann individuell in ihren Teams aufzuarbeiten, einzuordnen und zu beurteilen.»

Das Vermitteln solcher Impulse ist aber nur ein Teil der Zusammenarbeit zwischen den Kunden und den PwC-Experten. «Zusätzlich besuchen wir zum Beispiel die Produktionsstätten der Kunden und verschaffen uns einen Einblick über ihre Möglichkeiten und Gegebenheiten vor Ort.» Dieser Besuch gibt wertvollen Aufschluss über die Themen, die gemeinsam vertieft werden müssen. «Auch hier steht der Praxisbezug im Vordergrund», betont Roger Müller. «Wir belassen es nicht einfach bei oberflächlicher Konzeptarbeit, sondern erarbeiten konkrete Proof of Concepts.» Werden diese von den Kunden gutgeheissen, begleiten sie die Experten des Experience Center bei der Umsetzung und der Kontrolle der getroffenen Massnahmen.

Die richtigen Leute an den Tisch bringen

Basis für die Umsetzung ist eine Roadmap, welche individuell für das jeweilige Kundenunternehmen erarbeitet wird und auf dessen Umstände und Herausforderungen eingeht. Gerade bei KMU besteht z.B. häufig die Situation, dass gewisse Schritte der Digitalisierung bereits unternommen wurden – es aber gleichzeitig an einer übergeordneten Strategie fehlt. «Das Ganze wird dann sehr unkoordiniert und versandet dann früher oder später», berichtet Roger Müller. Wer etwa einen 3D-Drucker erwirbt, ohne sich im Klaren zu sein, wie diese Anwendung ins Gesamtkonzept passt, wird nur wenig Nutzen aus der Anschaffung ziehen. «Wir helfen mit der Roadmap dabei, die bestehenden Puzzleteile zusammenzufügen», bringt es Müller auf den Punkt. Der Erfolg eines Digitalisierungs-Projektes hänge nebst einer klaren Vision und Strategie aber auch sehr stark davon ab, wie «agil» ein Kunde ist. Denn wer sich an neue Themen wagt, muss die daraus entstehenden Herausforderungen mit einem interdisziplinären Team angehen. «Wem es gelingt, technisches Know-how, Business Anforderungen (die sogenannte User-Experience), sowie die wirtschaftliche Entscheidungskompetenz der Firma an einen Tisch zu bringen, hat sehr gute Karten.»

Genauso wie ihre Kunden musste und muss sich auch PwC auf neue Gegebenheiten einstellen. Denn der Bereich der Industrie 4.0 ist für die Gruppe ebenfalls ein relativ neues Feld. Darum hat man seit 2009 massiv in den Beratungsbereich «Operations» investiert und verfügt heute weltweit über rund 5000 Experten, die aus diversen Industriezweigen kommend ihre praktische Erfahrung einbringen. Zudem wurden das digitale Know-how sowie die Coding-Kompetenz durch den Zukauf innovativer Unternehmen – z.B. auf dem Feld der künstlichen Intelligenz – extrem erweitert. «Damit haben wir uns fit gemacht, um unseren Kunden dabei zu helfen, ihrerseits fit zu werden für die digitale Zukunft», sagt Müller. Ob und wie Industrieunternehmen von diesem Know-how profitieren wollen, liegt letztlich bei ihnen. Für Roger Müller ist aber eines ganz klar: «Einfach abzuwarten ist definitiv keine Option.»

Weitere Informationen unter digital.pwc.ch



ÜBER PWC SCHWEIZ.

PwC Schweiz ist das führende Prüfungs- und Beratungsunternehmen in der Schweiz. Als unabhängiges Mitglied im internationalen Netzwerk von PwC unterstützt man Unternehmen und Einzelpersonen dabei, Werte zu schaffen. Ob grenzübergreifend oder lokal, ob bei grossen oder kleinen Aufgaben: PwC ist der Partner für Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung und Unternehmensberatung.

PwC's Experience Center ist ein inspirierender Ort für Innovation, Co-Kreation und praktische Experimente, an dem Digitalisierung real und fassbar wird. Auf zwei Stockwerken zeigt PwC im Experience Center sein digitales Angebot. Dies reicht von «Strategiefindung» über die Prototypenentwicklung bis zur Implementierung ganzheitlicher Lösungen. Das Experience Center stellt ein nachhaltiges Element in der Entwicklung unserer digitalen Dienstleistungen dar. Es ist Treffpunkt für Mitarbeiter, Unternehmen und Querdenker.

Was macht digitale Champions aus?

Kürzlich hat PwC ihre «Global Digital Operations Study 2018» veröffentlicht. Dafür wurden über 1000 Geschäftsführer produzierender Unternehmen aus 26 Ländern zu ihrer Umsetzung von Industrie 4.0 befragt. Heraus kam dabei, dass nur etwa zehn Prozent aller Unternehmen als «Digitale Champions» bezeichnet werden können (und die Schweiz in diesem Segment kaum vertreten ist). Digitale Champions zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie die Digitalisierung in einem weiten Kontext sehen, der über reine Automatisierung und Vernetzung hinausgeht. Bei der Umsetzung von Digitalisierungsmassnahmen gehen sie beinahe aggressiv-innovativ vor. Zudem sind Digitale Champions stark präsent in den vier kritischen Geschäftsökosystemen «Customer Solutions», «Operations», «Technology» und «People».

Weitere Informationen sowie die Resultate der gesamten Studie finden Sie auf www.pwc.ch

Mehr zum Thema erfahren Sie zudem am 22. November dieses Jahres an der Konferenz «Industrie 4.0 – Digitalisierung als Normalität». Der Event findet ab 08.15 Uhr am Gottlieb Duttweiler Institut in Rüschlikon statt. Information und Anmeldung unter www.fuw-forum.ch



Menschenleere Fabrikräume

Was die Maschine heute macht, machte früher der Mensch. Wir leben in einer Welt, aus der die Industrie und das Internet nicht mehr wegzudenken sind. Doch wie kam es dazu, dass wir heute jedes Produkt als selbstverständlich ansehen?

TEXT SARA CULUM

Fabriken, Fließband und unzumutbare Arbeitsbedingungen – dies prägte die industrielle Revolution. Die Industrialisierung ist ein allgemein bekanntes Thema, das viele noch aus dem Geschichtsunterricht kennen. Was wir jedoch oftmals vergessen: Unseren heutigen Wohlstand verdanken wir der industriellen Revolution und den Menschen, die sie damals vorantrieben. Obwohl sie vor mehr als drei Jahrhunderten begann, ist sie noch nicht vorüber. Dank der Digitalisierung erleben wir ständig Fortschritte und befinden uns somit in der Industrie 4.0. Der Wandel lässt sich heutzutage zur Vereinfachung in vier verschiedene Epochen unterteilen.

Von der Dampfmaschine...

Die industrielle Revolution beginnt Ende des 18. Jahrhunderts in England. Zum ersten Mal gibt es in der Geschichte der Menschheit eine maschinelle Massenproduktion von Gütern und Dienstleistungen. Zu Beginn treibt noch die menschliche Kraft die ersten Maschinen wie den Webstuhl an, bis die Primärenergie Wasserkraft diese ablöst. Als Motor der sogenannten Industrie 1.0 gilt die Dampfmaschine, welche die Industrialisierung vorantreibt. Die ersten Erfolge feiert sie unter anderem mit der Eisenbahn, der Schwerindustrie, der Dampfschiffahrt und dem Kohleabbau. Besonders positiv: Die

Menschen erkennen früh, dass die Industrialisierung zahlreiche neue Arbeitsplätze in den Fabriken schafft. «Ihnen war in jeder Epoche bewusst, dass neue Erfindungen zu Veränderungen führen würden. Sie konnten sich allerdings nicht vorstellen, inwiefern sich dadurch die Gesellschaft verändern würde», meint Carol Nater Cartier, Leiterin des Historischen Museums Baden, welches sich schwerpunktmässig mit dem Thema Industriekultur beschäftigt. Dabei macht es für die Besucher den Alltag der Arbeiterschaft im Zeitalter der Industrialisierung am Beispiel der Region Baden sichtbar. (www.museum.baden.ch)

...über das Fließband...

Mit dem Einsatz der Elektrizität folgt Ende des 19. Jahrhunderts die zweite industrielle Revolution. Den Meilenstein der Industrie 2.0 bildet das Fließband, welches Henry Ford im Jahre 1913 erstmals in der Autoherstellung einsetzt. Es folgen weitere Veränderungen in der Arbeitswelt. Die Fließbandproduktion lässt sich nun in einzelne Arbeitsschritte unterteilen und weiter automatisieren. Somit produzieren die Fabrikmitarbeiter in Rekordzeit, unterstützt von den Maschinen. Auch die Büroangestellten profitieren von der Weiterentwicklung. Telefonate und Telegramme vereinfachen die Kommunikation und beschleunigen zudem die

Arbeitsprozesse. Zeitgleich beginnt während der zweiten Etappe der Industrialisierung die Globalisierung. Dank der Betriebsaufnahme des Luftverkehrs ist nun auch der internationale Transport vereinfacht.

... bis zur Elektronik

In den 1940er Jahren erleben erste grosse Rechenmaschinen den Einzug in Grossfirmen. Erst 30 Jahre später folgt jedoch der Einsatz von Personal-Computern in Büros oder privaten Haushalten. Sein Gebrauch für geschäftliche und private Zwecke schafft einen neuen Industriezweig und gibt den Startschuss für die dritte industrielle Revolution. Diese fokussiert sich auf die weitere Automatisierung der Arbeitsschritte durch die Elektronik und Informationstechnik. Währenddessen beginnt die Maschine zunehmend die menschliche Arbeitskraft zu ersetzen.

Und es geht noch weiter

Die letzte Etappe der Industrialisierung beginnt Ende des 20. Jahrhunderts und hält bis heute an. Aufgrund des fortschreitenden Einzugs der Digitalisierung und Weiterentwicklung früher analoger Techniken bezeichnet man sie auch als digitale Revolution. Sie hat enorme Auswirkungen auf die Produktions- und Arbeitswelt und birgt dank der digitalen Vernetzung entlang

der Wertschöpfungskette ein grosses wirtschaftliches Potenzial für die Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie. Es folgt eine Steigerung der Produktivität und eine Verschmelzung von Informations- und Fertigungstechnik. Die Industrie 4.0 ermöglicht eine direktere Reaktion auf die rapiden Entwicklungen des Absatzmarktes und erkennt Trends, Geschmäcker und Bedürfnisse schneller. Zeit und Ressourcen lassen sich durch die Verwendung des Internets ebenfalls einsparen. Die Herstellung auf Lager ist somit kein Muss mehr, da man nach dem tatsächlichen Bedarf und in kleinen Mengen wirtschaftlich produzieren kann. Unternehmen können fortlaufend eine grössere Bandbreite an Modellen und Produktausführungen realisieren. Mithilfe der digitalen Vernetzung ist es nun auch möglich, die Maschinen aufeinander abzustimmen. Diese sind im Stande auch Aufgaben zu übernehmen, welche vor wenigen Jahren noch Menschen durchführten. Per App lässt sich die Bürotemperatur regulieren und die Regale werden automatisch aufgefüllt, sobald sie leer sind. Und auch eine Industrie 5.0 ist gemäss Carol Nater Cartier keine Utopie: «Die Vergangenheit zeigt uns, dass der Mensch immer mehr wissen will und sich die Wissenschaft stetig weiterentwickelt. Wir können also sicher mit einer Industrie 5.0 rechnen». Was Sie bringt, kann jedoch auch die Historikerin nicht prophezeien.

BRANDREPORT PEPPERL+FUCHS

Ein Award für besonders innovative Digitalisierungsprojekte

Zum ersten Mal in der Geschichte der Sindex in Bern wurden besonders innovative Digitalisierungsprojekte durch eine hochkarätige Jury ausgezeichnet: Die digitalisierte Präsentation eines intelligenten Multisensor-Systems für Objekte der Pepperl+Fuchs AG, mit dem innovativem Schulungs- und Präsentationskonzept auf Basis der MyLiveZone-Plattform, gewann die begehrte Auszeichnung.

So wurde als beispielhafte Anwendung auf der Messe eine Flugzeugkomponente, die sich in Hamburg im Zentrum für angewandte Luftfahrtforschung befindet, mit dem intelligenten Multisensor System von Pepperl+Fuchs digitalisiert. Die Daten werden in der NeoNeon Cloud von Neoception, einer Pepperl+Fuchs Tochter, zur Verfügung gestellt und an der Sindex anschaulich mittels 3D Drucker im Kleinformat wieder materialisiert, sprich ausgedruckt.

Mit dem innovativen Schulungs- und Präsentationskonzept stellte mylivezone den Echtzeit-Zugriff auf die Anlage orts- und zeitunabhängig sicher. Die Besucher konnten so das spannende Konzept an der Messe interaktiv und in Echtzeit erleben.

Der Swiss DINNO Award zeichnet Unternehmen, Projekte oder Persönlichkeiten aus, welche auf innovative,

“ Das Unternehmen versteht die Anforderungen seiner Märkte und entwickelt spezifische Lösungen dafür.

kreative und vorbildliche Art ein Produkt, eine Dienstleistung oder einen Prozess besonders innovativ digital modernisiert haben. Der Preis 2018 wurde durch Bundesrat Johann Schneider-Ammann persönlich anlässlich der Sindex Eröffnung an die Geschäftsführungen von MyLiveZone und Pepperl+Fuchs in Bern überreicht.

Perfekte Anwendungen als Ziel

Forschergeist, unternehmerischer Weitblick und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten – mit diesem Kapital gründeten Walter Pepperl und Ludwig Fuchs 1945 eine kleine Radiowerkstatt in Mannheim. Gewonnene Erfahrungen wurden zu neuen Ideen, die Freude an Weiterentwicklungen für die Kunden hielt an und führte schliesslich zur Erfindung des Näherungsschalters. Diese Innovation bedeutete die Initialzündung für eine Erfolgsgeschichte.

Heute ist das Unternehmen Pepperl+Fuchs bei Kunden in aller Welt als Pionier und Innovator im elektrischen Explosionsschutz und der Sensorik bekannt. Das Hauptaugenmerk liegt dabei stets auf den individuellen Bedürfnissen: Mit Leidenschaft für die Automation und wegweisenden Technologien begleitet Pepperl+Fuchs seine Kunden partnerschaftlich in die Zukunft. Das Unternehmen versteht die Anforderungen seiner Märkte und entwickelt spezifische Lösungen dafür.

TEXT MARKUS GMÜR

PEPPERL+FUCHS

PEPPERL+FUCHS AG.

Sägeweg 7, 2557 Studen

Markus Gmür
+ 41 32 374 76 76
info@ch.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.ch



Zucker, Mehl – und Industrie 4.0

In der Lebensmittelindustrie müssen Produktion und Verpackung höchsten Ansprüchen genügen. Kommt es zu Fehlern oder Unterbrüchen, hat dies nebst finanziellen Einbussen auch «Foodwaste» zur Folge. An einem konkreten Beispiel zeigt die Noser Engineering AG auf, wie durch den zielgerichteten Einsatz von Technologie solche Mängel nicht nur behoben werden – sondern die Produktion auch gleich für die Zukunft fit gemacht wird.

Sie sind ein idealer Snack für Zwischendurch, reich an Ballaststoffen und in diversen Geschmacksorten erhältlich: Blévita, die Korn-Cracker aus dem Hause Midor. Hergestellt und verpackt werden sie in Meilen ZH. Der Produktionsprozess ist geprägt von Effizienz und Präzision. «Das ist absolut unerlässlich, einerseits für eine effiziente Herstellung, andererseits, um Foodwaste so weit wie möglich zu vermeiden», weiss Marco Tölle. In seiner Rolle als Business Developer bei der Noser Engineering AG stehen Tölle und sein Team der Midor AG seit November letzten Jahres zur Seite. Der Grund für diese Zusammenarbeit: «Midor stellte immer wieder scheinbar willkürlich auftretende «Kurzstopper» in der Blévita-Produktionsstrasse fest.» Das bedeutet, dass es zu kurzen Unterbrüchen im Ablauf kommt. «Dadurch wird die rund um die Uhr laufende Produktion empfindlich gestört, Zeit geht verloren und Lebensmittel werden verschwendet», erklärt Marco Tölle.

Der Auftrag an die Experten der Noser Engineering AG war deshalb klar: Die auftretenden Kurzstopper zu analysieren, zu minimieren – und idealerweise ganz zu unterbinden. Doch wie behebt man ein scheinbar zufällig auftretendes Problem? «Indem man eine neue Ausgangslage schafft, und dafür Daten sammelt, die man auswerten kann», so Tölle. Innerhalb von nur einem Monat erstellte die Noser Engineering AG für Midor ein «Proof of Concept» – ein Beleg für den Kunden, dass der vorgeschlagene Lösungsweg erfolgsversprechend ist. Der Vorschlag überzeugte und bald darauf versah ein Partnerunternehmen der Noser Engineering AG die Blévita-Produktionslinien in Meilen mit zusätzlichen Sensoren. «Diese versorgen uns seither mit aufschlussreichen Daten, wodurch wir in der Lage sind, diverse Einflussfaktoren wie Luftfeuchtigkeit, Tageszeit, Temperatur etc. mit dem Auftreten der Kurzstopper in Relation zu setzen.»

Daten sichtbar machen

Um die Daten auswerten zu können und dem Kunden mögliche Korrelationen aufzuzeigen, entwickelte die Noser Engineering AG eine massgeschneiderte Web-App, baute ein Big Data Cluster auf und band dieses an eine nutzerfreundliche Cloudlösung an. «Nebst eines schnellen und sicheren Zugangs zu allen relevanten Daten war es vor allem wichtig, die Informationen sinnvoll visualisieren zu können», erklärt Marco Tölle. Genau das erlaubt die Anwendung der Noser Engineering AG. Das Auftreten der Kurzstopper kann unter anderem in verschiedenen Grafiken dargestellt werden. «So lassen sich Muster einfacher erkennen, als wenn man nur «nackte» Zahlen vor sich hat.»

Wo liegt der Fehler?

Aus dem gemeinsamen Projekt hat Midor bereits wertvolle Erkenntnisse gewonnen. So ist nun bspw. klar, welcher Verpackungsschicht am meisten Kurzstopper auslöst und daher optimiert werden muss.



Darüber hinaus weiss der Kunde, welche Sorte von Blévita im Verhältnis zu den Produktionstagen am meisten Kurzstopper auslöst und damit, welche Sorte in der Produktion weiter verbessert werden muss. Interessant: Anders als im Vorfeld der Zusammenarbeit angenommen, löste nicht die am häufigsten produzierte Variante von Blévita die meisten Kurzstopper aus. «Das zeigt wie wichtig es ist, technische Massnahmen aus Daten abzuleiten und nicht scheinbar logischen Vermutungen nachzugehen», sagt Marco Tölle. Denn wird an der falschen Stelle optimiert, wird die Produktion gehemmt – bei gleichzeitig steigenden Kosten.

Wie verläuft das Projekt nun weiter? «Die zentralen Fragestellungen sind behandelt», so Tölle. Nun geht es auf einer anderen Ebene voran. Ein nächster Schritt besteht darin, die Möglichkeiten des maschinellen Lernens («Machine Learning») für die Blévita-Produktion auszuloten und anzuwenden. Dies mit dem Ziel, dass die Produktionsmaschinen dereinst teilautonom

auf verschiedene Umstände reagieren können. «Dieses Konzept bringen wir nun Schritt für Schritt voran», erklärt Tölle. Ein spannendes Vorhaben, schliesslich ist maschinelles Lernen eine sehr neue Technologie und daher quasi Neuland. «Wir sind froh, dass unser Kunde Midor so offen für Innovationen ist und sich bereit erklärt hat, mit uns zusammen neue Visionen zu verwirklichen.» Das interdisziplinäre und agile Team von Noser Engineering könne so ideal schalten und walten. Dies auch sehr zur Freude von Ueli Eggenberger, Head of IT bei der Midor AG. Er lobt insbesondere die schnelle Bearbeitung sowie die Web-App-Entwicklung durch die Noser Engineering AG. «Das Konzept überzeugte von Anfang an und die Lösung gewährt uns wertvolle Einblicke in den Status unserer Maschinen.»

TEXT SMA



NOSER ENGINEERING AG

Die Firma gehört zur Schweizer Unternehmensgruppe Noser Group mit Kernkompetenz in Telekommunikation und Informatik. Noser Engineering kann auf 500 Mitarbeitende und somit auf ein unvergleichlich grosses Know-how zugreifen und seinen Kunden damit ein wertvolles Netzwerk zur Verfügung stellen.

Weitere Informationen unter www.noser.com/condition-monitoring

SHOULDCOSTING GMBH BRANDREPORT

Achten Sie mehr auf Ihre Unternehmensdaten – denn sie sind Gold wert!

Dass die Digitalisierung die Industrie und die Gesellschaft als Ganzes grundlegend verändert, ist unbestritten. Doch welche konkreten Veränderungen treiben diesen Wandel an? Für «Fokus Erfolgreiche Industrie» legt Hans-Peter Gysel, Geschäftsführer der Shouldcosting GmbH, dar, wie Data Analytics und Machine Learning den Maschinenbau bereits verändert haben.

Man stelle sich folgendes Szenario vor: Innert kürzester Zeit in 100 000 Artikeln ähnliche oder identische Artikel finden, hunderrtausende Artikel im ERP vollautomatisch in Warengruppen aufteilen. Die Herstellkosten neuer Bauteile und Baugruppen mit einem Klick berechnen – und dann noch mit Algorithmen die Artikel optimiert auf alle Lieferanten aufteilen. «Zugegeben, diese Liste klingt wie ein Wunschzettel eines unerfahrenen Einkäufers oder Ingenieurs – frisch ab Studium», räumt Hans-Peter Gysel, Geschäftsführer der in Rapperswil-Jona ansässigen Shouldcosting GmbH, ein. Denn etablierte Einkäufer wüssten, dass diese Wünsche vorerst Zukunftsmusik sind. Doch der Zeitpunkt für Wünsche passt gut, schliesslich ist bald Weihnachten. «Und dürfen im Zeitalter von autonomen Drohnen, selbstfahrenden Autos und Gesichtserkennung Wünsche nicht auch mal etwas durchgeknallt sein?»

Gesichtserkennung – für Frästeile, Drehteile, Blechteile

Viele von uns sind bei Reisen schon mit Gesichtserkennung in Berührung gekommen. Die Scanner am Flughafen extrahieren Gesichtszüge und vergleichen diese mit einer Datenbank, um eine Übereinstimmung zu finden. «Diese Technologie kann aber genauso für das Warengruppenmanagement eingesetzt werden», führt Hans-Peter Gysel aus. Wichtige Analysen und Auswertungen basieren auf Unternehmensdaten. Sind in den Systemen die Artikel aber falschen Warengruppen zugeordnet oder nur in einer Gruppe «Zeichnungssteile» zusammengefasst, sind die Auswertungen nicht belastbar. «Aus diesem Grund braucht es Ordnung in den Warengruppen». Aber wie kann diese Ordnung hergestellt werden, ohne Mannjahre zu investieren? Laut Gysel ist «Machine Learning» dafür perfekt geeignet. Machine Learning hilft Unternehmen bereits heute jeden Tag. Zum Beispiel um vorhandene Artikel zu klassifizieren. «IT-Systeme sind nur so gut, wie die Daten, die sie enthalten». Wenn viele Nutzer Artikel falsch klassifizieren, sind Fehler letztlich unvermeidbar. Mit Machine Learning können jedoch hunderrtausende

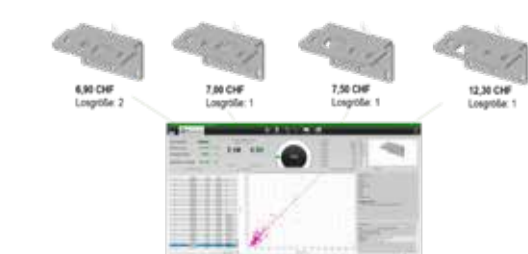
Artikel innert kürzester Zeit einer neuen, feiner abgestuften Warengruppenstruktur hochgenau zugeteilt werden. «Es braucht keine Mitarbeiter mehr, die Artikel manuell klassifizieren», bringt es Gysel auf den Punkt.

Ordnung nicht nur schaffen – sondern auch bewahren

Ein anderes Einsatzfeld für Machine Learning ist das vollautomatische Klassifizieren neuer Artikel. «Schliesslich wäre es ja schade, wenn die soeben hergestellte Ordnung im ERP-System wieder zunichte gemacht würde.» Aus diesem Grund sollten neue Artikel vollautomatisch klassifiziert werden. Hier kann Machine Learning mit höchster Präzision unterstützen: Ingenieure speichern Artikel im 3D CAD und das Machine Learning erkennt vollautomatisch um welchen Typ von Artikel es sich handelt und setzt den entsprechenden Warengruppenschlüssel.

Wie viele ähnliche oder sogar identische Artikel «schlummern» in Ihren Datenbeständen?

Diese Fragestellung könne gemäss Gysel heute in kurzer Zeit beantwortet werden. «Alles was es dazu braucht ist ein «digitaler Fingerprint» von jedem Artikel.» Dazu werden die Artikel einem «Data-Mining» unterzogen und anschliessend mit Algorithmen analysiert. Das Resultat ist verblüffend: In zehntausenden von Artikeln werden innert kürzester Zeit ähnliche oder identische Artikel identifiziert. «Für den Einkauf und die



PSI – predictive saving identifier findet ähnliche Artikel innert Sekunden

Produktentwicklung sind die Antworten dieses Prozesses bereits Gold wert.»

Der Einkauf weiss exakt, wie viele ähnliche Bauteile zu unterschiedlichen Preisen eingekauft wurden. Die Produktentwicklung wiederum kann teilweise auf die zeitaufwendige Konstruktion neuer Bauteile verzichten, weil sich die vorhandenen Artikel innert Sekunden finden lassen.

Kosten kennen, bevor Kosten entstehen

Was kosten neue Bauteile und Baugruppen? Welchen Einfluss hat die Anzahl der Gewinde auf die Herstellkosten der Artikel? Und wie hoch fallen die Herstellkosten der neuen Konzepte aus? Mit «Predictive Costing» können exakte Vorhersagen in Echtzeit berechnet werden. Somit sind auch Ingenieure in der Lage, Herstellkosten zu berechnen und Konzepte zu vergleichen – direkt im 3D CAD-System. «Mit Predictive Costing kennen Unternehmen die Kosten neuer Konzepte, bevor hohe Kosten für Prototypen investiert werden müssen.»

Nicht nur im Maschinenbau, auch in anderen Branchen werden Data Analytics und Machine Learning bereits eingesetzt. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass die zugrunde liegenden Unternehmensdaten bereits vorhanden sind. «Es müssen entsprechend keine neuen Daten «erfunden» werden», erklärt Hans-Peter Gysel. Werden die bereits vorhandenen Daten richtig strukturiert und systematisch genutzt, sind die Unternehmensdaten pures Gold wert. Um die Möglichkeiten von Data Analytics, Machine Learning und Predictive Costing mit den eigenen Unternehmensdaten zu erleben, empfiehlt sich ein überschaubares Pilotprojekt. «Die Resultate dieses Projektes werden die Sehnsucht nach einem systematischen Einsatz der Technologien wecken». Denn wie hat Antoine de Saint-Exupery gesagt: «Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen – sondern lehre die Männer

die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.» Dem Meer der Unternehmensdaten!



Der CostChecker berechnet die Herstellkosten neuer Bauteile auf Knopfdruck

Einkauf 4.0 Data-Camp

Sie wollen nicht nur darüber lesen – sondern Data Analytics und Machine Learning konkret erleben? Dann empfehlen wir einen Besuch am «Einkauf 4.0 Data-Camp». Die Shouldcosting GmbH führt alle zwei Monate in den Räumlichkeiten der Technischen Hochschule, in Rapperswil ein Camp durch, an welchem sich interessierte Einkäufer und Ingenieure über die neuen Möglichkeiten von Data Analytics, Predictive Costing und Machine Learning informieren können. Das erste Data-Camp startet im Februar 2019. Das Data-Camp ist kostenlos und dauert jeweils von 15:00 Uhr – 18:00 Uhr. Anmeldung unter: www.shouldcosting.com oder per mail an atacamp@shouldcosting.com

TEXT SHOULDCOSTING



Damit KMU den digitalen Anschluss nicht verpassen

Aktuell wird viel über die Vorteile der Digitalisierung für Schweizer Industrieunternehmen gesprochen und geschrieben. Und obschon man sich darüber einig ist, dass die Chancen der «Industrie 4.0» gross sind, betonen Branchenexperten, dass insbesondere KMU bisher auf der Strecke bleiben. Warum ist das so – und wie lässt sich dieses Problem beheben?

Egal ob Branchenverband, der Bund oder Vertreter von Bildungs- und Forschungsinstitutionen: Sie alle betonen das gewaltige Potenzial, welches die digitale Transformation für die Schweizer Industriebranche birgt. Und dies keineswegs zu Unrecht, wie praktische Erfahrungen zeigen: So ermöglicht die zunehmende Konnektivität von Produktionsstätten einen massiv effizienteren Ablauf in der Fertigung, hilft beim Einsparen von Ressourcen und schafft damit zusätzliche Wertschöpfung entlang der industriellen Fertigungskette. Dies mit dem Ergebnis, dass die MEM-Unternehmen agiler, flexibler und damit im internationalen Vergleich wettbewerbsfähiger werden.

Eine wunderbare Ausgangslage also, oder nicht? Denn aktuell mehren sich Stimmen von Fachleuten, die vor allzu grosser Euphorie warnen. Bis anhin seien nämlich vor allem internationale Grossunternehmen die Nutznießer der neuen digitalen Hilfsmittel gewesen – und nicht die kleinen und mittleren Betriebe, die den Grossteil des schweizerischen Industriesektors ausmachen. Eine aktuelle Studie des Beratungsunternehmens PWC bringt diese Diskrepanz auf den Punkt: So gibt es in der Schweiz zwar viele Industrie-Betriebe, aber vergleichsweise nur wenige «digitale Champions» – Unternehmen also, die den digitalen Wandel aktiv vorantreiben und die sich damit ergebenden Möglichkeiten für sich und ihre Kunden nutzen.

Eine Frage der Kosten

Gründe für dieses Zögerlichkeit gibt es gemäss Branchenleuten viele. Ein gewaltiger Hemmschuh ist häufig der Preis, den die Digitalisierung fordert. Kleinere Betriebe könnten sich den digitalen Wandel und damit die Automatisierung ihres Betriebs häufig schlichtweg nicht

leisten. Die Folge: KMU setzen – oft aus Angst davor, den digitalen Anschluss zu verpassen – meist punktuelle und unkoordinierte Digitalisierungsmaßnahmen um. Dieses Vorgehen kostet zwar weniger; nützt aber auch ebenso wenig. Denn werden neue digitale Hilfsmittel

nicht in ein übergeordnetes Konzept eingegliedert, verpufft deren potenzielle Wirkung schnell.

Doch die Kosten sind nur ein Teil des Problems. So ist in kleinen und mittelgrossen Firmen häufig auch nicht

das notwendige Know-how vorhanden, um die digitale Transformation einzuleiten und den Prozess sinnvoll zu begleiten. Denn wie Experten in Sachen Industrie 4.0 stets betonen: Es reicht nicht, nur den technischen Aspekt im Betrieb zu fokussieren, man muss auch die menschliche Komponente berücksichtigen. Dies setzt neben eines tiefgreifenden Technologieverständnisses auch Kompetenzen im «Chance Management» voraus.

Kaum dezidierte KMU-Lösungen

Ein weiterer Grund, warum hiesige Unternehmen in Sachen Digitalisierung eher hinterherhinken: Das Angebot von Digitalisierungslösungen, die auf die Bedürfnisse von KMU zugeschnitten sind, ist sehr überschaubar. Sowohl Hard- wie auch Softwarelösungen zielen meist auf Grossunternehmen und deren Möglichkeiten ab.

Hier lässt sich allerdings ein Wandel beobachten: Innovative Unternehmen erkennen vermehrt den Bedarf der Branche nach externen Spezialisten, die KMU mit kostengünstigen Lösungen bei der digitalen Transformation unterstützen. Insbesondere «intelligente» Softwarelösungen können mittelständischen Betrieben mehr Handlungsspielraum verschaffen; zum Beispiel bei der Erstellung von Offerten und dem Organisieren von Aufträgen. So kann eine spezialisierte Software bspw. das Aufsetzen von Angeboten durch «Machine Learning» erleichtern. Dabei «lernt» die Software aufgrund der Handhabung des Users, welche Schritte essenziell sind und wie man den gesamten Ablauf erleichtern kann. Demensprechend handelt es sich bei solchen Anwendungen nicht einfach nur um erweiterte ERP-Anwendungen – sondern um echte Industrie-4.0-Lösungen, die dank des Angebots «as a service» Orts- und Geräte-unabhängig jederzeit verfügbar ist.

TEXT SMA



BRANDREPORT IMNOO AG

Industrie 4.0 «einfach» umsetzen

Industrie 4.0, digitale Transformation, Industrie 2025 und wie sie alle heissen, diese zukunftsgerichteten Initiativen aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft. Die Möglichkeiten, welche die Digitalisierung mit sich bringt, sind so mannigfaltig wie die Namen, die sich kluge Marketing-Menschen dafür ausgedacht haben.

Das Thema wird hoch und runter gespielt, egal welches Magazin man liest oder Webseite man besucht. Da den Überblick zu behalten, ist schwierig. Noch schwieriger wird es, die digitale Transformation im eigenen Unternehmen voranzutreiben. Eine Herausforderung, die auch die CNC-/3D-Fertiger und Lohnfertiger der MEM-Industrie immer stärker beschäftigt.

Hat man einmal die Hürde genommen und sich entschlossen, das eigene Unternehmen fit für die Industrie 4.0 (R)Evolution zu machen, kommt sogleich die nächste. Das Angebot an Services scheint auf den ersten Blick gigantisch, wo soll man da nur anfangen? Fehlt IT-Knowhow im Betrieb, wird schon der Start enorm schwer. Ist eine IT vorhanden, aber kein Team, welches ein solches «Industrie 4.0 Projekt» vorantreibt, müssen Externe her, und die sind nicht günstig. Am Schluss lässt man es dann doch lieber bleiben und hofft darauf, dass das Ganze nur ein Trend ist, der wieder verschwindet.

Die Digitalisierung ist gekommen, um zu bleiben

Die Wahrheit ist, wir befinden uns tatsächlich in der vierten Industrie-Revolution. Die Digitalisierung lässt sich nicht mehr umkehren und wer nicht mithält, riskiert, in naher Zukunft nicht mehr wettbewerbsfähig zu sein. Doch wie können sich KMUs aus der MEM-Branche für den laufenden Umbruch rüsten? Eigentlich ganz einfach. Man braucht Unternehmertum und einen innovativen Partner, der dem Unternehmen das nötige Knowhow und die geeignete Technologie zur Verfügung stellt, ohne dabei ein Loch in die Kasse zu reissen. Und genau da liegt auch der Vorteil der Digitalisierung. Kleine, innovative Unternehmen stossen mit smarten Lösungen auf den Markt und befähigen KMUs dazu, mit den Grossunternehmen technologisch mithalten.

Eines dieser innovativen Unternehmen ist die Imnoo AG. Imnoo unterstützt CNC-/3D-Fertiger der MEM-Branche beim Abwickeln von Offerten-Anfragen. Dank der smarten Lösung «Imnoo Quote» wird

der gesamte Offertenprozess digitalisiert und dadurch noch effizienter.

Eine smarte Lösung für smarte Lohnfertiger

Das Team um Jonas Albergatti, CEO der Imnoo AG, hat es sich zum Ziel gesetzt, die KMUs der MEM-Branche bei der digitalen Transformation zu unterstützen und eine kostengünstige Lösung zu entwickeln, die sich leicht in jedes Unternehmen integrieren lässt. Als ausgebildeter Konstrukteur mit anschliessender Weiterbildung zum Maschinenbauingenieur mit MBA, kennt Jonas Albergatti die Herausforderungen des Auftragswesens sowohl aus Kunden- als auch aus Unternehmenssicht. Seine Überlegung war einfach: Wo kann man KMUs bei der Digitalisierung so unterstützen, dass diese wieder wettbewerbsfähig werden oder bleiben? Da bot sich das Auftragswesen als perfekter Einstieg an. Denn während man in der Produktion schon fleissig am Optimieren ist, behandelt man den administrativen Bereich eher stiefmütterlich. Dabei ist das Auftragswesen in vielerlei Hinsicht der optimale Start. Aus Kundensicht ist es der erste Berührungspunkt mit einem Unternehmen. Man kann hier

als kompetenter und zukunftsorientierter Dienstleister auftreten und den Kunden vollumfänglich und in kurzer Zeit bedienen. Aus Unternehmenssicht ist es ein zeitverschlingender Bereich in der Administration, welcher zuerst einmal kein Geld generiert.

Imnoo Quote ist die «All-in-one» Offerten-Applikation für Lohnfertiger. Sie beinhaltet ein Kalkulations-Tool, Offerten-PDF-Generator, CAD 3D Viewer, ein vollautomatisiertes Archiv und vieles mehr in einem. Dank diesem Gesamtpaket werden keine weiteren Programme mehr benötigt. Das spart Zeit und Geld. Gleichzeitig ermöglicht es eine effiziente und einfache Kommunikation mit Kunden und bietet so für beide Seiten einen spürbaren Mehrwert.

Geeignet für kleine und grosse Betriebe

Imnoo Quote ist so ausgelegt, dass es sowohl für kleine Betriebe mit ein bis zwei Personen in der Administration, als auch für Unternehmen mit mehr Mitarbeiter im Verkauf geeignet ist. In kleinen Betrieben kommt es nicht selten vor, dass sich nur eine Person mit dem Offertenwesen beschäftigt, diese erstellt und in Kontakt mit

den Kunden ist. Fällt diese Person aus, kann es mitunter unangenehm für das ganze Unternehmen werden. Mit Imnoo Quote wird die hauseigene Kalkulation übernommen. Stellvertreter können Offerten exakt gleich erstellen wie die ausgefallene Person. Imnoo Quote ist so aufgebaut, dass eingegangene Anfragen vom System aufbereitet werden und die verantwortlichen Personen nur noch den Arbeitsplan erstellen müssen. Die Kalkulation im Hintergrund übernimmt die Applikation. Dank der automatischen Dokumentation und Ablage ist jeder getätigte Schritt nachvollziehbar und man hat stets den Status der Offerte vor Augen.

Eben diese Funktion ist, neben vielen weiteren Vorteilen, ein Punkt, der auch für grössere Betriebe einen spürbaren Mehrwert bringt. Die Ablage, Dokumentation und Archivierung wird automatisiert und vereinheitlicht. Es spielt also keine Rolle, wie viele Personen am Offertenprozess beteiligt sind, es herrscht stets eine übersichtliche und einheitliche Ablage. Dank dem klaren Aufbau von Imnoo Quote ist es ein Einfaches, einen Überblick über sämtliche in Bearbeitung befindlichen als auch versendeten Offerten zu gewinnen. Personen können über die Applikation Anfragen zugeteilt werden, bis hin zu den einzelnen Arbeitsschritten. Imnoo Quote vereinfacht so die Zusammenarbeit in Teams ungemein.

Dank künstlicher Intelligenz lernt Imnoo Quote kontinuierlich dazu. Wiederkehrende oder ähnliche Teile werden vom System erkannt und ein fertiger Arbeitsplan vorgeschlagen. So kann mit nur einem Klick der Zeitaufwand für eine Offerte stark minimiert werden. Mit Imnoo Quote bleibt mehr Zeit fürs Wesentliche.

Weitere Informationen: imnoo.com



imnoo

Die Gesamtlösung für den Schweizer Innovationsvorsprung

Die Digitalisierung gilt als einer der grössten Chancen der Schweizer Industrie, um ihren Innovationsvorsprung zu halten und auszubauen. Und nicht nur das: Durch die Steigerung der Effizienz sowie die Senkung von Fehlerquoten sollen digitale Hilfsmittel dazu beitragen, die Branche international wettbewerbsfähiger zu machen. Laut den Experten von Siemens Schweiz treffen diese Aussagen zu – aber nur, wenn «Industrie 4.0» ganzheitlich umgesetzt wird. Hier kommt die «Siemens Digital Enterprise Suite» ins Spiel.

Es sind gewaltige Erwartungen, die von Seiten der Schweizer Industrie an die Möglichkeiten der Digitalisierung gehegt werden. So erhofft sich bspw. der Branchenverband «Swissmem» von der digitalen Transformation des Industriesektors (gemeinhin als Industrie 4.0 bezeichnet) eine merkliche Produktivitätssteigerung, neue Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen sowie die Erschliessung neuer Geschäftsfelder. «Und alle diese Ziele sind durchaus erreichbar mit den Möglichkeiten der digitalen Technologien», weiss Fernando Granados, Head of Business Development and Marketing bei der Siemens Schweiz AG. «Allerdings besteht für Industrieunternehmen die Herausforderung darin, eine gesamtheitliche Strategie für die digitale Transformation zu entwickeln. Dabei können Unternehmen unabhängig vom digitalen Reifegrad oder den finanziellen Mitteln stets einen nächsten Schritt tätigen», erklärt Granados weiter, denn «das Lösungsportfolio von Siemens erlaubt es, an jedem Punkt der Wertschöpfungskette vom Produktdesign über Produktionsplanung, Produktionsengineering und Produktion bis zum Service zu beginnen und die Digitalisierung Schritt für Schritt auszubauen.» Basierend auf diesem ganzheitlichen Denkansatz wurde die «Siemens Digital Enterprise Suite» entwickelt. «Die Digital Enterprise Suite ermöglicht es produzierenden Unternehmen, ihre Geschäftsprozesse durchgängig zu integrieren und zu digitalisieren – bis hin zu den Zulieferern», betont Fernando Granados.

Die zentrale Rolle des digitalen Zwillings

Wie aber funktioniert die Digital Enterprise Suite konkret? Der Siemens Experte für Digitalisierungsprojekte Mario Fürst erklärt: «Die Digital Enterprise Suite erleichtert den Start in die digitale Transformation. Das

«Die Digital Enterprise Suite ermöglicht es produzierenden Unternehmen, ihre Geschäftsprozesse durchgängig zu integrieren und zu digitalisieren – bis hin zu den Zulieferern.»

– FERNANDO GRANADOS,
HEAD OF BUSINESS DEVELOPMENT AND MARKETING, SIEMENS SCHWEIZ AG

umfangreiche Portfolio aus Software-basierten Systemen und Automatisierungstechnologie verbindet die virtuelle und die reale Welt nahtlos miteinander. Eine ihrer wichtigsten Vorteile besteht darin, den Unternehmen dabei zu helfen, Kosten zu senken. Das wird möglich durch den «Digitalen Zwilling», der in jeder Phase der Produktion entsteht. Der Name ist dabei Programm: Ein digitaler Zwilling ist das exakte virtuelle Modell einer Maschine oder einer Produktionsanlage. «Das erlaubt es den Kunden, alle notwendigen Schritte zu konstruieren, zu visualisieren, zu simulieren – und dadurch zu verbessern.» Der digitale Zwilling liefert elementare Erkenntnisse für den Einsatz in der realen Welt. So können zum Beispiel allfällige Probleme im Produktionsprozess, die sich beim Einsatz des digitalen Zwillings manifestiert haben, behoben werden, noch bevor die tatsächlichen Maschinen zu laufen beginnen. «Das spart Zeit, schont Ressourcen und führt damit zu hohen Effizienzsteigerungen und Einsparungen», so Fürst.

Mit der Digital Enterprise Suite verfolgt Siemens einen holistischen Ansatz, der auf zwei Zielgruppen mit

unterschiedlichen Herausforderungen massgeschneidert ist: die Produkthersteller sowie die Maschinenbauer. Erstere profitieren von der Digital Enterprise Suite beginnend beim Produktdesign und weiter über die Produktplanung sowie dem Engineering bis hin zur eigentlichen Produktion und den Serviceleistungen. Maschinenbauer wiederum nutzen die Möglichkeiten der Lösung von der Erstellung des Maschinenkonzepts über Engineering, Inbetriebnahme und Betrieb bis hin zum Angebot von Maschinen-Services.

Wenn die Maschine smart wird

Weiteres Optimierungspotenzial liegt im Internet der Dinge («Internet of things» oder «IoT»). Hierfür bietet die Digitale Enterprise Suite «MindSphere», das cloudbasierte IoT-Betriebssystem. «Damit können alle Maschinen und Anlagen untereinander Daten austauschen», erklärt Fernando Granados. Aus diesem Datenpool können wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden. So lassen sich z.B. modellbasierte Analysen durchführen, Betriebsdaten analysieren und entsprechende Parameter anpassen. Via Apps von Siemens und Drittanbietern können diese Informationen

dann fortlaufend in den digitalen Produktionsalltag integriert werden. «Dadurch wird die Produktion nicht nur effizienter, sondern auch flexibler», schliesst Fürst.

Weitere Informationen unter
www.siemens.ch/prozessoptimierung

TEXT SMA

SIEMENS

SIEMENS SCHWEIZ AG, SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE AG.

Bereits 1894 war das Unternehmen mit dem Bau des Kraftwerks Wynau im Kanton Bern erstmals in der Schweiz aktiv. In den folgenden 123 Jahren hat Siemens seine Tätigkeitsgebiete hierzulande stetig weiterentwickelt. Heute ist der petrolgrüne Schriftzug in allen Regionen präsent: An mehr als 20 Standorten in der Deutschschweiz, der Romandie und im Tessin beschäftigt Siemens mehr als 5300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter über 300 Lernende. Damit gehört Siemens hierzulande zu den wichtigsten und grössten industriellen Arbeitgebern.

Weitere Informationen unter
www.siemens.ch/industry

Standortsicherung durch Lean Management

Raus aus der Schweiz in ein Land, in dem die Produktion günstiger ist und die Löhne tiefer sind. Das klingt nach einem Traum für Unternehmer. Was jedoch viele übersehen: Bereits in der hiesigen Produktion herrscht Verbesserungspotenzial. Geschicktes Lean-Management würde der Abwanderung entgegenwirken.

Fast jedes zweite Schweizer Unternehmen kann sich vorstellen, in den nächsten Jahren Teile ihrer Aktivitäten ins Ausland zu verlagern. Zu diesem Ergebnis kam der «Swiss Manufacturing Survey 2017» der Universität St. Gallen, den sie mit insgesamt 247 hiesigen Klein-, Mittel- und Grossunternehmen durchgeführt hatte. Angesichts des starken Schweizer Frankens und des hohen Lohnkostenniveaus ist dies keine Überraschung. Kann man in der Schweiz denn überhaupt noch erfolgreich produzieren? «Absolut», meint Julian Mundl, Managing Partner der Noventa Consulting AG. Als Schlüssel hierzu nennt er das sogenannte «Lean Management». Seit Jahren hilft die Schweizer Beratungsfirma Unternehmen, ihre Produktion, die Führung – ja, die gesamte Denkweise des Unternehmens – zu optimieren und das Maximum aus ihren Prozessen herauszuholen.

Nachhaltigen Erfolg gewährleisten

Hinter dem Begriff verstecken sich Ansätze zur effizienten Gestaltung der gesamten Wertschöpfungskette industrieller Güter mit dem Ziel, Verschwendung zu minimieren und Prozesse zu harmonisieren. «Normale Unternehmen erhalten durchschnittliche Ergebnisse von exzellenten Mitarbeitern, die schlechte Prozesse managen. Ein Lean-Unternehmen hingegen erhält exzellente Ergebnisse von normalen Mitarbeitern, die exzellente Prozesse managen. Das ist der entscheidende Unterschied», führt Mundl aus.

Die Lean-Beratungsfirma bietet verschiedenste Ausbildungen zum Thema Lean an. Von der Standortbestimmung eines Unternehmens über das Lean-Training der Mitarbeiter in ihrer eigenen Akademie bis hin zur Verankerung der Philosophie im Unternehmen – die Noventa Consulting AG begleitet ihre Kunden auf der Reise zu einer effizienteren Arbeitsweise. Ab Herbst 2019 bieten sie zudem ein CAS in Produktionsmanagement in Kooperation mit der Universität St. Gallen, der Hochschule Rapperswil und Swissmem an. Im

Lehrgang geht es vertieft um Produktionsinnovation an Hochlohnstandorten.

Ein wichtiger Faktor ihrer Beratung ist der Spass. Veränderung soll Spass machen, denn erst dadurch lässt sich eine nachhaltige Lean-Kultur etablieren. Ihre Kunden müssen irgendwann auf eigenen Beinen stehen können. Als Schwesterfirma der «Noventa AG» kann Noventa Consulting auf ein Unternehmen blicken, welches das Lean Management bereits vorbildlich anwendet.

Aktuell arbeitet sie daran, das klassische Shopfloor Management zu revolutionieren. Im Zuge dessen entwickelte die Firma die «Montage Performance App». Damit können Prozesse messbar und transparent gemacht werden. Sie hilft, Schwächen und Störungen in der Produktion zu erkennen und den Führungskräften Handlungsoptionen aufzuzeigen.

Lean als Unternehmensphilosophie

Die Noventa Consulting AG gleist auf, entfacht das Feuer, sorgt dafür, dass ihre Kunden der Wahrheit ins Auge sehen, kurzum: Sie schafft ein Klima der Veränderung. Dabei ist es wichtig, die Lean-Vision nicht einfach zu pushen, sondern die Leute unzufrieden mit



Julian Mundl
Managing Partner
Noventa Consulting AG

den gegenwärtigen Verhältnissen zu machen. Sie sollen erkennen, dass der Status Quo nicht dem Optimum entspricht. Erst dann ist die Basis für eine gemeinsame Lean Vision und erste Schritte in der Umsetzung gegeben. «Auch wenn in den ersten drei Jahren Sprint mit erheblichen Zusatzaufwänden zu rechnen ist, lohnt sich ein ganzheitlicher Change Management Ansatz, um die Lean Transformation nachhaltig zu machen», kommentiert Mundl. Ist die Durststrecke erst einmal überstanden, kann es bergauf gehen. Danach ist es wichtig, die kontinuierliche Verbesserungskultur zu festigen. «Lean» ist nicht einfach ein Projekt, das eine Zeit lang durchgeführt wird. Vielmehr ist es eine Kultur, die ein Unternehmen verinnerlichen muss – ein Leben lang. Jeder im Unternehmen hinterfragt ständig seine Prozesse und sucht nach Verbesserungen. «Damit greift man automatisch seine eigene Komfortzone und die der anderen Mitarbeiter an. Das tut weh und gefällt nicht allen», kommentiert der Co-Geschäftsführer weiter.

«Die Zeiten, in denen sich Produkte einfach so verkauft haben, sind vorbei»

Dies sollte doch eigentlich Standard sein für Schweizer Industrieunternehmen, oder etwa nicht? «Viele Schweizer Unternehmen sind lean, aber nur wenige wirklich exzellent», meint Mundl. Sie haben an vielen Stellen begonnen, aber nur wenige die Philosophie dahinter

verstanden. Um wirklich erfolgreich zu sein, muss Lean über alle Hierarchiestufen und Bereiche im Unternehmen angewendet werden. Besonders die Geschäftsleitung muss volles Engagement dafür zeigen, ansonsten stirbt das Ganze bereits in den Anfängen ab. «Die Zeiten, in denen sich Produkte einfach so verkauft haben, sind vorbei. Was heute vor allem zählt, ist die ganzheitliche Kundenwahrnehmung des Wertbeitrags, den ein Unternehmen neben den Produkten zu leisten hat. Jeder Kontaktpunkt zum Kunden ist dabei entscheidend und ein Verkaufsprozess», erklärt Mundl.

TEXT SVEN HOTI

NOVENTA

Nutzen von Lean Management:

- Kulturveränderung durch Shopfloor Management
- Qualitätsverbesserung durch robuste Prozesse
- Kosteneinsparung durch Produktivitätssteigerung und Flächenreduktion
- Durchlaufzeitreduktion durch Flussoptimierung und Just-in-time-Logistik

KONTAKT.

Noventa Consulting AG
Sonnenstrasse 1
9444 Diepoldsau

T +41 71 737 95 50

www.noventa-consulting.com

Von der Werkbank an den Computer – Eine Industrie im Wandel

Genau wie die Automobilindustrie hat auch die Flugzeugherstellung weitreichende Veränderungen mitgemacht. Die Automatisierung und Digitalisierung sind schon lange angekommen und vereinfachen bzw. verselbständigen den Flugzeugbau immer mehr.

TEXT SVEN HOTI

Was bereits in der Automobilindustrie erfolgreich umgesetzt wird, etabliert sich nun auch langsam im Flugzeugbau. Roboter in der Produktion und die sogenannte «Moving Line» sind Auswüchse einer voranschreitenden Automatisierung und Digitalisierung der Industrie. Dabei vergisst man schnell, dass zahlreiche bahnbrechende Ideen früher noch auf Werkbänken mit Papier und Stift kreiert wurden.

Die revolutionäre Douglas Aircraft Company

Im Jahre 1932 sandte der Vizepräsident der Transcontinental and Western Air Inc. (TWA) einen Brief an eine Handvoll Flugzeughersteller mit der Bitte, ein komplett aus Metall gebautes Transportflugzeug zu bauen. Gesagt, getan. Die «Douglas Aircraft Company», welche mehr als ein halbes Jahrhundert später von der «Boeing Company» aufgekauft werden sollte, revolutionierte mit der DC-1 und den Nachfolgemodellen die kommerzielle Luftfahrtindustrie. «Flugzeuge wie die Douglas DC-3 machten den Luftverkehr sicherer und schneller», erläutert Urs Holderegger, Leiter Kommunikation beim Amt für Zivilluftfahrt (BAZL).

Doch Innovationen kamen nicht nur vonseiten der Douglas Company. Auch Boeing mischte eifrig mit im Rennen um den besten und modernsten Flieger. Hauptkonkurrent des dazumal populären «Douglas Commercial Model 3» war die «Boeing 247». Nie dagewesener Komfort für die Flugpassagiere, ein einziehbare Fahrwerk sowie die Flugzeugenteisung

sind nur ein paar wenige Neuerungen, mit denen Boeing zu überzeugen versuchte. Nichtsdestotrotz blieb die DC-3 das schnellere Flugzeug und konnte obendrein doppelt so viele Personen befördern wie die Boeing 247. Darüber hinaus war es der erste Airliner, der durch den Personenverkehr Profit machte. Bis 1939 flogen 75 Prozent aller Flugpassagiere an Bord einer DC-3.

Der Krieg als Innovationsbeschleuniger

Die Geschichte des Flugzeugbaus ist auch immer eine Geschichte von Kriegen. Der Erste Weltkrieg offenbarte das Potential von Flugmaschinen als Waffen. Zuerst nur zur Luftaufklärung gedacht, erkannten die Streitkräfte schnell die Vorteile, die mit der Luftüberlegenheit einhergingen. Durch technische Fortschritte konnte ein Flieger schon bald als Bomber oder «fliegendes Maschinengewehr» eingesetzt werden, um Feinde und gegnerische Infrastrukturen zu zerstören. Erste Flugplätze entstanden, die Technik des Flugfunks wurde entwickelt und Flugzeugmotoren gewannen an Leistungskraft. Der Erste Weltkrieg begünstigte die Entstehung einer nie dagewesenen Flugzeugindustrie.

Der Zweite Weltkrieg stand ganz im Zeichen der Massenproduktion. Die Hersteller produzierten rund um die Uhr. Die Arbeiter schliefen oft in den Fabriken, um einen ununterbrochenen Betrieb zu ermöglichen. Boeing und ihre Konkurrenz produzierten zu Kriegszeiten Tausende von Flugzeugen, darunter Bomber, Jäger und Transporter in unterschiedlichsten Formen und Grössen.

Die North American Aviation Inc. (NAA) errichtete unter der Führung von James Kindelberger, ehemaliger Vizepräsident bei Douglas, eine äusserst effiziente Montagelinie. Diese orientierte sich an der damaligen Automobilproduktion. Mehrere Förderbänder waren ununterbrochen im Einsatz, der «Workflow» wurde durch die Verlagerung von Arbeitsprozessen auf Schienen bzw. in die Höhe effizienter gestaltet und ausbalanciert. Das «overhead conveyor system» – also erhöhte Förderbänder – verhalf der Douglas Company zu einer Produktivitätssteigerung von 150 Prozent.

Die Förderprozesse erfuhren immer wieder Veränderungen und Verbesserungen. Das «multiline production system» von Boeing optimierte die Montage nochmals massgeblich. Dabei wurden grosse Teile des Flugzeugs vormontiert und dann an die Endmontage weitergeleitet, um sie mit dem Rumpf zu verbinden. Die Arbeiter verzögerten dadurch die finale Montage bis ganz zum Schluss, anstatt, wie bisher, so früh wie möglich damit anzufangen. Der Abschluss bildet dann lediglich noch das Zusammenstecken der Teile und Verbinden der technischen Komponenten.

Weitgehende Automatisierung und Digitalisierung der Flugzeugmontage

Weiteren Verbesserungen in der Produktion und neueren Materialien folgten bald die Automatisierung und Digitalisierung einzelner Prozesse. Die Boeing 777 war der erste Jetliner, der komplett digital entworfen und vormontiert wurde. Ingenieure verabschiedeten sich

buchstäblich von Stift und Papier und verliessen sich ab den 1990er Jahren weitgehend auf Computersoftware. «Die Fachleute sind in der Produktion heute mehr mit der Überwachung als mit der eigentlichen Fabrikation betruet. Mit der vermehrten Automatisierung kommt damit auch stärker der Schichtbetrieb zum Tragen», erklärt Holderegger.

Teile der Flugzeug-Montage werden bereits heute von Robotern übernommen. Da die Hand-Montage zu teuer und zeitaufwendig ist, hat sich Boeing entschieden – ganz dem Vorbild der Automobilindustrie folgend – Teile ihres 737-Modells von Robotern montieren zu lassen. Damit erhofft sich das Unternehmen eine Reduzierung des Zeitaufwands um einen Drittel sowie einen Rückgang der Produktionsfehler um zwei Drittel.

Inzwischen hat sich auch die «Moving Line» bewährt. Dabei werden die Flugzeuge an einer Kette durch die Halle gezogen. Bei dieser Art der Fließbandfertigung konnte Boeing die Durchlaufzeit eines 737-Jets von 28 auf 12 Tage verringern.

Und wie steht es eigentlich um die E-Revolution in der Flugzeugindustrie? «Aus Gründen der heutigen Batteriekapazitäten wird momentan mehr auf die Karte Hybrid gesetzt (Start und Landung mit Elektroantrieb, Cross-Country mit Verbrennungsmotor).» Kleinflugzeuge oder senkrecht startende Multirotorflugzeuge hingegen werden nach Ansicht Holdereggers in Zukunft eher auf den Elektroantrieb setzen.

BRANDREPORT NTB INTERSTAATLICHE HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BUCHS

Master an der NTB: Ihr nächster Karriereschritt

Der Master of Science in Engineering (MSE) ist ein Bildungsangebot, das eine Spezialisierung in zahlreichen technischen Disziplinen erlaubt. Konzeptionell baut es direkt auf einem Bachelor of Science-Studium auf.

Die NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs bietet Spezialisierungen in den Bereichen Mechanik, Elektronik, Informatik und Mikrotechnik an. Jeder Student wird in ein Forschungsteam integriert und während des ganzen Studiums individuell von einem Advisor begleitet, der ihn fachlich und auch administrativ unterstützt. So wird die Qualität und Aktualität des Studiums gewährleistet.

Profilierung

Das MSE-Studium zeichnet sich durch die starke Kopplung an die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung der NTB aus. Dies äussert sich im hohen Anteil an projektbezogener Ausbildung. Studierende profitieren direkt von der hohen Dichte an High-Tech Unternehmen im St. Galler Rheintal, die oft auch international tätig sind. Die NTB bearbeitet für diese Firmen regelmässig angewandte Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Fachgebiete

Die Spezialisierungen innerhalb des MSE werden einem von sieben Fachgebieten zugeordnet, die für alle Schweizer Fachhochschulen einheitlich definiert sind.

Masterstudenten können an der NTB aus vier Möglichkeiten wählen:

Energy and Environment

Innerhalb des Fachgebiets Energy and Environment bietet die NTB Spezialisierungen im Bereich Wärme- und Kältetechnik sowie der Leistungselektronik an. Mit dem Abschluss in Energy and Environment werden Studierende zum Experten in diesen Spezialbereichen und können verantwortungsvolle Aufgaben in Industrie und öffentlichen Institutionen übernehmen.

Industrial Technologies

Innerhalb des Fachgebiets Industrial Technologies werden spezielle Kompetenzen erarbeitet, die den Bereichen Mechanik, Elektrotechnik, bis hin zu hardwarenaher Software zugeordnet werden können. Im Zentrum stehen die Entwicklung mechanischer, elektrischer, elektronischer oder mechatronischer Produkte sowie das Erwerben vertiefter mathematischer Kompetenzen für Berechnung, Simulation, Analyse und Verifikation.

Information and Communication Technologies

Das Fachgebiet Information and Communication Technologies spezialisiert sich auf die Bereiche

Softwareentwicklung, Datenverarbeitung und Informationssysteme. Eingesetzt werden modernste Entwicklungs-, Simulations- und Modellierungswerkzeuge sowie systematische Tests. Ein weiteres Thema ist das Risikomanagement und entsprechende Massnahmen in IT-Systemen.

Business Engineering and Production

Vermittelt Ingenieursmethoden, mit denen betriebliche Prozesse und Systeme analysiert, geplant und gesteuert werden können. So können z.B. Dienstleistungen oder Industriegüter als Massenprodukte entwickelt, produziert und vertrieben werden.

An der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs kommt zusammen, was zusammen gehört: Praxisnahe Ingenieurausbildung, ein attraktiver Pool an Fachkräften sowie Innovationsförderung durch Forschung und Entwicklung mit Industrieunternehmen. Die NTB bietet auch Masterstudiengänge im Bereich Energiesysteme und Mechatronik an.



NTB
Interstaatliche Hochschule
für Technik Buchs

FHO Fachhochschule Ostschweiz

TEXT NTB INTERSTAATLICHE HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK BUCHS

Weitere Informationen:
www.ntb.ch/mse

Wie passen «Industrie 4.0» und Operational Excellence zusammen?

Die digitale Transformation des Industriesektors ist in vollem Gange und wird derzeit auch rege öffentlich diskutiert. Doch was genau zeichnet «Industrie 4.0» aus – und welche Auswirkungen hat sie auf bewährte Management-Ansätze in der Branche? «Fokus Erfolgreiche Industrie» fragte bei einem Branchenexperten nach.

Ob nun unter dem Titel «vierte industrielle Revolution» oder «Industrie 4.0» – über die digitale Transformation des Industriesektors wird aktuell viel gesprochen und noch mehr geschrieben. «Wir stellen einen regelrechten Hype fest, der zwangsläufig auch dazu führt, dass die Begrifflichkeiten schwammig werden», erklärt Prof. Dr. Konrad Wegener, Vorsteher des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigung (IWF) der ETH Zürich. Derzeit würden diverse Entwicklungen unter dem Begriff «Industrie 4.0» zusammengefasst, obschon dies häufig nicht gerechtfertigt sei. Wofür aber steht «Industrie 4.0» tatsächlich? Konrad Wegener setzt auf einen pragmatischen Definitionsansatz: «Letztlich geht es darum, die technischen Möglichkeiten des Internets konsequent in der betrieblichen Leistungserstellung um- und einzusetzen.»



Prof. Dr. Konrad Wegener

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung, ETH Zürich

ihre Prozesse selbstständig organisieren und dabei die Fertigung optimieren kann.

Nicht in der Datenflut ertrinken

Ein wesentlicher Treiber dieser Entwicklung ist die Verfügbarkeit von Daten. Da industrielle Maschinen und Anlagen mit immer mehr Sensoren ausgestattet werden, Daten austauschen und von aussen aufnehmen können, entsteht eine gewaltige Ansammlung von Daten. «Leider drohen wir in der Menge dieser Daten zu ertrinken», gibt Konrad Wegener zu bedenken. Denn es genügt nicht, Daten einfach nur zu sammeln. «Viel wichtiger ist das zielorientierte Auswerten und Nutzen der anfallenden Daten, d.h. die Generierung von nützlichen Informationen.» Nur wer aus bestehenden Datenpools Informationen erzeugen und daraus die richtigen Schlüsse ziehen könne, sei in der Lage, konkrete unternehmerische Schritte und Vorteile abzuleiten. «Die Behauptung, dass Daten das Gold der Zukunft seien, trifft daher nicht wirklich zu», stellt Konrad Wegener klar. «Vielmehr sind sie das Golderz, das von Fachleuten geschürft und veredelt werden muss.» Fehlt dieses Fachwissen,

führt «Industrie 4.0» zu einer neuen Art unternehmerischer Verschwendung: dem Datenfriedhof.

Industrie 4.0 – oder Operational Excellence?

Die Vermeidung von Verschwendung jeglicher Art innerhalb der Fertigung gehört zu den Kernprinzipien bewährter Management-Ansätze wie «Lean Six Sigma» (LSS) bzw. «Operational Excellence» (Opex). Opex beschreibt dabei eine Art «Idealzustand», den Fertigungsbetriebe anstreben sollten. Denn er erlaubt flexiblere Dienstleistungen und damit eine bessere Fokussierung auf die Bedürfnisse der Kunden. Gleichzeitig soll Verschwendung (sowohl in Sachen Material wie auch Zeit) minimiert werden. LSS wiederum ist der Weg zu diesem Ziel – indem sich die Fertigung von der

herkömmlichen Batch&Queue Push-Fertigung abwendet und stattdessen auf eine «schlanke» (engl. «lean») Produktion und Unternehmung abzielt. Als Begründer dieses Prinzips gilt der japanische Automobilhersteller Toyota. «Und auch heute ist die Automobilindustrie ein Vorreiter auf diesem Gebiet», führt Konrad Wegener aus. So prüfe bspw. der VW-Konzern, für Kleinserien wie Elektrofahrzeuge und spezielle Varianten klassische Fertigungslinien aufzulösen und durch autonome Fertigungsstationen zu ersetzen, die von selbstfahrenden Bauplattformen selbstständig angesteuert werden. Dies führt zu einer deutlich agileren Produktion: Unter vollständiger Ausnutzung der Reihenfolgeflexibilität steuert das Produkt sich selbst durch die Fertigungsanlagen.

Nun stellt sich die Frage, wo genau «Industrie 4.0» in der Strategie produzierender Betriebe anzusiedeln ist – und ob dadurch LSS und Opex gar abgelöst werden. Für Konrad Wegener ist dieses letztere Szenario allerdings keineswegs realistisch. «Denn grundsätzlich handelt es sich hierbei um vollkommen unterschiedliche Baustellen.» Während LSS konkrete Werkzeuge für die Optimierung der Produktion zur Verfügung stellt, meint «Industrie 4.0» die konsequente Ausnutzung von Technologie. Man könne daher schlicht nicht zum Schluss gelangen, dass «Industrie 4.0» LSS oder gar Opex ablösen werde. Vielmehr sei zu erwarten, dass sich die beiden Prinzipien ergänzen werden bzw. dass Industrie 4.0 technische Hilfsmittel für LSS schafft. Welche Vorzüge LSS / Opex für produzierende Unternehmen bieten und wie das nötige Know-how gewonnen werden kann, erfahren Sie im Anschlussartikel.

Weitere Informationen unter www.ethz.ch

TEXT SMA



INSPIRE AG BRANDREPORT

Eine Brücke schlagen zwischen Forschung und Markt

Das Potenzial der Digitalisierung für die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM) ist gewaltig. Doch um dieses ausschöpfen zu können, ist das entsprechende Know-how nötig. Genau hier setzt die inspire AG an: Das Unternehmen schlägt die Brücke zwischen der ETH und der Industrie und stellt damit den Wissens- und Technologietransfer sicher. Dabei fokussiert man aber nicht nur auf technische Aspekte – sondern stellt im Rahmen der «inspire Academy» auch den Menschen ins Zentrum.

«Big Data» war gestern. Das Akkumulieren von Daten, die im Rahmen der industriellen Fertigung anfallen, galt lange als einer der essenziellen Ansätze für die digitale Transformation der Industrie. «Doch heute müssen wir einen Schritt weitergehen», erklärt Dr. Martin Stöckli, COO der inspire AG. «Es muss uns gelingen, aus den gewaltigen Datenansammlungen konkreten Nutzen zu generieren – aus Big Data muss Smart Data, d.h. nützliche Information werden.» Dabei unterstützt die von der ETH Zürich mitgegründete inspire AG produzierende Unternehmen. «Unsere Experten helfen Industriebetrieben unter anderem dabei, anhand von Algorithmen – und selbstverständlich auch mit Modellen der physikalischen Vorgänge – die relevanten Informationen aus ihren Datenpools zu extrahieren und so realen, unternehmerischen Nutzen zu schaffen», erklärt Stöckli.

Ein Beispiel für einen solchen Nutzen ist «Predictive Maintenance», zu Deutsch etwa «vorhersagbare Wartung». Was bedeutet das? Durch die Auswertung bestehender Maschinen- und Anlagendaten lassen sich Abnutzungsmuster identifizieren, die mit Hilfe von Verhaltensmodellen Rückschlüsse darüber zulassen, wann das nächste Mal ein Wartungsschritt nötig sein wird. Dadurch ist der Betrieb in der Lage, die Wartungsaufgaben planmässig und genau dann durchzuführen, wenn das Lebensdauerende erreicht ist, und zwar ohne dass es erst zu einem Ausfall kommt.

Ein breites Dienstleistungsspektrum

Die inspire AG erbringt ihre Leistungen für Unternehmen in diversen Fachbereichen, wie zum Beispiel der additiven Fertigung, der Simulation und Optimierung von Fertigungsprozessen sowie der Produktentwicklung und Konstruktion. Doch ein ganz zentraler Faktor der industriellen Produktion ist nach wie vor der Mensch. Im Rahmen der Schulungsprogramme der «inspire Academy» wird dieser ebenfalls fit gemacht für die Herausforderungen – und Chancen – der Zukunft. Zu diesem Zweck unterhält die «inspire Academy» das grösste Angebot von

«Lean Six Sigma» (LSS) Trainings in der Schweiz. «Damit richten wir uns an Leistungsträger in der Industrie und im Dienstleistungsbereich gleichermaßen», erklärt Dr. Bruno Rüttimann, Berater, ETH-Dozent sowie Dozent / Trainer für «Lean Six Sigma» an der «inspire Academy».

Doch was genau darf man unter LSS verstehen? Häufig wird das Prinzip auch unter dem Begriff «Operational Excellence» beschrieben (OPEX). «Grundsätzlich handelt es sich dabei um ein Management-System, welches elementare unternehmerische Ziele verfolgt», führt Bruno Rüttimann aus. Diese umfassen unter anderem eine nachhaltige Effizienzsteigerung, das Vermeiden von Verschwendung und Fehlern, kontinuierliche Optimierung sowie die Mobilisierung aller Beteiligten. «Und da sich kaum ein Bereich in der Industrie so grundlegend verändert hat wie die Fertigung, sind die Prinzipien von OPEX bzw. LSS für diesen Bereich sehr wertvoll», betont Rüttimann.

Im Rahmen der Kurse vermittelt der Experte das entsprechende Wissen und die dazugehörigen Handlungskompetenzen. Dem Anspruch der inspire AG entsprechend steht immer der Praxisbezug im Vordergrund: «Dank unserer Industrienähe kann das Gelernte von den Kursteilnehmern sofort in ihrem jeweiligen Betrieb angewendet werden.»

Inhalte stufengerecht vermittelt

Die Schulungen finden hauptsächlich in zwei aufeinander aufbauenden Stufen statt: dem Green-Belt- sowie dem Black-Belt-Training. «Mit Ersterem richten wir uns an die Mitarbeiter eines Teams», erklärt Bruno Rüttimann. Dabei werden die zentralen Inhalte des «Lean Management» behandelt und so nahe wie möglich an den Praxisalltag der Teilnehmer herangeführt. Einen Schritt weiter geht man beim Black-Belt-Programm. «Dieses ist auf die Bedürfnisse und Aufgaben von Führungspersonen zugeschnitten und geht dementsprechend noch mehr in die Tiefe.» So wird beispielsweise der für «Six Sigma» wichtige Statistik-Teil vertieft behandelt. Die Kurse dauern

zwischen fünf bis zehn Tage. In beiden Programmen ist es Rüttimann wichtig, keinen klassischen Frontalunterricht zu führen. «Wir wollen einen echten Austausch mit und unter den Teilnehmern erreichen, denn so profitieren alle Beteiligten am meisten.»

Welche Ziele und Ansprüche haben die Teilnehmer an den Kurs? «Wer Lean-Prinzipien einsetzt, tut dies heute nicht mehr primär aus dem Bedürfnis heraus, Kosten zu sparen», erklärt Rüttimann. «Es geht derzeit eher darum, von der anhaltenden Hochkonjunktur zu profitieren und dafür die Fertigungskapazität maximal auszunutzen.» Und hierfür eigne sich «Lean-Management» hervorragend. Diese Erkenntnis hat sich nicht nur in der MEM-Industrie durchgesetzt: «Zwar kommt noch immer rund die Hälfte unserer Teilnehmer aus dieser Branche, seit einiger Zeit suchen uns aber auch Banken, Versicherungen, Behörden und Pharmaunternehmen auf.» Gleichzeitig steigt das Bewusstsein für die Wichtigkeit von LSS / OPEX, wie die aktuelle Studie «Löst Industrie 4.0 Operational Excellence ab?» beweist. Die von der inspire AG und dem Schweizerischen Institut für Systems Engineering durchgeführte Unternehmensbefragung zeigt, dass LSS und OPEX in den letzten zehn

Jahren bei immer mehr Betrieben Teil der Firmenkultur geworden sind. «Eine positive Tendenz – aber dennoch mit Verbesserungspotenzial.»

TEXT SMA



Dr. Bruno Rüttimann

Berater, ETH-Dozent,

Dozent für «Lean Six Sigma» an der «inspire Academy»



Dr. Martin Stöckli

COO inspire AG, Leiter «inspire Academy»

ÜBER DIE INSPIRE AG.

Die inspire AG ist als strategischer Partner der ETH Zürich das führende Schweizer Kompetenzzentrum für den Technologietransfer zur MEM-Industrie. Sie betreibt Forschung für die Industrie, entwickelt modernste Technologien, Methoden und Prozesse und löst Probleme auf allen Wissensgebieten der Produktion und der Produktionstechnik. Dieses Wissen transferiert sie in die Industrie, um deren Innovationskraft zu stärken.

www.inspire.ethz.ch

inspire

IWF

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung
Institute of Machine Tools and Manufacturing



Der «Global Player» mit den Wurzeln in der Schweiz

Umfassendes Know-how und ein eingespieltes Team aus Spezialisten zeichnet die «HB-Therm AG» als weltweit führenden Hersteller von Temperiergeräten aus. Trotz des Erfolgs verlor auch der Produktionsstandort Schweiz für sie nie an Bedeutung

TEXT SMA

Insider wussten es schon länger, aber spätestens mit dem Silberpreis beim diesjährigen Prix SVC Ostschweiz wurde es durch die hohe Medienpräsenz auch einer breiteren Öffentlichkeit bekannt, und das nicht nur bei den Eidgenossen: Die HB-Therm ist überall auf der Welt bekannt für zuverlässige, langlebige und hochwertige Temperiertechnik mit einzigartiger Ausstattung. Der Begriff «Swiss Made» steht für perfekte Schweizer Technologie auf höchstem Niveau. Am Stammsitz in St. Gallen stellt der Familienbetrieb seit 1967 High-Tech-Temperiergeräte für die Kunststoffverarbeitung her. Sie bieten ein abgestimmtes Programm an, das auch individuelle Anwenderwünsche umfassend erfüllt. HB-Therm versteht sich als Systemlieferant, der seine Kunden von der Geräteauslegung bis zum lückenlosen After-Sales-Service unterstützt.

Eigene Vertriebs- und Servicegesellschaften in Deutschland und Frankreich kümmern sich um die Vermarktung der HB-Therm-Produkte in diesen wichtigen Ländern. 40 weitere Vertretungen repräsentieren das Unternehmen mittlerweile rund um den Globus. Letzthin wurde das Vertriebsnetz auf die Länder Südafrika und Rumänien ausgeweitet. HB-Therm verfolgt aber nach wie vor die Philosophie, die gesamte Produktion mit Präzision und viel Know-how zentral in der Schweiz zu fertigen, zu prüfen und weltweit zu vertreiben.

Mit HB-Therm gross geworden

Seit er 2012 die Geschäftsführung von seinem Vater Hans Peter Zürcher übernommen hat, steht Reto Zürcher HB-Therm und der HB-Therm S.A.S. als CEO vor. Mit der Technik des Unternehmens ist er im wahrsten Sinne gross geworden. Der studierte Informations- und Elektrotechniker hat nach fünf Jahren Berufserfahrung zusätzlich ein Studium zum Technologieunternehmer absolviert. Damit hat er die perfekten, persönlichen Grundlagen geschaffen, um den Betrieb als Geschäftsnachfolger zu vertreten: «Zielstrebigkeit und Geradlinigkeit prägen sowohl die Entwicklung der Firma als auch meine eigene. Ich freue mich, mit einem eingespielten Team von qualifizierten und motivierten Mitarbeitern zusammenzuarbeiten, denn darauf basiert die Erfolgsgeschichte von HB-Therm. Ich werde weiterhin aktiv an der Realisierung von Produkten mitarbeiten, um so die spannende Technologieentwicklung hautnah miterleben zu können. Auch den Verkauf werde ich verfolgen, um die Nähe zu den Kunden zu behalten.»

Die Kundennähe ist zentral

Dazu hält Zürcher fest: «Unser weltweites Verkaufs- und Servicenetzwerk unterstützt alle Anwender bei Geräteauslegung, Einsatz, Betrieb und Unterhalt. Unsere Unternehmensphilosophie ist ganz eindeutig kunden- und serviceorientiert. Durch forcierte Entwicklungstätigkeiten sowie ständig optimierte Prozesse setzen wir immer wieder entscheidende Akzente, die sowohl den Markt als Ganzes als auch die eigene Technologie weiter voranbringen. Dabei liegen unsere Hauptmärkte in der kunststoffverarbeitenden Industrie und hier insbesondere in der Spritzgiessproduktion. Innovative

Temperiertechnik findet man dort vornehmlich in der Produktion von Präzisionsteilen, also z.B. im Automobilbau, in der Medizintechnik oder im Elektronikbereich. Vergleicht man die Ausstattung der Geräte von HB-Therm mit anderen Herstellern, findet man eine derart umfangreiche Serienausstattung in dieser Kombination nirgendwo.»

Technologie, Qualität, Komfort und Langlebigkeit

Hat HB-Therm wirklich einen Technologievorsprung? «Das müssen unsere Märkte entscheiden. Ich kann auf jeden Fall sagen, dass es immer wieder eine Herausforderung war, unsere anspruchsvolle Technik auf engstem Raum unterzubringen. Dem haben wir uns über die 50 Jahre unseres Bestehens hinweg immer wieder erfolgreich gestellt. Die vier Pfeiler unserer Produktphilosophie, Technologie, Qualität, Komfort und Langlebigkeit, haben uns auf den Märkten in eine internationale Vorreiterposition gebracht, die es zu erhalten gilt. Bei unseren Temperiergeräten der Baureihe Thermo-5 zum Beispiel ist die Kombination der technischen Features absolut einzigartig. Wo sonst findet man so viele Innovationen in einem Gerät, die sowohl die Wartungskosten reduzieren als auch die Energieeffizienz steigern?», fragt Zürcher.

Der CEO und HB-Therm sind sich der hohen Qualität ihres Produktprogramms so sicher, dass sie seit 2016 eine lebenslange Garantie auf die Heizung der Thermo-5-Geräte gewähren. Dazu hält er fest: «Wir verfolgen das Ziel vom «unkaputtbaren» und wartungsfreien Temperiergerät durch den Einsatz hochwertiger Materialien und Komponenten, die Verschleiss konsequent verhindern. Diese Zuverlässigkeit und Langlebigkeit, wie etwa durch die ausschliessliche Verwendung korrosionsbeständiger Materialien, hat unbestritten ihren Preis, doch zahlt sich dieser durch die Vermeidung unwirtschaftlicher Produktionsunterbrüche schnell wieder aus.»

Hohe Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit als Ziel

Der wirtschaftliche Einsatz von Temperiergeräten hängt von vielen Faktoren ab. Einer davon ist die Energieeffizienz. Auch in diesem Sektor hat HB-Therm einiges zu bieten. Zürcher weiss genau, «dass ein universeller Einsatz und eine leichte Bedienung nur ein Anfang für einen wirtschaftlichen Betrieb sind.» Das Unternehmen tut deshalb einiges zur Verbesserung der Effizienz und insbesondere der Energieeffizienz ihres Produktprogramms. Darüber hinaus berät es ihre Kunden beim richtigen Einsatz des Equipments entsprechend ihrer Produktionsanforderungen. Rundum betreut, holen die Anwender das Optimalste aus ihren Geräten heraus und arbeiten in jeder Situation hoch wirtschaftlich.

Ob nun in diesem Punkt oder auch in Fragen der Umwelt, der Produktion oder des globalen Vertriebs: Die HB-Therm AG handelt verantwortungsvoll und damit in umfassendem Sinn nachhaltig. Zürcher hebt dazu hervor: «Wenn wir mit unserer Produktion und unseren Produkten zugleich die Umwelt schonen und Kosten reduzieren können, dann haben wir unser Ziel erreicht. Unsere Produktentwicklungen erfolgen daher stets unter dem Aspekt einer umfassenden Effizienz, da aus wirtschaftlicher Sicht auch die laufenden Kosten in die Gesamtkalkulation miteinbezogen werden müssen.»

Ständig auf der Suche nach motiviertem Personal

Wer mit High-Tech arbeitet, muss über die entsprechenden Kenntnisse verfügen. Deshalb sorgt die HB-Therm AG schon seit Jahren für die Aus- und Weiterbildung zur Förderung der eigenen Mitarbeiter. Kompetenz und eine kooperative Unternehmenskultur machen HB-Therm zu einem attraktiven Arbeitgeber. So hat das Unternehmen anlässlich des 50-jährigen Firmenjubiläums 2017 seine Mitarbeiter am Erfolg durch die Auszahlung von Boni teilhaben lassen.

Darüber hinaus ist die Belegschaft am Gewinn vom Unternehmen beteiligt.

Der Schweizer Familienbetrieb beschäftigt in der Gruppe mittlerweile rund 150 Mitarbeiter, davon allein am Stammsitz St. Gallen 115. In diesem Jahr konnte die Belegschaft um 15 Mitarbeiter und damit um 10 Prozent wachsen, die Anzahl Lehrlinge liegt im Jahre 2018 bei neun. Ob es sich lohnt, nach offenen Jobs bei HB-Therm zu fragen? Immer, denn das Unternehmen ist ständig auf der Suche nach motiviertem Personal mit neuen Ideen.

Gewappnet für die Zukunft

Die Zukunft ist für den Geschäftsleiter «eine Mischung aus bleibenden Werten und neuen Herausforderungen. Die Kunden werden auch in Zukunft weiter zunehmende Anforderungen an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit unserer Geräte bei einer weiter hohen Preissensibilität stellen. Entsprechend entwickeln sich Geräte- und Anwendungstrends.»

Einen weiteren Megatrend beschreibt der Begriff «Industrie 4.0». Mit diesen Vorgaben wird sich die Fertigung in weiten Teilen komplett verändern. Künftig werden Maschinen, Anlagen oder Sensoren weltweit miteinander kommunizieren und umfassend Informationen zu Produkten und Produktion austauschen. «Aufgrund solcher und heute noch gar nicht absehbarer Tendenzen bleiben wir mit unserem hohen Anteil an Entwicklungstätigkeit innovativ mit an der Spitze. Damit das so bleibt, halten wir unsere Investitionen auch in den kommenden Jahren hoch. Allein in den letzten drei Jahren haben wir an unserem Produktionsstandort in St. Gallen 6.2 Mio. Franken in neue Maschinen investiert», kommentiert Zürcher.

Dazu sind weitere Investitionen in eine moderne und funktionierende Infrastruktur notwendig. Auch hier geht HB-Therm mit der Zeit und nimmt unternehmerische Risiken positiv an. Für eine Investitionssumme von rund 50 Mio. Franken werden die bisherigen vier Standorte an einem neuen Platz in St. Gallen zusammengelegt und voraussichtlich 2020/2021 bezogen. Dann wird High-End-Temperiertechnik zukünftig zentral auf einer Nutzfläche von etwa 12 000 Quadratmetern entstehen.



HB-THERM®

HB-THERM AG

Roland Huber
Spinnereistrasse 10
9006 St. Gallen
Switzerland
Phone +41 71 243 6-414, Fax -418

info@hb-therm.ch, www.hb-therm.ch

«Ein Masterplan schafft unternehmerische Freiheit»

Industrieunternehmen müssen flexibel und agil sein. Das gilt aber nicht nur für die Betriebe an sich, sondern auch für deren Infrastrukturen. «Fokus Erfolgreiche Industrie» sprach mit David Sigrist, Geschäftsführender Partner beim Generalplaner HZDS darüber, wie man statischen Industriebauten eine agile Nutzung aufsetzt. Und warum ein «Masterplan» dafür ein essenzielles Fundament darstellt.

David Sigrist, welche Faktoren sind für ein Industriebau-Projekt erfolgsentscheidend?

Viele Dinge müssen dafür zusammenspielen, doch die wichtigsten drei Faktoren sind Weitsicht, Unabhängigkeit und Bescheidenheit. Industriebauten, wie wir sie verstehen, müssen zeitlichen Wandel mitmachen können. Das erfordert die notwendige Weitsicht. Holen Sie sich als Architekten nicht aus Kollegialitätsgründen den Bekannten aus dem Dorf, sondern Fachleute, am besten ein eingespieltes Team. Wenn Sie eine Frage zum Arbeitsrecht haben, gehen Sie schliesslich auch nicht zu irgendeinem Anwalt, sondern zu einem, der auf dieses Gebiet spezialisiert ist und Erfahrung aufweist. Das Gleiche sollte auch für ein millionenschweres Bau-Projekt gelten. So verschaffen Sie sich Unabhängigkeit. Und was die Bescheidenheit angeht: Die relevanten Aufgaben sind mit Geduld zu erfassen, Lösungen auszuarbeiten und erst dann, dafür aber schnell und ohne Qualitätsverlust, zu investieren. Gute Industriebauten dürfen weder billig noch teuer sein. Setzen Sie die Mittel gezielt und sparsam ein.

Sie beschäftigen sich seit 25 Jahren ausschliesslich mit Industrie- und Gewerbebauten. Warum nicht mit Wohnbauten?

Schon als kleiner Bub haben mich Objekte fasziniert, die sich auf unterschiedliche Art und Weise mit Motoren, Zahnrädern und Wellen verbinden und bewegen lassen. Bei Industriebauten ist dies – zumindest in Bezug auf ihr Innenleben – in gewisser Weise ebenso der Fall. Industriebauten sind komplex und jedes Projekt einzigartig, das fasziniert mich. Wohnbauten hingegen weisen einen hohen Wiederholungsfaktor auf und lassen nur eine Nutzung über den gesamten Lebenszyklus



David Sigrist
Geschäftsführender Partner,
HZDS

zu. Zudem haben mich während meiner Studienjahre die einsetzende Abwanderung von Schweizer Unternehmen in Billiglohnländer sowie der damit verbundene Arbeitsplatzverlust stark beschäftigt. Ich wollte meinen Teil zu einem starken Standort Schweiz beitragen, indem ich für andere ökonomische, funktionelle und schöne Arbeitswelten schaffe. Und genau dies tun wir mit HZDS: Wir schaffen Architektur für die Arbeitswelt.

Die Industrie befindet sich in einem grundlegenden Wandel. Die Digitalisierung fordert u.a. viel mehr Flexibilität und Agilität von den Unternehmen. Welchen Einfluss hat dies auf die Konzeption und Realisierung von Industriebauten?

Bauten und Infrastruktur sollten heute mehr denn je flexibel sein, sprich anpassungsfähig und wandelbar. Als Generalplaner müssen wir die Bedürfnisse und Herausforderungen unserer Kunden kennen und uns laufend über aktuelle Entwicklungen informieren. Bevor wir ein Konzept entwerfen, hören wir dem Kunden und seinen

Mitarbeitenden erst einmal gut zu, stellen viele Fragen und schauen uns den Betrieb an. Denn die Lösung kann auch einmal darin liegen, nicht zu bauen. Für einen Kunden sollten wir zum Beispiel einen Neubau planen, doch mittels einer Prozess- und Fabrikplanung konnten wir schliesslich die Abläufe so optimieren, dass dies gar nicht mehr nötig war.

Welche Rolle kommt dem Masterplan zu und welche Herausforderungen werden damit adressiert?

Eine Stadt wächst und schrumpft nicht von heute auf morgen. Genauso wenig ein Unternehmen. Diese Veränderungen zu erkennen und Vorbereitungen dafür zu treffen ist matchentscheidend. Der Masterplan klärt schon im Planungsprozess Fragen nach künftiger Infrastruktur und neuen Nutzungsfeldern für Industriebauten. Der Kunde kann das Projekt etappenweise realisieren, seinen finanziellen Mitteln und tatsächlichem Bedarf entsprechend. Ein Masterplan garantiert also unternehmerische Freiheit. Auch wenn Industriebauten unbeweglich erscheinen, müssen wir ihnen eine agile Nutzung aufsetzen. Wir verfolgen daher immer das gleiche Ziel: Nur bauen, was zwingend erforderlich ist, aber so planen, dass Künftiges möglich bleibt.

Welche Projekte hat HZDS umgesetzt, in denen die Anwendung eines Masterplanprozesses essenziell war?

Unsere Projekte basieren alle auf einem Masterplan. Wir sehen Flexibilität als Grundvoraussetzung, um zukunftsfähig zu sein. Erste positive Ergebnisse zeigen sich während der Entwicklung, so richtig zahlt sich der minimale Aufwand jedoch langfristig aus.

Für HG COMMERCIALE haben wir beispielsweise einen Masterplan ausgearbeitet und in einer ersten Etappe ein Logistikzentrum mit Büros und Shop realisiert. Wird zusätzliche Fläche benötigt, ist die Erweiterbarkeit bereits eingeplant und baulich vorbereitet. Für die Hans Kohler AG haben wir auf Basis eines Masterplans über zehn Jahre in mehreren Etappen ein Zentrallager geplant und bei laufendem Betrieb gebaut; es wird nun dieses Jahr fertiggestellt.

H Z D S
ARCHITEKTUR
FÜR DIE
ARBEITSWELT

TEXT SMA

ÜBER HZDS.

HZDS baut Architektur für die Arbeitswelt. Wir stehen für Kompetenz im Industrie-, Gewerbe- und Verwaltungsbau – als Architekten und Generalplaner. Die richtigen Fragen bilden das Fundament eines durchdachten, wirtschaftlichen Gebäudes. Wir stellen sie, und finden gemeinsam mit unseren Kunden die richtigen Antworten.

Weitere Informationen unter
www.hzds.ch

MAAGTECHNIC AG BRANDREPORT

Globales Know-how lokal genutzt

Die digitale Transformation fordert von Industrie-Unternehmen Flexibilität sowie die Fähigkeit, Bestehendes und Bewährtes neu anzudenken. Die Maagtechnic AG begleitet ihre Kunden mit intelligenten Lösungen bei diesem Prozess. Dafür muss das Unternehmen ebenfalls den Spagat zwischen Tradition und Innovation schaffen. «Fokus Erfolgreiche Industrie» wollte wissen, wie das gelingt.

Es ist ein Qualitätsmerkmal, das viele erfolgreiche Unternehmen auszeichnet: eine langjährige Firmengeschichte. Auf eine solche darf auch die Maagtechnic AG zurückblicken. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahr 1905 unter dem Namen «Gummi Maag». «Und natürlich sind wir auf diese langjährige Tradition sowie unser Firmenerbe äusserst stolz», sagt Daniel Honegger, Product Director und Mitglied der Geschäftsleitung der Maagtechnic. Auch heute noch sind die unternehmerischen Wurzeln erkennbar: So ist die Maagtechnic AG unter anderem ein führender Anbieter im Bereich der Elastomertechnik – und damit der ideale Partner für alle Arten von Gummitteilen und -komponenten für die industrielle Verwendung. «Aber natürlich reicht Tradition alleine nicht aus, um ein Unternehmen voranzubringen», betont Honegger. Man müsse auch stets den Blick nach vorne richten und Innovationen aktiv vorantreiben. «Und genau das ist unser Credo bei der Maagtechnic AG.»

Heute ist das Unternehmen ein bewährter und erfahrener Industriedienstleister, der für und mit seinen Kunden spezifische Industrielösungen entwickelt, umsetzt und begleitet. Im Laufe ihrer Geschichte hat sich die Maagtechnic AG von einem Lieferunternehmen zu einem facettenreichen Multiproduktspezialisten mit integrierten Supply-Chain-Lösungen gewandelt. So reicht die Angebotspalette von der traditionell verankerten Elastomertechnik über Kunststoff-, Antriebs- und Fluidtechnik bis hin zu Schmier- und Arbeitsschutzprodukten. «Und natürlich stehen wir unseren Kunden auch mit innovativen digitalen Lösungen zur Seite», führt Daniel Honegger aus.

Den Durchblick bewahren – jederzeit

Ein wichtiges Standbein in diesem Bereich ist das digitale «Asset Management». Dank modernster Technologien ist man heute in der Lage, die für die Kunden erstellten Anlagen möglichst lange in einem optimalen Zustand zu halten. Der Schlüssel dazu liegt

im «Condition Monitoring»: «Dank hochpräziser Sensortechnik sind wir in der Lage, viele wichtige Prozesse für unsere Kunden zu überwachen und so potenziellen Ausfällen und Schäden in den Anlagen vorzubeugen», so Honegger. Dadurch wird eine vorausschauende Wartung möglich – die «Predictive Maintenance», ein Grundpfeiler der modernen Smart Factory. Die Maagtechnic AG entwickelt dafür auch selber Sensoren-Applikationen – zum Beispiel Flachdichtungen, die intelligent dazu beitragen, den Zustand einer Anlage zu bestimmen. «Die Daten gelangen direkt in eine von uns entwickelte Cloud und geben den Kunden Aufschluss über allfällige notwendige Massnahmen.» Natürlich unterstützt man die Endbenutzer auch bei der Datenauswertung.

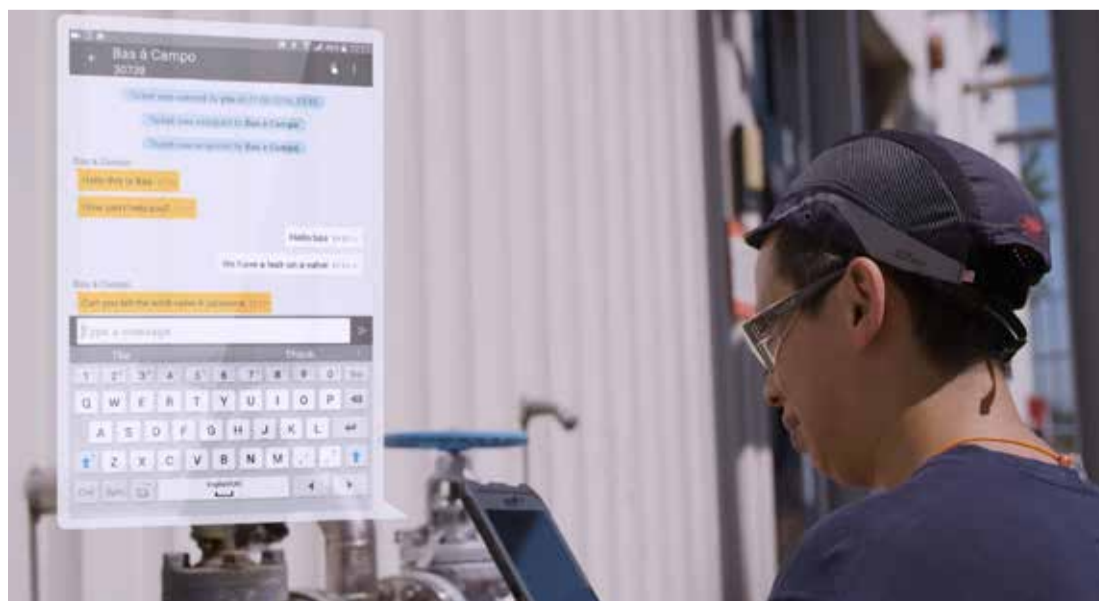
Die virtuelle Brücke zum Kunden schlagen

Die digitale Verknüpfung von Maschinen, Anlagen und ihren Bedienern steht im Zentrum der digitalen

Transformation des Industriesektors. Seit 2014 kann die Maagtechnic AG ihren Kunden in diesem Bereich noch deutlich mehr bieten: Seither nämlich ist das Unternehmen Teil der internationalen ERIKS-Gruppe, einem weltweit führenden Anbieter von Produkten und Services für sämtliche Zweige der produzierenden Industrie. «Von diesem gewaltigen globalen Know-how sowie den Ressourcen profitieren wir massgeblich – und damit auch unsere Kunden», führt Daniel Honegger aus. Ein gutes Beispiel dafür liefert die «ERIKS Brain App», die man in gängigen App-Stores herunterladen kann und danach kundenspezifisch einstellt. Der Name ist Programm: «Die ERIKS Brain App ermöglicht es unseren Technikern, direkt mit den Kunden in Kontakt zu treten und damit eine smartere Art von Servicedienstleistung zu erbringen.» Die Funktionalität der App ist erstaunlich und bietet nebst Live-Chat-Funktion auch «Augmented Reality:

Ist sich ein Unterhaltstechniker bspw. bei der Reparatur einer Anlage unsicher, kann er per App einen Anwendungstechniker der Maagtechnic AG kontaktieren. «Anstatt dass der Anwender dem Experten dann mühselig erklären muss, was er genau vor sich sieht, kann er mit seinem Gerät – z.B. einem Tablet – direkt zu filmen beginnen, oder ein Foto schicken», erklärt Daniel Honegger. Der Techniker wiederum kann auf diesen Bildern in Echtzeit Markierungen anbringen – und so beispielsweise die relevante Information für den Kunden optisch hervorheben. Damit sind die Endanwender in der Lage, diverse Handgriffe selber vorzunehmen, ohne dass ein Techniker ausrücken muss – was Zeit und damit Geld spart. «Der Informationsfluss zwischen uns als Anbieter und unseren Kunden war noch nie so flussend und einfach», bringt es Daniel Honegger auf den Punkt.

TEXT SMA



Ein Kunde von Maagtechnic bei der Benützung von ERIKS Brain

MAAGTECHNIC an **ERIKS** company

ÜBER DIE MAAGTECHNIC AG.

Die Maagtechnic AG ist ein technisches Handels-, Fabrikations- und Dienstleistungsunternehmen mit fünf Standorten in der Schweiz. Den Kunden stehen rund 250 engagierte Mitarbeitende in verschiedenen Fachbereichen zur Seite. Seit 2014 ist das Unternehmen Teil der international tätigen ERIKS-Gruppe, mit Sitz in Alkmaar NL. ERIKS, das sind rund 200 000 industrielle Kunden, über 680 000 Lagerartikel, über 5 Millionen Bestellungen jährlich, mit über 8000 Mitarbeitenden in mehr als 65 Konzerngesellschaften in 28 Ländern.

Weitere Informationen unter
www.maagtechnic.ch

Automation goes blue.



Skalierbare Hardware. Modulare Software. Und ganz viel Brainware: die Menschen bei Lenze.

Ganz viel Verständnis für Ihre Maschine. Mit 70 Jahren Erfahrung in der Bewegungsführung von Maschinen begleiten wir Sie in allen Phasen des Engineering - von der Idee bis zum Aftersales. So reduzieren Sie Ihre Entwicklungszeiten und haben mehr Freiraum für Ihre Kernkompetenzen.

Flexibilität durch skalierbare Hardware. Dank unserer durchgängigen Automatisierungsplattform - von der Steuerungsebene bis hin zur Elektromechanik - geniessen Sie maximale Flexibilität für völlig neue Möglichkeiten bei wirklich allen Applikationen. Angefangen bei kleinen Maschinenmodulen bis hin zu komplexen Systemen.

Sicherheit durch modulare Software. Realisieren Sie Ihr Software-Engineering schnell, einfach und zuverlässig. Mit unserem Software-Baukasten aus getesteten und sofort einsetzbaren Maschinenlösungen sowie Technologieapplikationen.

Vernetzung durch digitale Lösungen. Machen Sie im Engineering-Prozess komplexe Automatisierungszusammenhänge für Programmierer und Konstrukteure leichter beherrschbar, z. B. mit einem digitalen Zwilling. Steigern Sie die Produktivität und die Zuverlässigkeit von Maschinen und Anlagen. Nutzen Sie dafür eine markterprobte Komplettlösung mit integrierter hoher Security für den sicheren Datenaustausch zwischen der Maschine und der Cloud. Profitieren Sie von einer sicheren Aufbewahrung und Analyse aller Daten und der anschliessenden Nutzbarmachung über smarte Applikationen.

Lernen Sie die Menschen bei Lenze kennen, die dies und noch vieles mehr möglich machen: www.lenze.com



Die Revolution unserer Zeit

Wie verschaffen wir uns einen Wettbewerbsvorteil und steigern die Kundenzufriedenheit? Mit diesen Fragen setzen sich Unternehmer kontinuierlich auseinander. Um in einer digitalen, vernetzten Welt wettbewerbsfähig zu bleiben, braucht es kompatible Lösungen.

Die vierte industrielle Revolution ist im Gange und stellt die Schweiz vor neue Risiken und Chancen. Wer jetzt nicht auf den Zug aufspringt, wird es im Nachhinein bereuen. Die Industrie 4.0 orientiert sich an den zunehmend individualisierten Kundenwünschen und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Werkplatzes Schweiz. Es gilt, die Wertschöpfungskette von der Idee über die Bestellungen bis hin zum Recycling zu optimieren. Alle involvierten Instanzen sollen miteinander verknüpft sein, egal ob es sich dabei um Menschen, Objekte oder Systeme handelt. Durch diese Verbindung entstehen selbstorganisierende, echtzeitoptimierte und vor allem effiziente Wertschöpfungsnetzwerke. Eine effiziente Produktion verspricht neben mehr Umsatz auch nachhaltiges Wirtschaften: Mit weniger Rohstoffen und weniger Energie können mehr Mengen produziert werden.

Die Zukunft liegt in den Standardisierungen

Grosse Veränderungen bringen immer Herausforderungen mit sich – so auch die Industrie 4.0. Die horizontale Vernetzung von Lieferanten, Herstellern und Kunden erfordert eindeutige und unverwechselbare Daten. Somit ist eine der grössten und wichtigsten Aufgaben die Einführung von internationalen Standards. Nur sie ermöglichen eine weltweit barrierefreie Kommunikation und Verarbeitung der Daten. Das ist

gerade für ein Exportland, wie die Schweiz eines ist, essentiell, um langfristig erfolgreich zu bleiben.

Die Vorteile von Standards

Dieser hürdenfreie Austausch beschleunigt und verbessert die Arbeitsprozesse. Die Betriebe profitieren langfristig von einem klaren Marktvorteil. Die Effizienz der Arbeitsvorgänge steigt, weshalb die Betriebe Kostenvorteile erhalten. Standards unterstützen viele digitale Prozesse und erleichtern diverse Arbeitsschritte. Sie verbessern die Strukturierungen der Abläufe und erleichtern die Rückverfolgbarkeit von Waren. Unternehmen werden wandlungsfähiger und passen sich flexibel an die Weltmärkte an. Weiter bieten professionelle Standardisierungen meistens mehr Sicherheit als intern gefundene Lösungen. Schliesslich werden sie von Firmen konstruiert, die Profis auf dem Gebiet sind. Es lohnt sich, auf die bereitgestellten Standards von global denkenden Organisationen zurückzugreifen. Dies gilt für zahlreiche Branchen wie dem Gesundheitswesen, der Logistik oder dem Detailhandel.

Alle Unternehmungen, die bei der industriellen Entwicklung dabei sein wollen, kommen nicht darum herum, sich bei den internationalen Standardisierungen zu beteiligen. Denn genau diese Standards garantieren Betrieben den Erfolg und

ermöglichen es, mit den digitalen Fortschritten überhaupt erst mithalten. Ein Hersteller von Automatisierungslösungen meint, dass die Industrie 4.0 ohne Standards für den Informations- und Datenaustausch scheitern wird.

Mit der fortschreitenden Automatisierung und Digitalisierung spielt die Datensicherheit eine immer wichtigere Rolle. Die Schwierigkeit dabei ist, eine sinnvolle Balance zwischen dem Datenschutz und dem Datennutzen zu finden. Eine zu übertriebene Datensicherheit ist restriktiv. Die Daten sind wichtige Ressourcen und bilden die Basis für die Innovation neuer Produkte.

Neue Arbeitsprozesse fordern neues Wissen

Damit die Schweiz mit ihrer digitalen Entwicklungen mithalten kann, braucht es neben den Industriestandards eine weitere wichtige Ressource: qualifizierte Mitarbeitende. Die physische und die digitale Welt verschmelzen miteinander, wodurch technisches Wissen äusserst gefragt ist. Bei der Rekrutierung der nötigen Arbeitskräfte ist bis zu einem bestimmten Punkt auch die Politik gefragt. Ein vermehrtes Interesse für moderne Technik entsteht nicht automatisch. Der Staat kann das bereits in der obligatorischen Schulzeit fördern, indem Fächer wie Mathematik und Naturwissenschaft attraktiver gestaltet werden – für beide Geschlechter. So sammelt sich

das technische Wissen bereits im Kindesalter an und die Hürde oder gar Abschreckung vor Zahlen und Technik verkleinert sich.

Industrie 4.0 in der Schweiz

Die Schweiz ist ein erfolgreiches Exportland, weshalb der hiesige Werkplatz international denken muss. Die industrielle Revolution ist für Unternehmen auf langfristige Sicht überlebenswichtig. Dass die Schweiz nicht drum herumkommt, sich weiterzuentwickeln, zeigt die neuste Erhebung des Weltwirtschaftsforums (WEF). Sie verliert den ersten Platz als wettbewerbsfähigstes Land der Welt und besetzt nun den vierten Rang. Zuvor platzierte sich die Schweiz neun Jahre hintereinander auf dem Spitzenplatz. Auf bisherige Veränderungen wie dem starken Franken und der Finanzkrise haben die Schweizer Betriebe erfahrungsgemäss schnell reagiert. Somit birgt die Zukunft, trotz des Rückfalls bei der WEF-Studie, positive Aussichten. Dies gilt sowohl für kleinere als auch grössere Betriebe. Während die grösseren von mehr Ressourcen profitieren, können die kleineren Änderungen schneller umsetzen. Ein weiterer Vorteil hierzulande sind die Ausbildungsmöglichkeiten, die sich zeitgemäss anpassen. Bisher mangelte es noch nie an motivierten Arbeitskräften, die einen Wandel mitgestalten.

TEXT MICHELLE CHRISTEN

BRANDREPORT ZHAW

Neue Technologie erfordert neue Fähigkeiten

Das ZPP (Zentrum für Produkt- und Prozessentwicklung) an der ZHAW befasst sich unter anderem mit der Additiven Fertigung. Dr. Andreas Kirchheim, Leiter des Schwerpunkts Advanced Production Technologies, erzählt über das neue Fertigungsverfahren.

Herr Kirchheim, die Additive Fertigung wird immer wichtiger und etabliert sich als Ergänzung zu den konventionellen Produktionsmethoden. Können Sie kurz die Unterschiede erläutern?

Der Hauptunterschied besteht darin, von unten nach oben, also additiv, aufzubauen. Konventionelle Verfahren gehen in dessen meist subtraktiv vor. Das heisst, ich subtrahiere von 100 Prozent des Baumaterials, bis ich auf das gewünschte Bauvolumen komme. Im additiven Verfahren fange ich stattdessen bei null an. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten.

Welche Möglichkeiten sind das?

Mit dem additiven Verfahren kann man Strukturen bauen, die konventionell nicht möglich sind. Zum Beispiel sehr leichte Gitter- oder bionische Strukturen. Es ermöglicht ausserdem anwendungsspezifische Bauteile oder eine Funktionsintegration wie kontournaher Kühlkanäle in Spritzgusswerkzeugen.

Wie kann dies Mehrwert für Unternehmen erzeugen?

Das Verfahren kann zwar manchmal dazu führen, dass man schneller produzieren kann, aber meist ist es komplexer und unter Umständen auch teurer. Der Mehrwert liegt häufig in der Anwendung. Zum Beispiel kann man den Kühlprozess der Spritzgusswerkzeuge optimieren, sodass ihre Produktivität erhöht wird.

Wo liegen die Grenzen der Additiven Fertigung?

Eine Grenze liegt bei der Oberflächengenauigkeit. Dafür müssen nach dem Druck noch Nachbearbeitungsprozesse durchgeführt werden. Eine weitere Herausforderung sind die richtigen Prozessparameter für immer neue Materialien zu entwickeln, da im Augenblick auch noch nicht so viele Materialien zur Verfügung stehen wie bei konventionellen Verfahren.

Wie wird sich das in der Zukunft ändern?

Die ZHAW befasst sich unter anderem mit diesem letzten Problem. Wir erarbeiten an den Prozessparametern neuer Materialien für die additive Fertigung zur Verbesserung der Bauteilqualität. Als Beispiel-Projekt kann man die Entwicklung der Prozessparameter für Vergütungsstähle nennen.

Welche Fähigkeiten sind nötig, um mit der Additiven Fertigung umgehen zu können?

Es ist äusserst wichtig, sich bei neuen Technologien weiterzubilden. Das gilt auch für die Additive Fertigung. Wichtig ist unter anderem, dass man die Technologie richtig versteht und additiv fertigungsgerecht entwickelt. Das ist unter anderem auch Gegenstand des Bachelorstudiums und Weiterbildungskurses «Additive Fertigung», die die ZHAW anbietet.



Dr. Andreas Kirchheim

Erzählen sie vom Kurs.

Der Kurs läuft schon zum siebten Mal und wird immer gut besucht. Dort bringen wir Berufstätigen das Wichtigste über Additive Fertigung bei. 2019 ist ein Ausbau des Kurses als CAS vorgesehen. Er stellt die wichtigsten additiven Verfahren vor, und erörtert deren Vorteile und Grenzen. Des Weiteren lernen die Teilnehmer neue Geschäftsmodelle im Sinne der Mehrwertgenerierung kennen. Besonders werden die «additiven» Konstruktionsrichtlinien und das Prozessengineering theoretisch und praktisch vertieft: Was ist notwendig, um erfolgreich additiv in Metall, Kunststoff und Keramik zu fertigen?

TEXT SIMON MISTELI

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften



KONTAKT.

Dr. Andreas Kirchheim
www.zhaw.ch/zpp
Andreas.kirchheim@zhaw.ch

www.zhaw.ch/de/engineering/forschung/interdisziplinaraet/additive-fertigung-3d-druck/

Weiterbildung an der ZHAW in neuen Technologien:

- CAS Product Innovation and Leadership for Engineers
- CAS Lean Management für technische Fach- und Führungskräfte
- CAS Industrie 4.0 - von der Idee zur Umsetzung
- WBK Additive Fertigung (3D-Druck)
- CAS Additive Fertigung (gepl. 2019)

weiterbildung.engineering@zhaw.ch

«Digitale Transformation der Arbeitswelt»: Neuer Interdisziplinärer Themencluster an der Hochschule Luzern

Ob wir es wahrhaben wollen oder nicht: Unser ganzes Leben verändert sich massiv und nachhaltig durch die Prozesse der Digitalisierung. So haben neue digitale Technologien Auswirkungen auf unsere Kommunikation, unsere Mobilität, die Art, wie wir einkaufen, wie wir wohnen und leben. Und sie beeinflussen massgeblich unseren Arbeitsalltag, unsere Kompetenzen und Berufsbilder.

Mit dem neuen Interdisziplinären Themencluster (ITC) «Digitale Transformation der Arbeitswelt» investiert die Hochschule Luzern in den kommenden Jahren stark in die Entwicklung und Umsetzung von interdisziplinär angelegten Projekten, welche den digitalen Wandel in der Arbeitswelt, das Zusammenspiel von Technik und Managementmodellen sowie die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesellschaft und den einzelnen Menschen ins Zentrum stellen. Das Thema wird aus einer ganzheitlichen Perspektive heraus betrachtet, um nachhaltige Lösungen für die Industrie, Gesellschaft und Politik zu entwickeln. Entsprechend fließen Kompetenzen aus den unterschiedlichsten Fachteams ein und die Zusammenarbeit erfolgt über Departements- und Disziplinen-Grenzen hinweg: Der ITC wird von einem Maschinenbauingenieur (Technik & Architektur) und einer Sozialanthropologin (Soziale Arbeit) gemeinsam geleitet, unterstützt von Themenverantwortlichen aus den Departementen Informatik, Design und Kunst, Wirtschaft, Soziale Arbeit, Technik & Architektur und Musik.

Die Arbeiten und Projekte des ITCs sind drei Fokus-themen zugeteilt, wobei die Grenzen aufgrund des interdisziplinären Ansatzes gewollt durchlässig sind:

1. Technologien für die digitalisierte Arbeitswelt der Zukunft

Sensorik, Robotik, Automation, Künstliche Intelligenz und Servitisation sind die treibenden Technologien bei der Digitalisierung der Arbeitswelt (Teilbereiche davon werden heute z.T. bereits an den Departementen Technik und Architektur sowie Informatik erforscht). Dabei

fließen Aspekte der Gesellschaft, der Wirtschaftlichkeit, des Managements und des Designs ein.

2. Organisation, Führung und Human Resource Management in zukunftsfähigen Unternehmen

Bisher isoliertes Wissen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen von Wirtschaft über Design, Arbeits- und Organisationssoziologie, Wirtschaftspsychologie bis hin zu Informatik oder Innenarchitektur soll verbunden werden. Dazu wird ein innovatives empirisches Forschungsprogramm umgesetzt. Ziel ist die Gewinnung von anwendungsrelevantem Orientierungs-, Handlungs- und Planungswissen und damit verbundener Führungs- und Managementansätze zur erfolgreichen und verantwortungsbewussten Gestaltung organisationaler Veränderungsdynamiken im Kontext der digitalen Transformation.



©Martin Vogel

3. Zukunftsfähige Arbeit, Berufe und soziale Integration

Bei diesem Fokusthema geht es um einen differenzierten Blick auf die Arbeit im Zusammenhang mit der digitalen Transformation. Welche Berufe gehen verloren und welche Berufsgruppen müssen sich gänzlich neu orientieren? Welche Kompetenzen sind neu gefordert? Bisher voneinander losgelöst betrachtete Erkenntnisse aus unterschiedlichen Fachdisziplinen wie Soziale Arbeit und Recht, Wirtschaft und Informatik werden zusammengebracht.

Die ersten Projekte starten in diesen Tagen mit der Umsetzung. Sie sind so vielfältig, wie es die Breite des Themas vermuten lässt. Viele von ihnen lassen sich mehreren Fokusthemen zuordnen, was zeigt, dass die behandelten Probleme aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Zum Beispiel geht es um die Entwicklung von Avataren zur Schulung von Fachpersonen in besonders sensiblen Bereichen wie dem Gesundheitswesen, nachhaltige digitale Transformation von ganzen Industrieanlagen, die Entwicklung von Assistenzsystemen für komplexe Bedienfelder von Maschinen. Damit verbunden auch die Organisation von und den Zugang zu sehr grossen Datenmengen, gekoppelt mit «Machine Learning» und künstlicher Intelligenz. Ein weiteres Projekt erforscht die Frage, wie Mitarbeitende eines Betriebs für die Digitalisierung «gewonnen» werden können, um langfristig das Knowhow und den Standort zu sichern. Auch Veränderungen in der Arbeitsorganisation generell sowie im Personalmanagement aufgrund von Digitalisierung ist ein Thema im Interdisziplinären Themencluster, ebenso die kritische Frage, ob all die in den letzten Jahren eingeführten Controlling- und

Qualitätssicherungsprozesse auch zu einer Verbesserung der Arbeit geführt haben.

TEXT HOCHSCHULE LUZERN

Lucerne University of Applied Sciences and Arts

HOCHSCHULE LUZERN

Interdisziplinäre Themencluster an der Hochschule Luzern

Die Hochschule Luzern intensiviert ihre langjährige Förderung des interdisziplinären Forschens, Lehrens und Lernens: Im Sommer 2018 wurden dazu die beiden Interdisziplinären Themencluster (ITC) «Raum und Gesellschaft» und «Digitale Transformation der Arbeitswelt» lanciert. Beide Themenbereiche stützen sich auf bestehende, breite Kompetenzen und interdisziplinäres Knowhow in allen Departementen der Hochschule ab.

Haben Sie Fragen zu den ITCs? Möchten Sie sich als Praxispartner beteiligen oder über aktuelle Projekte auf dem Laufenden gehalten werden? Hier finden Sie weiterführende Informationen:

www.hslu.ch/themencuster

GS1 BRANDREPORT

GS1 Standards als Basis für die Digitalisierung

Das weltweit tätige GS1 Netzwerk bietet eine breite Palette von Identifikations- und Kommunikationswerkzeugen, mit denen Unternehmen ihre Supply Chain digitalisieren und optimieren können. Indem sie die physische Welt mit der digitalen verbinden, bilden die GS1 Standards wichtige Bausteine für die Digitalisierung.

Wer die GS1 Standards nutzt und in den IT-Systemen und Prozessen integriert hat, weiss genau, wann welche Ware wo ist und stellt die Rückverfolgbarkeit sicher. Firmen können ihre Standorte, Produkte, Dienstleistungen und auch Transporteinheiten sowie Transportbehälter eindeutig und unverwechselbar kennzeichnen, identifizieren und die Daten über das ERP-System verwalten. Die Abläufe in der Supply Chain werden transparent und als integriertes System effizient steuer- und kontrollierbar.

Daten zum Fließen bringen

Die Werkzeuge des GS1 Systems (Identifikationsschlüssel und Datenträger) basieren auf ISO-Normen und ermöglichen dank definierter Länge und einer Prüfziffer eine hohe Systemsicherheit. Daneben hält GS1 auch Standards für den unternehmensübergreifenden elektronischen Austausch von Stamm- und Transaktionsdaten bereit, die Inhalt und Struktur definieren.

Aus diesen Werkzeugen können für jedes Unternehmen individuelle Anwendungen geschaffen werden. In der Schweiz nutzen vor allem Branchen mit standardisierten Abläufen und hohem Warendurchsatz das GS1 System. Auch Lösungen für Rückverfolgbarkeit, Mobile Commerce oder E-Invoicing bietet GS1 an.

Mit einer Nummer fängt alles an

Der Anfang aller GS1 Standards ist die Erteilung einer weltweit eindeutigen GS1 Basisnummer. Mit dieser Nummer erstellt das Unternehmen alle Identifikationsschlüssel für Produkte oder Dienstleistungen (GTIN), Logistikeinheiten (SSCC), Lokationen (GLN), Mehrwegtransportbehälter (GRAI), Sachgegenstände (GIAI), Dienstleistungen (GSRN) und Dokumente (GDTI).

Der Barcode hat viele Geschwister

Die GS1 Identifikationsschlüssel werden in physischen Datenträgern gespeichert und so maschinenlesbar. Am bekanntesten ist der im Einzelhandel verwendete

EAN/UPC Code, auch Barcode genannt. An der Kasse wird die GTIN aus dem Barcode gelesen und in das Kassensystem übertragen. Für Produkte, die zusätzliche Informationen wie Gewicht oder Haltbarkeitsdatum brauchen, dient der GS1 DataBar. Der GS1-128-Barcode dient der Kennzeichnung von Handels- und Transporteinheiten. Mit dem Application Identifier (AI) wird der GS1-128 um weitere Informationen wie Mindesthaltbarkeitsdatum oder Menge in Stück angereichert.

Deutlich höhere Speicherkapazitäten bietet der GS1 DataMatrix, der auf einer zweidimensionalen Matrix-symbologie basiert. Der GS1 DataMatrix wird zur Kennzeichnung von Medikamenten und Medizinprodukten verwendet, aber auch zur Direktmarkierung von Komponenten der Automobil- oder Eisenbahnindustrie.

Standardisierte Kommunikation ist schneller

Auf Basis dieser Standards erfolgt über Firmengrenzen hinweg der Electronic Data Interchange (EDI). Zur wechselseitigen Identifikation der miteinander kommunizierenden Parteien dient die GLN. GS1 stellt auch

Standards für die automatisierte Nachrichtenübermittlung zur Verfügung: EANCOM und GS1 XML.

Auch mit RFID befasst sich GS1 intensiv und hat dafür EPCglobal ins Leben gerufen. Die Nutzung des EPCglobal Standards erlaubt die berührungslose Identifikation und Verfolgung beliebig vieler Waren und Objekte über die gesamte Supply Chain hinweg. Hauptvorteile sind die Informationsbereitstellung in Echtzeit und die Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

GDSN und trustbox

Die Unternehmen sind selber dafür verantwortlich, ihre Produktpalette korrekt zu bezeichnen. Mit der Datenbank Gepir kann via Eingabe der GTIN geprüft werden, welches Unternehmen für das fragliche Produkt verantwortlich ist. Zum Austausch von Produktinformationen dient das globale Daten-Synchronisations-Netzwerk GDSN. International tätige Geschäftspartner werden mit der GS1 Global Registry über ein Netzwerk von interoperablen und zertifizierten Datenpools verbunden.

Für den heimischen Markt hat GS1 Switzerland die Datenbanklösung trustbox geschaffen. Diese Datenbank mit nationaler Reichweite nimmt Rücksicht auf die begrenzten Ressourcen der vielen Kleinbetriebe: Mit den gesetzlich verpflichtenden und zusätzlichen freiwilligen Positionen und dank eines übersichtlichen Onlineformulars ist das Einpflegen von Produktstammdaten kein Problem. Aber auch standardisierte Schnittstellen stehen zur Verfügung. trustbox richtet sich in erster Linie an Hersteller, Händler und Konsumenten von Lebensmitteln sowie Gastronomieunternehmen.

Rückverfolgbar dank fTrace

Eine chargengenaue, lückenlose Nach- und Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und deren Produktions- und Verarbeitungsbedingungen macht fTrace möglich. fTrace ist eine cloudbasierte Plattform, auf der Hersteller und Händler Informationen zur Herkunft, Verarbeitung und Qualität ihrer Produkte zentral bereitstellen können. fTrace basiert auf dem globalen GS1 Standard EPCIS, über den Informationen in der Supply Chain ausgetauscht werden.

Mit den weltweiten Standards trägt GS1 massgebend zur erfolgreichen Digitalisierung der Geschäftswelt bei.

Weitere Informationen bei GS1 Switzerland unter www.gs1.ch oder 058 800 70 00.



The Global Language of Business



Wer die GS1 Standards nutzt und in den IT-Systemen und Prozessen integriert hat, weiss genau, wann welche Ware wo ist und stellt die Rückverfolgbarkeit sicher. ©Shutterstock

TEXT JOACHIM HELDT

Der Industrialist, der die Welt veränderte

Henry Ford gilt als brillanter Erfinder und Vorvater der modernen Konsumgesellschaft.
Eine kurze Beschreibung einer vielseitigen Persönlichkeit.

TEXT SIMON MISTELI FOTOS ©2018 THE FORD MOTOR COMPANY

Henry Ford prägt 1932 die Nummer auf den ersten V8: Der neue V-8-Motor machte Ford-Autos leichter, weniger teuer und leistungsfähiger als konkurrierende. Es ist die letzte Produktinnovation, in der Henry Ford eine direkte Rolle spielte.

«**W**enn jemand von der wachsenden Macht der Maschine und der Industrie spricht, erscheint leicht vor uns das Bild einer kalten, metallischen Welt, in der die Bäume, die Blumen, die Vögel, die Wiesen von grossen Fabriken verdrängt sind, einer Welt, die aus eisernen und menschlichen Maschinen besteht. Eine solche Vorstellung teile ich nicht.»

Der Tüftler

Wir schreiben das Jahr 1878. Der Mann, von dem die Aussage stammt, sitzt über den Tisch gebeugt in einer kleinen, von ihm selbst eingerichteten Werkstatt auf einem Hof in Greenfield Township, Michigan. Noch ist er ein fünfzehnjähriger Junge, und anstatt sich Gedanken über den Ruf der Industrie zu machen, konzentriert sich seine Gedanken wohl eher auf den Motor auf dem Tisch vor ihm. Geschickt führt er den Schraubenschlüssel mit seiner vom Öl verschmutzten Hand und dreht, bastelt und tüfelt. Schon seit drei Jahren kommt er jeden Tag nach der Arbeit in die Werkstatt auf dem Hof seines Vaters und frönt seiner Passion. Und nun, nach langer Zeit des Werkens, ist es ihm endlich gelungen: Henry Ford hat seinen ersten Verbrennungsmotor gebaut.

Nur 15 Jahre zuvor erblickte der junge Henry als erstes von sechs Kindern von Mary Litgot O'Hern und William Ford, zwei Einwanderern aus Irland, das Licht der Welt. Und nur ein Jahr nach der Fertigung seines ersten Motors zieht der entschlossene Henry nach Detroit, um dort seine Lehrjahre als Maschinist zu beginnen.

Seine Passion des Experimentierens ging dabei nicht verloren, wie sich später noch zeigen wird. Mit 25 Jahren heiratet der junge Mann Clara Jane Bryant und einige Jahre später, 1893, gesellt sich ihr einziges Kind, Edsel Ford, zu ihrer kleinen Familie. Währenddessen arbeitet Henry als Ingenieur bei der Edison Illuminating Company, welche von niemand geringerer als Thomas Alva Edison selbst geführt wird. Schon nach zwei Jahren wird der junge Henry zum Chefingenieur befördert. Eine Stellung, die ihm genug Geld und Zeit verschafft, um das Tüfteln wieder aufzunehmen.

Er beginnt mit persönlichen Experimenten an Verbrennungsmotoren. Diese Experimente resultieren in der Fertigstellung eines selbstangetriebenen Fahrzeugs. Henry nennt es «Quadricycle», da es auf vier Fahrradradern fährt. Auf der ersten Testfahrt muss sein Assistent mit dem Fahrrad vorausfahren, um nichtsahnende Fussgänger vor dem merkwürdigen Gefährt zu warnen, das auf sie zu kommt.

Im selben Jahr trifft Henry an einem Meeting der Cheftage der Illuminating Company auf Edison. Der ist begeistert von den Experimenten, von denen Henry ihm erzählt. Vom Lob des grossen Erfinders angespornt, stellt Henry 1899 sein zweites Auto fertig. Dieser Erfolg führt zur Entscheidung des ambitionierten Erfinders und Geschäftsmannes, die Edison Illuminating Company zu verlassen und die Detroit Auto Company zu gründen.

Der Geschäftsmann

Seine Ambitionen sind nicht sofort von Erfolg gekrönt. Die Autos, die er mit seinem neuen Unternehmen herstellt, sind von schlechter Qualität und zu teuer. Nur zwei Jahre nach der Gründung droht ihm die Insolvenz. Im selben Jahr gewinnt Henry mit einem selbst gebauten Wagen ein Rennen. Ein Sieg, der ihm neue Investoren einbringt und ihm ermöglicht, die insolvente Detroit Auto Company zur Henry Ford Company umzustrukturieren.

Henry lässt seine Autos auch später an so einigen Rennen teilnehmen. Manche fährt er selbst, für andere setzt er verpflichtete Fahrer ein. Er gewinnt sogar ein Rennen von Küste zu Küste durch Amerika. Zwei seiner Autos stellen ausserdem einen Geschwindigkeitsrekord auf. Man könnte annehmen, dass er mit seinem jungen Gemüt grossen Gefallen am Rennsport findet. Allerdings bekennt er in seiner Autobiografie «My life and work», dass er nicht etwa des Nervenkitzels wegen teilgenommen hat, sondern weil damals weithin die Geschwindigkeit eines Autos als Mass seines Werts galt. Ein, wie er findet, falsches Konzept. Ford interessiert sich viel mehr für Effizienz und Zuverlässigkeit in einem Auto. Trotzdem, solange der Erfolg eines Autos von seiner Geschwindigkeit abhängt, ist Henry entschlossen, dass seine Autos die schnellsten sein werden. So fahren er und andere Fahrer noch so einige PR-Rennen für die Ford-Marke.

Henry Ford bleibt nicht lange im nach ihm benannten Unternehmen. Schon ein Jahr nach der Reorganisation verlässt er die Produktionsstätte. Wieder ist es ein Rennsieg, der ihm neue Investoren einbringt, mit denen er die Ford Motor Company gründet.

Nach diesem etwas holprigen Start gelingt Ford endlich der Durchbruch zum Erfolg. Und der kann sich sehen

lassen. 1908 wird das «Model T» eingeführt. Das Auto, das einfach zu fahren, günstig zu kaufen und simpel zu reparieren ist und zudem noch von landesweit verbreiteten Kampagnen beworben wird, steigt schnell zum Verkaufsschlager auf. 1913 wird das Fließband in Fords Fabriken eingeführt. Dies erhöht die Produktion des T-Modells und senkt seinen Preis beträchtlich, so dass die Nachfrage in schwindelerregende Höhen steigt. Im Jahre 1918 sind die Hälfte aller Autos in den USA T-Modelle.

Das «Model T» wird bis 1927 produziert. Vor allem, weil Henry Ford lange daran festhält, selbst als die Konkurrenz modernere Autos auf den Markt bringt. Denn seine Devise lautet: «Wenn man eine gute Idee hat, konzentriert man sich besser darauf, sie zu perfektionieren, als nach neuen Ideen zu suchen.» Als das Fließband mit den T-Modellen dann doch zum Stillstand kommt, sind gesamthaft über 15 Millionen Autos produziert worden. Ein Rekord, der erst in 45 Jahren vom VW Käfer gebrochen werden sollte.

1927 führt bereits Ford's Sohn Edsel die Ford Motor Company. Henry behält allerdings grossen Einfluss auf die Entscheidungen und übernimmt das Unternehmen wieder offiziell nach Edsel's vorzeitigen Tod in 1943. Vier Jahre später verstirbt auch der alte Ford im Alter von 83 Jahren und hinterlässt das Unternehmen seinem Enkel Henry Ford II.

Der Philosoph

Während das Fließband nicht Fords Erfindung war – er hat es lediglich perfektioniert und ihm Popularität verschafft – war seine Art, ein Unternehmen zu führen, regelrecht innovativ. Ein Jahr nach der Einführung des Fließbandes erhöht er den Lohn seiner Arbeiter auf

fünf Dollar pro Tag. Die Ankündigung «schoss wie eine blendende Rakete durch die dunklen Wolken der gegenwärtigen industriellen Depression», schreibt ein zeitgenössisches Editorial einer Zeitung in Cleveland, Ohio. Die Lohnerhöhung ist in vielen Fällen eine Verdopplung der Löhne, die gleich qualifizierte Arbeiter anderswo verdienen. Dies bringt natürlich den Vorteil, dass die Mechaniker Detroit's bei Ford Schlange stehen und er die besten auswählen kann. Hinter seiner Aktion liegt jedoch ein weiterer Gedanke. Ein Gedanke der sich auch zeigt, als er die 5-Tages, 40-Stunden Arbeitswoche einführt. Dieser Gedanke ist seiner Meinung nach die nötige Antwort auf die Massenproduktion: Massenkonsument. Denn was in Massen produziert wird, muss auch von der Masse konsumiert werden, damit es sich rentiert. Der höhere Lohn soll dazu führen, dass seine Arbeiter sich seine Autos leisten können. Die kürzere Woche gewährt den Arbeitern mehr Freizeit und so mehr Zeit, um Geld ausgeben zu können. Zusammen mit der Einführung des Fließbandes und seiner Betonung der Wichtigkeit von Marketing bilden diese zwei Überlegungen die Grundlagen der Konsumgesellschaft des 20. Jahrhunderts.

Die vielen Facetten des Henry Ford

Henry Ford war jedoch weitaus mehr als «nur» ein Tüftler, Geschäftsmann und Philosoph. Er war nebenbei engagierter Pazifist und kurz politisch aktiv. Wegen seiner ausgesprochenen Unterstützung für die League of Nations, bat ihn Präsident Woodrow Wilson, an einem Wahlkampf für einen Sitz im Senat teilzunehmen. Henry Ford erwiderte darauf: «Wenn sie mich wählen wollen, dann lass sie machen, aber ich werde keinen Penny investieren.» Er verlor die Wahl. Trotz seines Pazifismus produzierte Ford vor dem Zweiten Weltkrieg Kriegsmaschinerie für die USA und für Nazideutschland.

Ausserdem schrieb er ein Buch, in dem er über die Gefahren des Rauchens aufklärte, was für jene Zeit ziemlich ungewöhnlich war. Er wird allerdings auch von Kontroversen umgeben. Zum einen, weil er ein antisemitisches Buch schrieb und eine gleichartige Zeitung publizierte. Zum anderen weil er eine Zeit lang seine Arbeiter überwachen liess, die Bildung einer Gewerkschaft in seinen Werken verhinderte und einen Streik mit Gewalt auflösen liess. Von alledem distanzierte er sich mehr oder weniger aufrichtig in seinem späteren Leben.

Vor allem aber war Henry Ford ein Industrialist. Und als solcher verteidigte er vehement die positiven Auswirkungen der Industrie auf unser Leben. Denn, wo andere, wie er selbst sagt, ein düsteres Bild von der Industrie zeichnen, entgegnet er: «Eine solche Vorstellung teile ich nicht. Ich glaube vielmehr, dass, wenn wir die Maschinen und ihren Gebrauch nicht besser verstehen, wenn wir die mechanischen Seile des Lebens nicht besser begreifen lernen, wir auch gar nicht die Zeit finden können, uns an den Bäumen und an den Vögeln, an den Blumen und an den Wiesen zu erfreuen.»



Während andere Autohersteller Luxusautos entwerfen wollten, baute Henry Ford mit dem 1921 Model T ein Auto, das sich jeder leisten konnte.

Systemlösungen aus einer Hand

Der zeitgemässe Warenfluss erfordert - getrieben vom Online-Handel - in vielen Betrieben immer schnellere Arbeitsabläufe. Gleichzeitig werden die Prozesse kleinteiliger und die abzufertigenden Stückzahlen klettern in schwindelerregende Höhen.

TEXT LINDE



Viele Unternehmen sind gezwungen, ihre Prozessabläufe grundlegend zu überdenken und repetitive Arbeitsschritte zu automatisieren. Das bringt Kostenvorteile, erhöht die Arbeitssicherheit und macht die Prozessketten für das Personal überschaubarer. Die Kompetenz für Intralogistik liegt damit weniger in den Produkten, sondern vielmehr in den Prozessen, d.h. im Zusammenspiel der Lösungen zu einer integrierten Prozesskette. Der Schlüssel dafür ist die bedarfsgerechte Beratung, basierend auf einer gründlichen Analyse der Ausgangssituation und einer gemeinsamen Festlegung der zukünftigen Anforderungen. Die intralogistische Lösung muss mit dem Geschäftsmodell wachsen, d.h. eine nachhaltige Intralogistiklösung bietet Komponenten für unterschiedliche Grade der Automation. Der Vorteil: Vorhandene Prozesse, Strukturen und Einrichtungen werden in die Gesamtlösung integriert - und das Investitionsrisiko minimiert. Linde Material Handling ist auf solche Prozessoptimierung spezialisiert und fokussiert sich auf eine sichere, effiziente und flexible Materialversorgung.

Frank Heptner, Senior Director Consultancy and Projects Intralogistics Solutions bei Linde Material Handling: «Der Weg in die zukunftssichere Intralogistik muss nicht zwangsläufig kostspielig sein. Voraussetzung dafür ist eine kompetente Beratung, die den Ist-Zustand vor Ort präzise analysiert und aus bestehenden Systemkomponenten eine individuell zugeschnittene Lösung entwickelt. Linde Material Handling bietet alles aus einer Hand - vom ersten Gespräch über die Planung und Implementierung bis zur Lifetime-Partnership.»

Auf der Basis einer breiten Fahrzeugpalette und einer Navigationstechnologie, die keine zusätzlich installierte Infrastruktur benötigt, bietet Linde flexible und skalierbare Automationslösungen. Sie können perfekt auf die spezifischen Anforderungen - auch kleinerer Unternehmen - zugeschnitten werden, um einzelne Prozessschritte bis hin zu komplexen Materialflüssen kosteneffizient zu automatisieren. Mit Linde Robotics finden sie eine smarte, integrierte Lösung. Die fortschrittliche Robotik-Technologie ermöglicht deutliche Wettbewerbsvorteile und gewährleistet gleichzeitig ein hohes Mass an Flexibilität für die Betriebsabläufe. Hochentwickelte Sicherheitssysteme und eine vielseitig schnittstellenfähige Software ermöglichen voll integrierte Lösungen: Mensch und Maschine können sicher und effizient interagieren. Warum Robotik? Eigenständig und zuverlässig führt diese neue Generation autonomer Arbeitsgeräte repetitive Handling-Prozesse aus. Sie steigern die Produktivität durch die Verlängerung von Arbeitszeiten und senken Kosten. Schäden an Waren und Einrichtungen werden reduziert, für Menschen ermüdende, unbequeme Aufgaben führt der Robotik-Stapler aus. Darüber hinaus steigt die Effizienz der Materialflüsse, weil Aufträge und Routen optimal abgestimmt und mit zusammenhängenden Prozessen verzahmt werden. Basis jeder Robotik-Lösung sind die vielfach bewährten Standardfahrzeuge aus der Serienfertigung von Linde.

Verbunden mit der innovativen Geonavigation, dank der die Robotik-Fahrzeuge sich ohne Spiegel oder Leiterbahnen orientieren, bietet Linde mit der MATIC Range eine zuverlässige Automationslösung, die den Kunden hilft ihre internen Materialflüsse zu optimieren und signifikant Kosten zu senken.

Im Vergleich zu anderen fahrerlosen Systemen mit klassischem AGV oder Standardfahrzeugen:

- schnellere Installation
- flexibler anzupassen
- Standard Linde Service

Die Geonavigationstechnologie benötigt keine zusätzlich installierte Infrastruktur wie Leiterbahnen oder Spiegel. Entsprechend einfach lassen sich die MATIC-Modelle in bestehende Lager- oder Produktionsumfelder integrieren. Die Robotik-Stapler nutzen die Karte, um ihre Position im Raum zu bestimmen. Dazu vergleichen sie in Echtzeit die Referenzkarte mit den Strukturen, die der Navigationslaser aktuell erfasst. Die Technologie verfügt über alle notwendigen Schnittstellen, um Automatisierungslösungen mit einzelnen oder einer Flotte von MATIC-Fahrzeugen nahtlos mit den IT- und Betriebsprozessen des Kunden zu verzahnen. Die Supervisor-Software steuert die Robotik-Flotte in Echtzeit. Sie überwacht die Routenführung und weist die Aufträge zu. Zudem steuert die Software die Interaktion mit Rolltoren, Verpackungsautomaten, Förderbändern und Produktionsmaschinen. Die gesamte Anwendung kann direkt mit ERP- (Enterprise Resource Planning) oder WMS-Anwendungen (Warehouse Management System) interagieren. Das System erfasst Strukturen wie Regale, Wände, Einrichtungen und Maschinen. Diese Daten werden in eine zweidimensionale Karte übersetzt, in der Routen und Aktionspunkte wie Lagerplätze und Übergabepunkte definiert werden. Neue Routen oder räumliche Veränderungen sind schnell und einfach einzulernen.

Bereits die Basisfahrzeuge der MATIC-Baureihe von Linde sind mit zahlreichen Sicherheitsfeatures ausgestattet. Mit der zusätzlichen, kamera- und laser-gestützten Raumüberwachung bewegen sich die Robotik-Stapler auch bei der Interaktion mit Menschen, im Betriebsverkehr mit anderen Fahrzeugen jederzeit sicher und ohne wesentliche Produktivitätseinbussen. Denn die Sicherheitssteuerung der MATIC-Fahrzeuge reagiert dynamisch: Wird ein Hindernis erfasst, reduziert das Gerät die Geschwindigkeit und stoppt nur, wenn die Person oder das Fahrzeug im Arbeitsweg stehen bleibt. Selbst dann wird der Arbeitsgang selbsttätig wieder aufgenommen, wenn das Hindernis den Erfassungsbereich der Laser und der Kamera verlassen hat. Zudem können die Robotik-Fahrzeuge jederzeit manuell bedient werden. Betätigt eine Person die Bedieneinheit, stoppt sie damit sofort den automatischen Betrieb und kann das Gerät beispielsweise im Notfall schnell aus einer Gefahrenzone bewegen oder für eine wichtige Aufgabe ausserhalb des automatisierten Arbeitszyklus nutzen.

Umfangreiche Sicherheitsausstattung für kooperatives Arbeiten

- 3D-Kamera für Hinderniserfassung
- Laser an Front und Heck für Hinderniserfassung und Lasterkennung
- Visuelle und akustische Warnsysteme
- Notaus-Tasten auf beiden Seiten

Mit Hoch- und Niederhubwagen, Schlepper, Gegengewichtshubwagen und einem hochfunktionalem Schmalganggerät deckt die autonome MATIC-Range 80 Prozent aller Handling-Aufgaben in Produktion und Lagerlogistik ab.

P-MATIC - Schlepper

- Routenzug Anwendungen
- Transport
- Kitting
- Wertstoffentsorgung
- Zulieferung an die Produktionslinie

L-MATIC - Hochhubwagen

- Aufnehmen und Einlagern in geringen Höhen
- Scannen von Barcodes
- Beschickung von Verpackungsmaschinen
- Kommissionieren
- Beschicken von Nachschublinien an Maschinen

L-MATIC AC - Gegengewichts-Hochhubwagen

- Aufnehmen und Einlagern von geschlossenen Paletten
- Handling von Gitterboxen und Transportcontainern
- Beschicken von Förderbändern

T-MATIC - Niederhubwagen

- Transport über lange Distanzen
- Anlieferung für Bereitstellungsräume z.B. im Verladebereich
- Transport von überlangen Ladungen

R-MATIC - Schubmaststapler

- Aufnehmen und Einlagern bis 11.2 m
- Scannen von Barcodes
- 3D Kamera zur Paletten Erkennung

C-MATIC - Unterfahr-Schlepper

- Transport von Trolley
- Linienzulieferung
- Selbstständiges Abdocken der Trolley

K-MATIC - Schmalgangstapler

- Ein- und Auslagern in Schmalgängen in grossen Höhen
- Arbeitshöhen bis 12 Meter
- Beschicken von Förderbändern
- 3D Kamera zur Paletten Erkennung

Enge Wege und grosse Hubhöhen - das Schmalganglager ist für Unternehmen kostengünstig, stellt aber gleichzeitig hohe Anforderungen an die hier eingesetzten Fahrzeuge und ihre Bediener. Die Schmalgang-Navigation von

Linde verbessert deutlich die Produktivität und Sicherheit, gleichzeitig reduziert sie Schäden an Waren und Lagereinrichtung. Gesteuert wird das System aus dem Warehouse Management System (WMS) des Kunden heraus.

Alle notwendigen baulichen Massnahmen für diese Technologie sind schnell umgesetzt: Im Schmalgang werden Radio Frequency Identification (RFID) -Tags im Boden oder Barcodes am Regal angebracht. Die RFID-Tags werden in sechs Millimeter Abständen in gelben Schutzhüllen in den Boden eingelassen. Dadurch können die Tags leicht an Veränderungen im Lager angepasst werden. Bei der Fahrt liest das Erfassungsgerät im Fahrzeug den Datensatz und kann dadurch die Position des Fahrzeugs im Regalgang bestimmen. Alternativ dazu können auch Barcodes verwendet werden. Diese arbeiten genauso wie RFID-Tags, halten jedoch auch sehr kalten Temperaturen stand und sind somit für bestimmte Einsatzgebiete besser geeignet. Das Kunden-Lagerverwaltungssystem sendet über ein WiFi-Netz die Zielkoordinaten der Ein- oder Auslagerposition an den Empfänger im Fahrzeug. Auf dem Weg zum Ziel vergleicht das Fahrzeug dann laufend seine aktuelle Position mit den Vorgaben und ermittelt die beste Kombination aus Traktion und Liftbewegung, um die Zielposition zu erreichen.

Das Fahrzeug bewegt sich auf dem schnellstmöglichen Weg und mit kleinstmöglichem Energieaufwand zum angewiesenen Regalplatz. Das Ergebnis sind Zeiteinsparungen von bis zu 25 Prozent und eine deutliche Erhöhung der Umschlagsleistung. Das System unterstützt den Fahrer und zeigt ihm per Display die exakte Palettenposition für eine Ware an. Er muss lediglich die Fahrfunktion betätigen und den Ein- bzw. Auslagerungsvorgang aktiv starten. Der Fahrer überprüft daraufhin die Position der Gabel, die in der Regel nicht mehr angepasst werden muss. Ein Einlagern der Palette in einen falschen Stellplatz ist ausgeschlossen. Der optionale Gangsicherheitsassistent erkennt durch Barcodes oder RFID-Tags markierte Bodenebenenheiten sowie Hindernisse im Regal, am Boden oder an der Decke und begrenzt an diesen Stellen gezielt Fahrzeugfunktionen wie Geschwindigkeit, Hubhöhe oder Gabelausschub.

Linde Material Handling

Linde

KONTAKT.

Gabriela Kundert
+41 (0)44 835 23 49
gabriela.kundert@linde-mh.ch

Linde Material Handling Schweiz AG
Alle Dübendorferstrasse 20
8305 Dietlikon

www.linde-mh.ch



Aktiv dem Fachkräftemangel entgegenwirken

Jeder will sie, doch nicht selten gibt es zu wenige von ihnen: qualifizierte Arbeitskräfte. Betroffen sind insbesondere Branchen wie die Industrie, wo sich aufgrund der Automatisierung die Anforderungen an die Mitarbeitenden zunehmend erhöhen. Die Problematik betrifft indes nicht nur die Bildungspolitik – die Arbeitgeber sind ebenfalls wichtige Player. Player, die profitieren können: Wer sein Personal bei der Aus- und Weiterbildung fördert, hilft nicht nur der Branche, sondern auch sich selber.

TEXT SMA

Die Schweiz verfügt mit ihrem dualen Bildungssystem über viel Flexibilität und ein breites Angebot. Ob Berufslehre oder Matur: Beide Wege in den Arbeitsmarkt ermöglichen eine Ausbildung, welche auf die persönlichen Fähigkeiten und Interessen zugeschnitten ist. Gleichzeitig berücksichtigt die Bildungsstruktur auch die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes, also der Wirtschaft. Dazu ist es unerlässlich, dass die Inhalte immer wieder optimiert und angepasst werden. Ein Beispiel dafür sind die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). In diesen Bereichen existiert seit Jahren ein Angebotsmangel auf dem Arbeitsmarkt, weil sich zu wenig Junge für eine Ausbildung oder ein Studium in diesen Metiers entschieden. Mit bildungspolitischen Massnahmen versucht man nun Anreize zu schaffen, um insbesondere auch mehr junge Frauen für MINT-Fächer zu begeistern.

Interesse wecken und engagieren

Unternehmen tun gut daran, wenn sie die Förderung und Rekrutierung von Nachwuchs in ihrer Branche unterstützen. Seien es Projekte für Gymnasiasten oder Schnuppertage für künftige Berufslehr-Absolventen: Aktiver Support aus der Wirtschaft ist eine wichtige Ergänzung zu den bildungspolitischen Massnahmen. Wer sich als Unternehmen engagiert, hilft zudem nicht nur der Branche, sondern selbstverständlich auch sich selbst.

Die Möglichkeit, sich dabei als innovative und moderne Organisation zu positionieren, kann beim «Kampf» um den talentierten Nachwuchs ein gewichtiger Vorteil sein.

Gemäss einer Studie des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO zum Fachkräftemangel lassen sich bei betroffenen Branchen häufig ähnliche Indikatoren feststellen. Dazu gehören etwa ein starkes Beschäftigungswachstum, ein tiefer Frauenanteil und eine tiefe Arbeitslosigkeit bei gleichzeitig überdurchschnittlichen Qualifikationsanforderungen. Anders ausgedrückt: Die Branche boomt, die Unternehmen finden aber zu wenig qualifizierte Arbeitskräfte. Verstärkt wird die Problematik durch die demografische Entwicklung: Die Babyboomer-Generation erreicht das Pensionsalter, die nachrückenden Jahrgänge vermögen diese Lücke nicht auszufüllen. Darüber hinaus können die gesuchten Fachkräfte aufgrund der eingeschränkten Zuwanderung (Stichwort «Masseneinwanderungsinitiative») nur bedingt im Ausland rekrutiert werden.

Informieren, beraten, begleiten

Die logische Konsequenz: Neben der Förderung des Nachwuchses muss das Augenmerk darauf gelegt werden, die Qualifikation jener Arbeitnehmer zu erhöhen, die bereits im Markt tätig sind. Entscheidend ist, dass Unternehmen die Verantwortung dafür nicht nur den Angestellten

überlassen, sondern diese aktiv bei der Suche nach passenden Weiterbildungen oder Umschulungen unterstützen. In grösseren Organisationen übernimmt oft die HR-Abteilung die Aufgabe, die Mitarbeitenden zu informieren, zu beraten und beim Ausbildungsprozess zu begleiten. Bei KMU, welche diese Unterstützung nicht intern anbieten können, sind externe Berater oder die entsprechenden Fachstellen der Bildungsstätten eine mögliche Alternative.

Bildung kostet – und lohnt sich

Neben dem ideellen Support benötigen Arbeitnehmer oft auch finanzielle Unterstützung, um eine Weiterbildung oder eine Schulung absolvieren zu können. Insbesondere für Personen mit Familie ist es nicht realisierbar, währenddessen auf das Einkommen oder einen Teil davon verzichten zu müssen. Mit der Finanzierung der Weiterbildung bzw. dem «Zur-Verfügung-Stellen» von bezahlter Arbeitszeit haben es Unternehmen in der Hand, ihren Mitarbeitenden eine höhere Qualifikation zu ermöglichen. Mit einem Vertrag, der beispielsweise auch eine Vereinbarung über den weiteren Verbleib im Unternehmen einschliesst, kann der Arbeitgeber sicherstellen, dass er selber von seinem Investment in das Know-how des Mitarbeiters profitiert.

Eine kürzlich publizierte Studie von Adecco und der Boston Consulting Group unterstreicht die Bedeutung

von unternehmensinternen Beratungs- und Finanzierungsangeboten. Bezogen auf die Schweiz stellt die Untersuchung nämlich fest, dass lediglich 24 Prozent der Arbeitnehmenden hierzulande aktiv nach persönlichen Kompetenzlücken suchen. Demgegenüber erwarten aber gut zwei Drittel der Angestellten, dass ihr Arbeitgeber Weiterbildungsmöglichkeiten für sie entwickelt. Diese eher passive Haltung verdeutlicht die wichtige Rolle der Unternehmen im Hinblick auf die Förderung der Qualifikation von Arbeitnehmenden.

Schweizer vertrauen Bildungsstätten

Eine Weiterbildung oder Umschulung kann sowohl intern wie auch bei einem externen Anbieter absolviert werden. Berücksichtigt werden sollten bei dieser Wahl die persönlichen Voraussetzungen und Wünsche der Mitarbeitenden. Gemäss der erwähnten Studie von Adecco und der BCG bevorzugt die Hälfte der hiesigen Arbeitnehmenden eine Weiterbildung bei einem externen Anbieter, während dieser Wert im internationalen Schnitt nur bei 37 Prozent liegt. Das Vertrauen in die Bildungsangebote der Schweizer Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen mag mit der Durchlässigkeit des Bildungssystems zusammenhängen: Für praktisch jeden individuellen Hintergrund existiert ein passender Ausbildungsgang.

ANZEIGE

Bereit für den nächsten Karriereschritt? Jetzt weiterbilden.

Finance | Wirtschaft | Coaching | Gesundheitswesen | Immobilien | Innovation | Public Services | IT-Management | Soziale Arbeit

www.fhsg.ch/weiterbildung

Infoabend
15. November

Auf dem Weg zur Losgrösse 1: Flexibilisierte Montage mit Roboter

Bei geringeren Stückzahlen lohnt sich die Automatisierung zur Herstellung oder Montage von Produkten oft nicht, denn das Anlernen der Maschinen nimmt mehr Zeit in Anspruch, als der Produktionsprozess selbst. Ein Student der Berner Fachhochschule ist in seiner Masterarbeit der Frage nachgegangen, wie eine flexibilisierte Montage mit einem Roboter aussehen könnte und gewann aufschlussreiche Erkenntnisse.

Viele Produkte werden immer noch manuell gefertigt. Die aktuellen «Industrie-4.0»-Arbeitsplätze sind jeweils Handarbeitsplätze. Sie bieten der montierenden Person Unterstützung an, indem sie das nächste zu greifende Teil markieren und per Video überwachen, ob das Teil korrekt montiert wurde. Neu soll es möglich sein, ohne die zusätzliche Hilfe einer Person, die Montage direkt mit den Daten aus einer CAD-Baugruppe zu fertigen.

Kleine Stückzahlen als Hinderungsgrund

Einer der Gründe, warum Robotik bei geringen Stückzahlen und in kleineren Unternehmen nur wenig verwendet wird, ist der unvermeidliche Einsatz eines Spezialisten. Die Programmierung des Roboters wird in der Regel durch eine Fachperson durchgeführt. Sind nur einzelne Produktionslinien vorhanden, ist diese Fachkraft meist nicht ausgelastet und kann unter Umständen nicht gewinnbringend in anderen Funktionen eingesetzt werden. Es gibt zudem technische Gründe, warum sich Robotik für kleine Stückzahlen bisher nicht durchgesetzt hat. Der Mensch kann mit seinen Händen unterschiedlichste Gegenstände zuverlässig greifen, was für eine komplexere Fertigung elementar ist. Reichen die Hände für einen Montageschritt nicht aus, behilft er sich mit Werkzeugen.

Genauso gewandt wie ein Mensch

Wie würde eine flexibilisierte Montage mit einem Roboter aussehen? Der erste Schritt ist die Programmierung des Roboters. Die grundlegende Programmierung muss automatisch ausgeführt werden, wenn der Roboter für kleine Stückzahlen eingesetzt werden soll. Zudem soll der Roboter Werkzeuge auf dieselbe gewandte Art einsetzen können, wie dies eine Person tut.

Die Programmierung des Roboters

Damit die Montage eines Gegenstandes funktioniert, wird als Erstes eine entsprechende CAD-Baugruppe in der Software Solid Edge benötigt. Die Baugruppe besteht einerseits aus den zu montierenden Teilen wie Zahnrädern, andererseits aus Hilfstücken wie beispielsweise einer Montageplatte, auf der das Gehäuse des Getriebes fixiert wird. In dieser Baugruppe ist momentan noch ein gewisser Initialaufwand versteckt. Die Bahnplanung erfolgt durch Zwischenpositionen, die in einer «alternativen Baugruppe» abgelegt sind. Alternative Baugruppen ermöglichen es, in Solid Edge mehrere Ausführungen einer Baugruppe zu definieren. Im einfachsten Fall wird die zu fertigende Komponente linear montiert. Dann reicht es aus, lediglich eine Zwischenposition anzugeben. Für komplexere Bewegungsabläufe des Roboters können und müssen mehrere Zwischenpositionen angegeben werden.

Bei der Erstellung der Zeichnung gibt der Konstrukteur vor, in welcher Reihenfolge die Teile montiert werden und erzwingt mit dieser Vorgabe von Zwischenpositionen jene Bahnen, die im Prozess kollisionsfrei sind. Das

Beachten der Montierbarkeit und die Erarbeitung einer Montageanleitung im Zusammenhang mit der Konstruktion gehören für einen Konstrukteur zu den gängigen Aufgaben. Dass neu auch ein Robotergreifer berücksichtigt wird, erweitert seinen Aufgabenbereich nur in geringem Ausmass. Der Zusatzaufwand beschränkt sich lediglich darauf, die Greifer-Daten in Solid Edge zu importieren und einige kollisionsfreie gerade Strecken zu definieren. Bei Adaptionen reicht es aus, wenn die Baugruppe entsprechend angepasst wird. Die Montage erfolgt anschliessend automatisch, indem nach der Aktualisierung der Zeichnung das C#-Programm erneut aufgerufen wird.

Der sichere Griff

Die Montage als solche entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Der P-Rob 2 ist mit zwei Servo-Fingergreifern verfügbar, die ein versatiles Greifen erlauben. Während der Arbeit hat sich gezeigt, dass diese zwar beweglich sind, der Griff aber mit einer relativ grossen Varianz erfolgt. Dadurch kann die genaue Position des gegriffenen Teils, trotz vereinzelter Bereitstellung, nicht

genügend genau errechnet werden, um eine sichere Fertigung zu garantieren. Selbst massgeschneiderte Finger mit Nuten und Kerben als Aufnahme für die Teile, führten nicht zu einem sicheren Griff. In der aktuellen Version wurde deshalb auf einen speziell gefertigten Kopf zurückgegriffen, der mehrere pneumatische Greifer beinhaltet.

Mit ROS und eingebauter Kamera zum Ziel

Trotz der jetzt schon breiten Palette an Anwendungsmöglichkeiten, besteht noch einiges an Entwicklungspotential. Die Pfadplanung nicht nur zu flexibilisieren, sondern vollumfänglich zu automatisieren, gilt es, als nächstes zu realisieren. Dies könnte unter Zuhilfenahme von ROS (Robot Operating System) geschehen. Dadurch besteht die Möglichkeit, Hindernisse abzubilden und Pfade automatisch planen zu lassen.

In einem weiteren Entwicklungsschritt wird eine Kamera eingesetzt, um den zu greifenden Gegenstand optisch zu erfassen. So könnten die Fingergreifer wiederverwendet werden, was es ermöglichen würde, Objekte verschiedenster Grössen und Formen zu greifen. Zum Beispiel könnten damit auch Schrauben gegriffen und in Gewinde eingesetzt werden. Auf diese Weise liessen sich auch schief sitzende Schrauben zuverlässig eindrehen. Der Weg für eine vollautomatische, effiziente und rentable Produktproduktion für Losgrösse 1 ist damit klar vorgezeichnet.

Weitere Informationen:
www.i3s.bfh.ch

TEXT SMA



Berner
Fachhochschule



ANZEIGE



HSO Höhere Fachschule für Wirtschaft und Informatik

Ich bin Business Engineer

Dank meinem Studium zum dipl. Wirtschaftsinformatiker HF

Ich profitiere von...

- über 14 international anerkannten Zertifikaten, wie Cloud Computing, Big Data, Exin-Zertifizierungen, etc.
- aktuellen Technologiethematen und Anwendungen im Unterricht
- innovativen Lernmethoden für mehr Flexibilität (Zeit & Ort)

Wir zeigen Ihnen gerne Ihre beruflichen Möglichkeiten auf – unverbindlich und kostenlos.

info@hso.vantage.ch . 058 680 14 00

www.hso.ch



HSO



Innovative Fachkräfte – dank spannender Berufslehre

Der Fachkräftemangel erweist sich für viele Schweizer Industrieunternehmen als Hemmschuh. Die Rheinmetall Air Defence AG hat ein erprobtes Mittel dagegen: Sie schafft sich ihre Fachleute ganz einfach selbst – indem sie möglichst viele Lehrlinge ausbildet. Das tut sie sogar so gut, dass viele Lernende nach ihrem Abschluss dem Betrieb treu bleiben. Warum das so ist, wollte «Fokus Erfolgreiche Industrie» genauer wissen.

TEXT SMA

Schnellen Schrittes führt uns Roberto Celestri durch die weitläufigen Konstruktionshallen der Rheinmetall Air Defence AG, die sich in Zürich Oerlikon befinden. Während des Rundgangs springen uns vor allem zwei Dinge ins Auge: Zum einen, dass hier schon frühmorgens reger Betrieb herrscht. Und zum anderen, dass Roberto Celestri kaum zehn Meter durch die Hallen laufen kann, ohne dass ihm einer der zahlreichen Mitarbeiter zuwinkt oder ermunternd zuruft. «Das kommt nicht von ungefähr», erklärt Celestri, der die Grüsse der anderen lächelnd erwidert. «Viele unserer Mitarbeiter sind nämlich schon seit ihrer Berufslehre Teil unserer Firmen-Familie – und das schweisst natürlich zusammen.» In seiner Funktion als «Head of Vocational Training» der Rheinmetall Air Defence AG trägt Roberto Celestri viel zu diesem Gefühl der Zusammengehörigkeit bei. Denn unter anderem ist es seine Aufgabe, zusammen mit den jeweiligen Lehrmeisterinnen und Lehrmeistern das Arbeits- und Bildungskonzept für die Lernenden des Unternehmens auszuarbeiten, umzusetzen und laufend den aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Die Betreuung von Lehrlingen ist eine Aufgabe, die Celestri mit grosser Leidenschaft angeht. «Die Berufsbildung ist mein Leben und ich erachte es als wichtig, dass wir immer so viele Lernende wie möglich in unserem Betrieb beschäftigen.» Im aktuellen Fall sind es 51 junge Männer und Frauen, die sich innerhalb der Rheinmetall Air Defence AG auf die fünf Berufsgattungen KonstrukteurIn, PolymechanikerIn, ProduktionsmechanikerIn, ElektronikerIn sowie AutomatikmonteurIn verteilen (*mehr zu den Berufsgattungen lesen Sie in der Infobox*). Doch warum ist Roberto Celestri die Berufsbildung so wichtig? «Einerseits, weil wir als industrielles Grossunternehmen eine gewisse Verantwortung gegenüber dem Schweizer Werkplatz tragen.» Die Rheinmetall Air Defence AG bündelt sämtliche Flugabwehr-Aktivitäten des Rheinmetall-Konzerns in sich. «Andererseits ist es uns ein Anliegen, dass möglichst viele unserer Tätigkeiten und Arbeiten hier in der Schweiz vorgenommen werden, um die gesamte Branche zu stärken.» Die Ausbildung von Lernenden bildet dafür das Fundament.

Wissen hat, wer Wissen schafft

Gleichzeitig gebe es aber auch viele pragmatische Gründe, warum man sich bei der Rheinmetall Air Defence AG so für das duale Bildungssystem einsetzt. «Die Schweizer Berufslehre ist ein einzigartiges Modell, das uns mit den notwendigen Fachleuten versorgt», erklärt Celestri. Denn das Unternehmen benötige agil-denkende Menschen mit spezifischem Know-how sowie einem breiten handwerklichen und konzeptionellen Horizont. «Dieses Fachwissen kann man nicht so leicht extern anwerben», gibt Celestri zu bedenken. «Daher ist es für uns besser, wenn wir es selber schaffen, um so auch die Problematik des Fachkräftemangels zu umgehen.»

Möglichst vielen jungen Menschen den Schritt in die Berufswelt zu ermöglichen, ist ein hehres Ziel – eines, das sich aber nur dann umsetzen lässt, wenn man als Arbeitgeber auch attraktiv für die jungen Leute ist. «Aus diesem Grund stellen wir sicher, dass unsere Lehrlinge ein möglichst abwechslungsreiches Programm durchlaufen», betont Roger Blöchliger. Als «Head of Vocational Training Electrical» ist er der Lehrmeister für die Lernenden im Bereich der Elektronik. «Was uns als Lehrbetrieb auszeichnet, ist die Tatsache, dass unsere jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schon relativ früh in konkrete Projekte miteinbezogen werden.» Und sie können sich im Laufe ihrer Lernzeit immer stärker einbringen: So haben bspw. Lehrlinge im dritten Lehrjahr am aktuellen Radarsystem der Rheinmetall Air Defence AG mitgewirkt. «Damit wir eine derart hohe Fachkompetenz sicherstellen können, lassen wir unsere Lernenden nicht einfach Alibi-Arbeiten durchführen, sondern bringen ihnen schon früh ein abteilungsübergreifendes, interdisziplinäres Denken bei», erklärt Blöchliger.

Es werde Licht – hoffentlich

Das zeigt sich bereits bei den Übungsaufgaben, mit denen die Lehrlinge an die Kernprinzipien und -aufgaben ihres künftigen Berufes herangeführt werden. «Einer ihrer ersten Aufträge besteht darin, gemeinsam eine Stehlampe zu bauen», führt Roger Blöchliger aus. Das mag auf den ersten Blick einfach erscheinen. Aber: «Es

handelt sich dabei um eine sehr interdisziplinäre Herausforderung, da nicht nur die Elektronik im Zentrum steht, sondern die Lernenden auch die gesamte Konstruktion der Lampe planen und umsetzen müssen.» So lernen die jungen Mitarbeiter auf interessante Art und Weise, wie sie ihre jeweiligen Kompetenzen sinnvoll im Team verknüpfen können. «Diese Erkenntnis begleitet die Lehrlinge dann durch ihre gesamte Zeit im Betrieb und hilft ihnen dabei, sich in grösseren Projekten ziel führend miteinzubringen.»

Der Boomerang-Effekt

Eines der Dinge, auf die Roberto Celestri besonders stolz ist, ist die Tatsache, dass viele Lernende dem Betrieb treu bleiben. «Entweder übernehmen wir sie direkt nach Lehrabschluss, oder sie kehren später zurück, etwa nach der Beendigung eines Studiums.» In einer solchen Situation befindet sich Isabella Peier. Im Alter von 23 Jahren ist sie aktuell dabei, Lehrmeisterin bei der Rheinmetall Air Defence AG zu werden («Vocational Trainer Mechanical Design»). Zuvor hatte sie im Unternehmen erfolgreich ihre Berufslehre durchlaufen. Isabella Peier arbeitet zu 80 Prozent am Standort in Oerlikon und studiert gleichzeitig Betriebstechnik. «Für mich war das Angebot, künftig Lehrlinge ausbilden zu dürfen, ein gewaltiger Vertrauensbeweis», führt Peier aus. Sie habe diese Chance aus mehreren Gründen dankend ergriffen. Einerseits, weil ihr die Kultur und der familiäre Umgang im Betrieb – trotz seiner Grösse – schon immer zugesagt haben. «Unabhängig davon, aus welcher Abteilung die Leute sind, pflegen sie stets einen sehr freundlichen Umgang miteinander.» Und andererseits sei sie der Rheinmetall Air

Defence AG auch treu geblieben, weil die Arbeit ganz einfach hochspannend und abwechslungsreich sei. Das Arbeiten in einem industriellen Grossbetrieb bringe immer wieder neue Facetten und Herausforderungen mit sich. «Langweilig wird es einem hier nie», betont Isabella Peier lachend. Sie freue sich dementsprechend sehr darüber, dass sie künftig Lernende der Rheinmetall Air Defence AG auf ihrem Weg begleiten und sie bei ihren Aufgaben unterstützen darf.



ÜBER DIE RHEINMETALL AIR DEFENCE AG.

Unter dem Dach der Rheinmetall Air Defence AG werden sämtliche Flugabwehr-Aktivitäten des Rheinmetall Konzerns zusammengefasst. Zur Unterstützung dieser konsequenten Marktpositionierung war die Oerlikon Contraves AG zum 1. Januar 2009 umfirmiert worden. Die Kernkompetenzen der international tätigen Firmengruppe liegen in der Entwicklung und Fertigung von Flugabwehrsystemen sowie von Simulatoren und Trainingsystemen.

Weitere Informationen unter www.rheinmetall-defence.com

Welche Berufe warten auf die Lehrlinge?

Die Rheinmetall Air Defence AG bildet Lehrlinge in den folgenden Berufsfeldern aus:

KonstrukteurIn

Bei der Grundausbildung in der Lehrwerkstatt geht es neben Konstruktions- und Zeichnungstechnik um das Handwerk des Gestaltens. Im Betrieb folgt dann der Einsatz z.B. bei Neu- und Weiterentwicklung von Verteidigungsanlagen.

PolymechanikerIn

Manuelle und maschinelle Fertigungstechnik stehen in der Grundausbildung im Vordergrund. Im Betrieb geht es konkret um CNC-Fertigung, Montage von Geschützen sowie Betriebsmittel- und Anlagenbau.

ProduktionsmechanikerIn

Nach der Grundausbildung in der Lehrwerkstatt folgt der Einsatz im Betrieb, unter anderem in den Bereichen serienmässiges herstellen, Qualitätskontrolle sowie dem Zusammenbau von Einzelteilen zu Baugruppen.

ElektronikerIn

Zuerst werden die Grundlagen von Verbindungs-, Mess-, Prüf- und Mikrocontrollertechnik erlernt. Danach stehen in der Betriebspraxis Arbeiten wie Softwareentwicklung oder die Inbetriebnahme von Baugruppen im Vordergrund.

AutomatikmonteurIn

Werkstoffbearbeitung, Elektrofertigung sowie Schalt- und Messtechnik bilden hier die Grundlagen. Praxiserfahrungen werden geprägt von der Verbindungstechnik – Kabelbäume herstellen, Geräte verdrahten und selbstständig prüfen.

Weitere Informationen unter www.rheinmetall-berufsbildung.ch



Kompetente Fachkräfte für die MEM-Industrie

Die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM-Industrie) bietet ihren rund 320 000 Beschäftigten eine Vielfalt spannender und anspruchsvoller Jobs. Dennoch stellt die Suche nach qualifizierten Fachkräften für viele Unternehmen eine Herausforderung dar. Entsprechend wichtig ist das Engagement für eine hochwertige Aus- und Weiterbildung.

Mit dem jüngsten Aufschwung steigt bei den Unternehmen der MEM-Branche die Nachfrage nach Fachkräften. Durch den demografischen Wandel rückt aber weniger Nachwuchs in die Arbeitswelt nach. Zugleich verändern sich mit der fortschreitenden Digitalisierung die Berufsbilder. Gewisse Fähigkeiten sind weniger oder nicht mehr gefragt, während neue Kompetenzen an Bedeutung gewinnen.

Für viele Industriebetriebe wird es angesichts dieser Entwicklung immer schwieriger, genügend Fachkräfte zu finden. Gezielte Anstrengungen in der Aus- und Weiterbildung sind für die Branche die wohl wichtigsten Handlungsfelder, um dieser Herausforderung zu begegnen.

Schlüsselaktivität Aus- und Weiterbildung

Der Strukturwandel und die technologische Entwicklung in der MEM-Industrie bringen mit sich, dass künftig immer mehr hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter benötigt werden. Mangel besteht heute bereits bei den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Berufen sowie bei den Technikerinnen und Technikern.

Der Zufluss an Technikern und Ingenieuren erfolgt grossmehrheitlich aus der beruflichen Grundbildung. Das sind Männer und Frauen mit einer Ausbildung als Elektroniker, Automatiker, Polymechaniker, Anlagen- und Apparatebauer oder Konstrukteur, die sich danach weiterbilden. Dieses Reservoir an Nachwuchsfachkräften konnte in letzter Zeit nicht mehr ausreichend aufgefüllt werden. Im Schnitt blieben fünf bis sieben Prozent der angebotenen Lehrstellen unbesetzt.

Die technischen Berufe in der MEM-Industrie stellen teilweise gleich hohe intellektuelle Anforderungen wie die Gymnasien. Abgestimmt auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der Lernenden existieren zwei-,

drei- und vierjährige Berufslehren. Im Anschluss daran bieten die Höhere Berufsbildung und die Fachhochschulen mehrere Wege, um sich zum Techniker oder zur Ingenieurin weiterzubilden. Ein weiterer Weg führt über die Universitäten, ETH und EPFL. Egal welche schulischen und beruflichen Voraussetzungen eine Person mitbringt, ein Ein-, Auf- und/oder Umstieg ist in der Branche grundsätzlich immer möglich.

Neue Personenkreise für die MEM-Branche gewinnen

Der Fachkräftemangel ist somit nicht die Folge fehlender Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, sondern des demografischen und gesellschaftlichen Wandels. Die MEM-Branche muss daher neue Personenkreise ansprechen – zum Beispiel Erwachsene, die bereits einen Abschluss in einem anderen Beruf erworben haben.

Gemeinsam mit den Sozialpartnern der MEM-Industrie arbeitet Swissmem deshalb an einem Umschulungsmodell. Dieses ermöglicht eine erwachsenengerechte Zweitausbildung mit entsprechendem Abschluss unter Berücksichtigung und Anerkennung der bereits vorhandenen Fähigkeiten. Damit schliesst das Umschulungsmodell eine der wenigen Lücken im insgesamt gut strukturierten MEM-Bildungssystem. Unter dem Begriff «MEM-Passerelle 4.0» werden in den kommenden Monaten gemeinsam mit Behörden und Netzwerkpartnern die notwendigen Strukturen und Instrumente entwickelt und Pilotprojekte gestartet.

Zeitgemässe Lerninhalte und -methoden

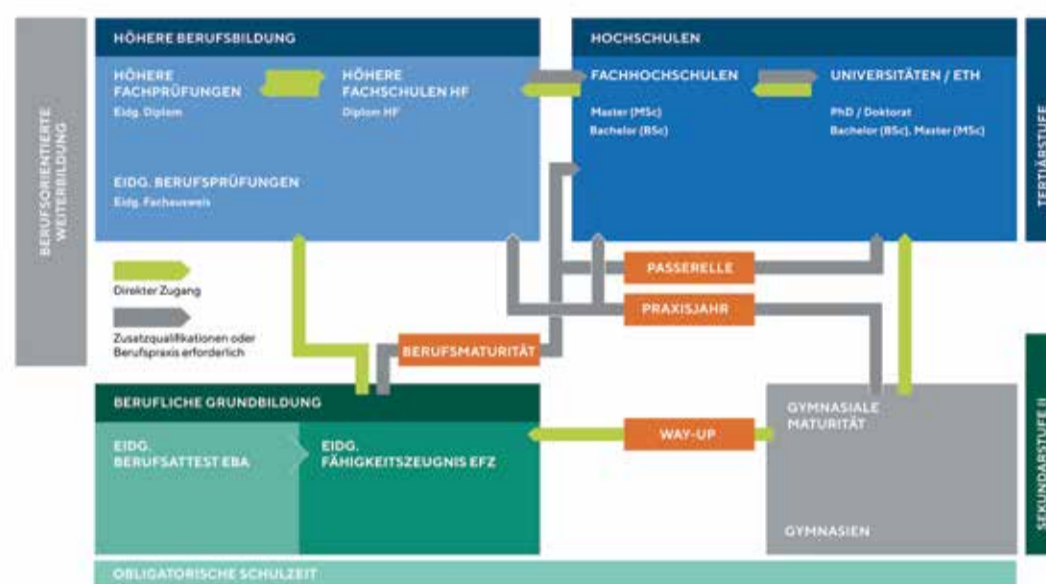
Entscheidend für eine zeitgemässe Aus- und Weiterbildung sind neben den Strukturen auch die Lerninhalte und Lernformen. Die Curricula in der beruflichen Grundbildung und berufsorientierten Weiterbildung werden stark

durch den Arbeitsmarkt geprägt und entsprechen den heutigen Anforderungen. Die rollende Überprüfung der Curricula hält sie technologisch, digital und methodisch aktuell. Demnächst startet der ordentliche Prozess der Überprüfung der technischen MEM-Berufe, die in der Regel alle fünf Jahre durchgeführt wird. Dabei werden die Bedürfnisse der Betriebe in allen Landesteilen erfasst und auf dieser Grundlage die Berufsbilder, die Ausbildungssystematik und -inhalte angepasst. Die Aktualisierung der Kaufmännischen Grundausbildung ist bereits im Gange.

Auch die Anforderungen an Lernformen und -methoden wandeln sich. Die Aus- und Weiterbildung muss zunehmend individuell und situationsgerecht erfolgen, mit kurzen, intensiven Lerneinheiten, welche den konkreten Anwendungsfall im Fokus haben. Anwendungswissen und Problemlösefähigkeit zählen heute mehr als reine Fachtheorie. Lernkonzepte wie «Blended Learning» unterstützen diese Anforderungen. So wird das Lernen nachhaltiger und abwechslungsreicher, und die Mitarbeitenden sind kürzer betriebsabwesend.

Bei all diesen Neuerungen bleiben auch die Unternehmen gefordert. Investitionen in Employer Branding, attraktive Arbeitsbedingungen sowie Raum, Zeit und finanzielle Unterstützung für Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden werden mitentscheiden, ob sie künftig genügend adäquat ausgebildete Fachkräfte rekrutieren und halten können.

TEXT DR. SONJA STUDER, BEREICHSLITERIN BILDUNG UND MITGLIED DER GESCHÄFTSLEITUNG, SWISSMEM



ANZEIGE

Take-Off für Überflieger

Zeit- und ortsunabhängig studieren an der Fernfachhochschule Schweiz

flexibel.
berufsbegleitend.
digital.
ffhs.ch

MAS Industrie 4.0

CAS Digitale Unternehmenstransformation

CAS Industrial Business Engineering

CAS Industrial Computing and Analytics

CAS Advanced Manufacturing

CAS Advanced Engineering

CAS Smart Factory

ffhs.ch/mas_industrie40

FFHS
Fernfachhochschule Schweiz
Mitglied der SUPSI

Zürich | Basel | Bern | Brig



DAFÜR STEHEN WIR

Seit mehr als 100 Jahren Ihr kompetenter Partner für alle Fragen rund ums Schweißen, Löten, Trennen und Prüfen

AUS- UND WEITERBILDUNG



QUALITÄT & INSPEKTION



PERSONALZERTIFIZIERUNG



MATERIALPRÜFUNG



BETRIEBSZERTIFIZIERUNG



INSPEKTORAT ARBEITSSICHERHEIT



INNOVATION



St. Alban-Rheinweg 222
4052 Basel
Tel.: 061 317 84 84
info@svs.ch
www.svs.ch

SVS X ASS

SCHWEIZERISCHER VEREIN FÜR SCHWEISSTECHNIK
ASSOCIATION SUISSE POUR LA TECHNIQUE DU SOUDAGE
ASSOCIAZIONE SVIZZERA PER LA TECNICA DELLA SALDATURA

Im Zentrum der intelligenten Fabrik steht der Mensch

Die Digitalisierung birgt für Industrieunternehmen gewaltige Chancen – vorausgesetzt sie verfügen über die nötige Agilität, um sich an die neuen Gegebenheiten anzupassen. Vernetzte und flexible Automatisierungslösungen sind dafür ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Doch auch die Anbieter dieser Lösungen müssen angesichts der Digitalisierung umdenken. Die Gewinner dieser Entwicklung sind die Kunden, wie ein Gespräch mit den Expertinnen und Experten der KUKA CEE GmbH zeigt.

Der Begriff «Industrie 4.0» steht für viele Dinge: Vernetzung, Automation, Information – aber vor allem für Veränderung. Marktteilnehmer aller Branchen und Grössen müssen angesichts neuer digitaler Hilfsmittel sowie den sich ändernden Kundenbedürfnissen ihre Produkte sowie die Fertigung neu andenken. «Und selbstverständlich sind wir von dieser Entwicklung nicht ausgenommen», sagt Reinhard Nagler, Country Manager Österreich und Schweiz der KUKA CEE GmbH. KUKA zählt zu den weltweit führenden Anbietern von intelligenten Automatisierungs- und Robotiklösungen. Als solcher macht KUKA die digitale Transformation nicht einfach nur mit, sondern treibt sie aktiv voran. «Wir sind einer der Vorreiter in Sachen Industrie 4.0 und investieren seit vielen Jahren in Forschung und Entwicklung, um unser bestehendes Portfolio anzupassen sowie neue Services und Produkte zu entwickeln.»

Welche konkreten Veränderungen bringt die Digitalisierung für KUKA mit sich? «Unter anderem finden innerhalb unseres Unternehmens neue Vernetzungen statt», führt Reinhard Nagler aus. So würden bisher im Headquarter eigenständige Bereiche zusammengeführt, wodurch neues Know-how entsteht. «Dieses bringen wir dann in die lokalen Standorte ein.» So wird derzeit bei KUKA Schweiz ein neues Engineering-Team gebildet. Diese Schaffung von Synergien und neuem Wissenstransfer fördert eine wesentliche Stärke des Unternehmens: Dass man sowohl über Kompetenzen zu einzelnen Produkten wie auch zu gesamten Anlagen verfügt. «In der Schweiz sehen wir praktisch überall grosses Potenzial für Automatisierung», erklärt Nagler. Vom kleinen Handwerksbetrieb bis hin zum Grossunternehmen sei in allen produzierenden Betrieben eine grosse Nachfrage nach Robotik zu spüren. «Denn die Optimierung von Prozessen und Produkten ist letztlich für alle Firmen relevant.»

Die Fabrik, die mitdenkt

Wie aber sieht die Fabrik der Zukunft aus? «Wir sind der Ansicht, dass dort nicht nur Menschen mit Maschinen arbeiten, sondern auch Maschinen mit anderen Maschinen kooperieren werden», so Nagler. Die Produktionsanlagen werden künftig in der Lage sein, Wissen zu teilen, im Schwarm zu lernen und sich autonom auf wechselnde

Aufgaben einzustellen. «Dann können wir wirklich von einer Smart Factory sprechen.» Diese kommt gemäss Reinhard Nagler aber nicht ohne Menschen aus: «Der Mensch wird nicht ersetzt, sondern seine Fähigkeiten werden durch die Roboter vielmehr erhöht.»

Diese Entwicklung findet bereits heute statt, zumindest teilweise. Ein gutes Beispiel dafür ist die sogenannte «vorausschauende Wartung» von Maschinen (Predictive Maintenance). «Bis dato mussten Servicetechniker entweder nach vorgegebenen Wartungszyklen arbeiten oder konnten erst dann tätig werden, wenn ein Problem auftauchte», sagt Jürg Messer, Customer Service Manager Schweiz bei KUKA. «Dank verbesserter Sensorik

können wir in Zukunft viel proaktiver handeln.» Weichen bspw. bestimmte Werte in der Anlage oder einem Roboter von der Norm ab, lassen sich mögliche Schwierigkeiten erkennen und Ausfälle verhindern.

Bestehendes Wissen erweitern

Moderne Anlagen ermöglichen dank Konnektivität eine Diagnose aus der Ferne. Wie verändert das den Customer Service als Ganzes? «Unsere Tätigkeit wird anspruchsvoller, vor allem da die Systeme immer individueller auf die Kunden zugeschnitten sind», erklärt Jürg Messer. Die Komplexität liege dabei weniger im Beheben mechanischer Störungen als vielmehr im Identifizieren und Lokalisieren von Fehlern. «Künftig

ist es möglich, dass einzelne Industrie-Roboter gar keine individuelle Benutzeroberfläche mehr haben, sondern komplett in ein System integriert sein.» Die Herausforderung für die Servicefachleute liege darum auch darin, die unterschiedlichen (Fremd-)Systeme zu kennen und ihre Funktionen zu verstehen. «Aus diesem Grund arbeiten wir mit diversen Partnern zusammen, um den Wissenstransfer sicherzustellen und die Fachkenntnisse unserer Techniker zu erweitern», hält Messer fest. Doch nicht nur deren Kenntnisse sind entscheidend, sondern auch die Nutzungskompetenz der Kunden. Darum führt KUKA für Kunden und Partner regelmässige Schulungen in verschiedenen KUKA Colleges im In- und näheren Ausland durch.

Die richtigen Leute finden – und halten

In der Schweiz wird in den technischen Branchen vermehrt ein Fachkräftemangel verzeichnet. Wie stellt die KUKA angesichts dieser Ausgangslage sicher, dass sie über die benötigten Experten verfügt? «Hier kommt für uns glücklicherweise ein positiver Effekt zum Tragen», sagt Andrea Sillipp, HR Managerin KUKA CEE. «Da wir als führender Akteur in der Branche über ein entsprechendes Renommee verfügen, interessieren sich die Studierenden von sich aus für unser Unternehmen.» Das hänge auch damit zusammen, dass man die Werte des Unternehmens offen kommuniziere. «Wir sind ohne Übertreibung wohl der coolste Roboterhersteller», betont Andrea Sillipp lachend. «In Sachen Personalpolitik arbeiten wir wie ein Schweizer Uhrwerk: Wir drehen an ganz vielen kleinen Zahnrädchen, die dann ineinandergreifen und so einen Wohlfühlfaktor schaffen.» Zu den attraktiven Anstellungsbedingungen gehören etwa flexible Arbeitszeiten, selbstständiges eigenverantwortliches Arbeiten, flache Hierarchien sowie ein kollegialer Umgang. Im Unternehmen sind alle Mitarbeiter per du. Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Aus- und Weiterbildung der Angestellten. «Diese ermöglichen wir einerseits innerhalb der Gruppe mit unserem KUKA College und geben Mitarbeitern andererseits auch die Möglichkeit, für eine externe Weiterbildung ihr Pensum anzupassen.»

Weitere Informationen unter www.kuka.com

TEXT SMA



ANZEIGE

IDEAS
SOLUTIONS
QUALITY
E-MOTION

Technologiepartner für Industrie 4.0

INNOVATION MACHINE
Ideen nachhaltig entwickelt

Unser Denk- und Kompetenzzentrum. Ein Ort, an dem Ihre Ideen aufgenommen und zu kreativen Konzepten für Produkte, Produktionslinien und neuen Prozessen werden. Hier wird die Basis zur zielgerichteten Entwicklung und Realisierung gelegt.

HIGH TECH ENGINEERING
Kompetenz begeistert umgesetzt

Kunden aus der Medizintechnik, aus der Pharmabranche und aus der industriellen Automation schätzen GRITEC als langjährigen Technologiepartner für Ihre Entwicklungen. Unser mechatronisches Know-how bildet sich in smarten Geräten und Systemlösungen ab. Der durchgängige Informationsfluss vom Gerätesensor bis zum ERP-System ist ein bedeutender Grundpfeiler für Ihre Industrie 4.0 Projekte.

BUSINESS SOFTWARE ENGINEERING
Informationen clever vernetzt

Zukunftsfähige Unternehmensprozesse erfordern effiziente Informations- und QM-Systeme. Unsere Software-Architekten konzipieren Kundenprojekte für Industrie- und Business-Umgebungen. Der vertikale Informationsfluss vom Lieferant über den Anwender bis zum Abnehmer steht im Vordergrund und wird durch unsere Softwareentwickler professionell realisiert, d.h. Industrie 4.0 wird bei uns zur Realität.

HIGH TECH SYSTEMS
Qualität gewinnend eingesetzt

Unser Kompetenzzentrum zur Industrialisierung von Produkten und Prozessen. Hier fokussieren wir Ihre Time-to-Market- und Kostenziele. Spezialisten kreieren Prozesse und realisieren Sonderanlagen mit effizienter Methodik und Know-how. Unser topausgerüsteter Prototypen- und Serien-Systembau mit Reinraum garantiert hochwertige Qualität.

Industrie 4.0

GRITEC AG
Trutwisstrasse 9
CH-7214 Grüşch
Tel. 081 300 22 00

GRITEC AG
Grabenhofstrasse 6
CH-6010 Kriens
Tel. 041 320 64 46

[WWW.GRITEC.CH](http://www.gritec.ch)

Official System Partner

Industrie4.0-Robotik im Griff



Zukunftsfähige Industrie4.0-Automation bedeutet digitale Vernetzung verschiedenster Hightech-Komponenten. GRITEC konzipiert und realisiert die richtigen System-Architekturen. GRITEC bindet digitale Workflows und Prozessdaten-Management-Systeme in Cloud-Umgebung ein. Hoch effiziente Qualitäts-Sicherungs-Systeme und Track n' Trace-Lösungen zur Produkte/Prozess-Rückverfolgbarkeit werden in hoch flexible I4.0 Produktions-Linien integriert. Industrie-Komponenten werden IoT-fähig. Sie unterstützen die einfache Vernetzung in die digitalisierten Technologiewelt. GRITEC entwickelt für diesen Technologien clevere Apps zur Erweiterung der Produkte und Prozess-Wertschöpfung.

«Man darf keine Angst vor der Zukunft haben»

In der industriellen Fertigung sind Präzision und Effizienz entscheidend. Dies gilt doppelt für die Lebensmittelindustrie mit ihren streng hygienischen Auflagen. Für diese Branche entwickelt die Beck Automation AG innovative IML-Lösungen. Wir wollten von Geschäftsführer Nicolas Beck wissen, welche Vorteile IML bietet – und wie ein traditionelles Familienunternehmen am Puls der Zeit bleiben kann.

Nicolas Beck, das Angebot Ihres Unternehmens beginnt beim IML-Roboter und reicht bis hin zu kompletten IML-Systemen. Was genau versteht man darunter und welches sind die häufigsten Einsatzbereiche der IML-Technologie?

Wir bekennen uns klar zur kunststoffarbeitenden Industrie, für die wir Automationslösungen entwickeln. Innerhalb dieses Segments haben wir uns spezialisiert auf das sogenannte «In Mould Labeling» (IML). Dabei handelt es sich um ein Deko-Verfahren für Kunststoffprodukte, welches vor allem in der Lebensmittelindustrie oder bei der Beschriftung von Farbeimern zum Tragen kommt. Gerade im Lebensmittelbereich gibt es unzählige Vorschriften dazu, wie die Verpackungen beschriftet und die Inhalte deklariert werden müssen. Die IML-Technologie eignet sich ideal dafür, da sie ein sehr hygienisches Verfahren darstellt: Die Beschriftung erfolgt in einem einzigen Arbeitsschritt, so dass die Verpackung nicht nachbearbeitet werden muss – was eine mögliche Kontamination stark verringert.

Was spricht sonst noch dafür?

Die Druckqualität. Dank Offset-Druckmaschinen sind wir mit IML in der Lage, die gleiche Qualität und dasselbe Facettenreichtum zu erreichen, wie man es von Zeitschriften her kennt. Dadurch erhält eine Verpackung und damit das Produkt eine zusätzliche Wertigkeit. Im Supermarkt zeigen zum Beispiel die Milchabteilung das Spektrum dieser Technologie wunderbar auf.

Die Beck Automation AG ist ein Familienbetrieb in der dritten Generation. Welche zentralen Veränderungen gab es in ihrer Geschichte?

Mein Vater und Grossvater sowie mein Grossonkel waren im Feld der grafischen Maschinenteknologie tätig. Demensprechend hat unsere Familie die Entwicklung



Nicolas Beck

der industriellen Beschriftung direkt mitbegleitet. Darin liegt unser historisches Erbe, das wir heute mit IML weiterführen. Gleichzeitig braucht es, insbesondere in einem traditionellen Familienbetrieb, den Mut zur Veränderung. Man darf keine Angst vor der Zukunft haben.

Wie beeinflusst die anhaltende Digitalisierung Ihr Unternehmen?

Die Digitalisierung eröffnet einerseits fantastische Chancen – birgt aber auch klare Gefahren. Wir von der Beck Automation AG vertreten die Ansicht, dass ein Unternehmen nur so gut ist wie die Menschen, die es tragen. Die Frage ist, in welcher Geschwindigkeit die Veränderung kommt. Und da wir der Meinung sind, dass das



Tempo hoch sein wird, ist es unsere unternehmerische Verantwortung, vorausschauend zu agieren und im Sinne des Betriebs und unserer Mitarbeiter zu handeln. Doch trotz dieser Veränderungen sehe ich persönlich mehr Chancen als Gefahren in der digitalen Transformation.

Aus welchem Grund?

Man muss zwischen der inneren Sphäre (was können wir als Firma tun), und der äusseren unterscheiden (was ermöglichen wir den Kunden). In der äusseren Sphäre heisst das Ziel ganz klar: Smart Factory. Wir stellen unseren Kunden alles Benötigte zur Verfügung – sprich die Daten und Informationen, die wir im System haben. Dafür arbeiten wir eng mit unseren Partnern wie etwa Beckhoff zusammen und bilden uns in diesem Bereich im Rahmen von Workshops weiter. Denn wir wollen unseren Kunden nicht einfach Big Data liefern, sondern «the Right Data». Relevante Informationen also, aus denen sie konkreten unternehmerischen Nutzen ziehen können. Ein weiteres Beispiel ist die sogenannte «Predictive Maintenance», also «vorausschauende Wartung».

Welche Vorteile bietet diese?

Früher fielen Teile einer Maschine manchmal aus und mussten ersetzt werden. Das liess sich nicht gänzlich verhindern. Nun aber können wir Kundenanlagen online überwachen. Dafür vergleichen wir die Werte mit unseren Datenpools und können so präzise Voraussagen treffen. Wenn sich z.B. nicht nur der Ölstand verändert, sondern auch die Temperatur, der Lärm oder der Widerstand, dann können wir daraus schliessen, dass das betroffene Getriebe in Bälde ausfällt. In so einem Fall kontaktieren wir den Kunden proaktiv und stellen ihm das Ersatzteil direkt zur Verfügung. Derzeit sind wir daran, diesen Prozess zu automatisieren.

Wie darf man sich ein typisches Mandat bei der Beck Automation AG vorstellen?

Bei bestehenden Kunden optimieren wir vor allem die Prozesse und stellen die Systeme auf allfällige neue Gegebenheiten und Ansprüche um. Im Falle von Neukunden wiederum geht es primär darum, die Möglichkeiten unserer Produkte sowie die Vorteile unserer Services aufzuzeigen. Wir legen bei der Beratung grossen Wert darauf, zu eruieren, welche Art der Zusammenarbeit und welches System für den jeweiligen Kunden den grössten Mehrwert schafft. Unsere Lösungen sind immer Kundenlösungen und die Bedürfnisse der Anwender verändern sich. Aus diesem Grund haben wir unsere Softwareabteilung in den letzten Jahren verdoppelt. Und dennoch ist uns eines ganz klar: Das ist erst der Anfang.

TEXT SMA
BECK
AUTOMATION
... moves labels

BECK AUTOMATION AG

Beck Automation entwickelt innovative Automationslösungen für die kunststoffverarbeitende Industrie und integriert diese in die Fertigung seiner Kunden, um Qualität und Effizienz derer Produktionsprozesse zu sichern.

Weitere Informationen unter
www.beck-automation.ch

Sensorik – die Quelle der digitalen Transformation

Intelligenz beruht zu grossen Teilen auf Information. Wer also die eigene Produktion «smart» machen möchte, benötigt die entsprechenden Daten. Im Interview erklärt Immanuel Schäbe, Vertriebsleiter der SIKO Magline AG, wie Sensoren solche Daten nicht nur sammeln und kommunizieren – sondern auch bei deren Interpretation helfen.

Immanuel Schäbe, immer wieder ist von Experten zu hören, dass die Digitalisierung der Industrie bei den Sensoren ihren Anfang nimmt. Warum ist das so?

Das hängt damit zusammen, dass die Digitalisierung der Industrie ohne Sensoren schlicht nicht durchführbar wäre – sie sind der Schlüssel. Möglich machen dies ausgeklügelte Lösungen, die den industriellen Alltag leichter, transparenter und effizienter gestalten. Der Einsatz von Sensoren ist damit der zentrale Treiber der aktuellen «vierten industriellen Revolution».

Was zeichnet denn «gute» Sensoren konkret aus?

Automatisierungsgrad, Sicherheit, Reproduzierbarkeit sowie Geschwindigkeit sind bei der Produktauswahl die wichtigsten Parameter. Um diese gewährleisten zu können, ist entsprechendes Know-how nötig. Im Falle unseres Unternehmens ist dieses historisch gewachsen – und reicht bis in die 60er-Jahre zurück. Heute ist SIKO der weltweit führende Anbieter im aussergewöhnlich facettenreichen Sensorik-Segment. Dieses wird hauptsächlich von KMU aus Europa gebildet, die gemeinsam über 35 Prozent des Weltmarkts abdecken. Wir sind eines dieser Unternehmen und stehen heute für jahrzehntelange Erfahrung in den unterschiedlichsten Messaufgaben: von Länge und Drehzahl über Winkel bis hin zu Neigung sowie Geschwindigkeit. Aufbauend auf dieser Kernkompetenz entwickelt und produziert SIKO wegweisende Messgeräte und Positioniersysteme für Automatisierungsprozesse.

Wie fügt sich die SIKO MagLine AG in die SIKO-Gruppe ein?

Als hundertprozentige Tochtergesellschaft der SIKO in Deutschland hat sich die SIKO Magline AG zum Schweizer Kompetenzzentrum für magnetische Messsysteme entwickelt. Am Standort Cham werden hochpräzise Magnetsensoren und Lösungen für



Immanuel Schäbe

unterschiedlichste Messaufgaben und Anwendungen entwickelt und produziert. Kundenspezifische Lösungen stehen dabei im Vordergrund.

Können Sie uns ein Beispiel nennen, wie Produkte aus Ihrem Haus Industriebetriebe vortreiben?

Die industrielle Automation wandelt sich rasant. Deshalb ist auch SIKO bestrebt, die Produkte stetig an die neuen Kundenanforderungen anzupassen. Dazu gehört auch, Lösungen zu erarbeiten, um bestehende, bis anhin inkompatible Elemente zusammenzubringen. Ein Beispiel dafür liefern die Nutzentrennmaschinen der Firma Schunk. Diese bieten für Betriebe grosse Vorteile beim Sicherheitsnachweis, da einzelne Komponenten der Maschine schon sicherheitszertifiziert sind. Doch da die Nutzentrennmaschinen mit einer Siemens-Steuerung arbeiten, die mit dem bisherigen System nicht vereinbar war, mussten Umsetzer die Signale aufbereiten. Gemeinsam mit Schunk entwickelten wir daraufhin eine Sensorlösung auf Basis der Siemens-Schnittstelle. Das Ergebnis der Weiterentwicklung ist der Magnetsensor «AMSA111C» mit Drive-Cliq-Funktion, der SIL2 (Sicherheitsstufe 2)-zertifiziert ist. Wir haben damit den ersten absolut messenden Magnetsensor in offener Bauweise entwickelt, bei dem Massstab und Elektronik mechanisch komplett entkoppelt sind und der über eine Sicherheitszertifizierung verfügt.

Neben der Sicherheitszertifizierung zeichnet sich der AMSA111C durch seine Präzision mit einer Systemgenauigkeit von plus/minus zehn Mikrometern und einer Reproduzierbarkeit von bis zu zwei Mikrometern oder kleiner aus. Als weiteres Beispiel wäre die neue elektronische Positionsanzeige «AP20» zu erwähnen.

Wo liegen deren Vorteile?

Die AP20 ist bestens gerüstet, um die Position von Spindelverstellungen in Maschinen zu erfassen. Sie zeigt dem Bediener die entsprechenden Positionsdaten an und gibt diese an die Maschinensteuerung weiter. Um diese Aufgaben zu erfüllen, ist eine einfache Systemintegration in Verbindung mit modernsten Schnittstellen erforderlich. Das gewährleistet einerseits kürzeste Stillstandzeiten, andererseits stellen die Schnittstellen eine verlustfreie Datenkommunikation zwischen der Positionsanzeige und der Maschinensteuerung sicher.

Noch immer werden an vielen Maschinen gewisse Tätigkeiten und Einstellungen von Menschen vorgenommen.

Das ist korrekt. Deshalb sind Positionsanzeigen von SIKO in der Lage, den Produktionsprozess überall dort zu optimieren, wo manuelle Verstellungen vorgenommen werden müssen. Dadurch werden kostenintensive Rüstzeiten bei Produktwechslern auf ein Minimum reduziert. Einmal installiert, stellen Positionsanzeigen eine hundertprozentige Prozesssicherheit her.

Bestehende Maschinenparks sind oft sehr heterogen. Wie lassen sich SIKO-Sensoren da integrieren?

Die Systemintegration wird durch die gängigsten Industrial-Ethernet-Feldbus-Schnittstellen Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT, Powerlink und IO-Link gewährleistet. Damit deckt SIKO die Anforderungen an eine reibungslose Integration in nahezu alle aktuellen Steuerungssysteme verschiedenster Hersteller

ab – und zwar ohne weiteres Zubehör. Dieser deutliche Flexibilitätsgewinn stellt eine verlustfreie Kommunikation zwischen Maschinensteuerung und Positionsanzeige sicher; insbesondere für Anlagen, über die ein komplexer Produktionsprozess gefahren wird und für die aus diesem Grund eine grosse Anzahl von Sensoren bzw. hohe Leistungslängen erforderlich sind. Um den Industrie-4.0-Anforderungen zu genügen, muss die AP20 ein gewisses Konnektivitäts-Niveau realisieren. Für die «Smart-Factory» der Zukunft ist vor diesem Hintergrund der reine Austausch betriebsrelevanter Prozessdaten nicht mehr ausreichend.

Sondern?

Daten alleine reichen nicht mehr, man muss sie interpretieren und Nutzen daraus ziehen können. Umfassende Diagnoseoptionen erweitern daher die Auswertung des Gerätestatus und verwandeln Positionsanzeigen wie die AP20 damit in intelligente Automationsysteme. Zusätzliche Integrationshilfen, Funktionsbausteine, Bibliotheken bzw. Add-on-Instructions erleichtern die Installation sowie die Inbetriebnahme und führen zu höchster Effizienz im Anwendungs- und Job-Setup. Auch aus der Perspektive des Bediener bietet die AP20 zahlreiche Vorteile. Die Möglichkeit, Soll- und Ist-Positionswerte direkt an der Verstellspindel anzuzeigen, erhöhen Komfort und Usability für den Maschinenbediener enorm. Dies sind nur einige Beispiele dafür, wie wir mit unseren Produkten und Dienstleistungen unseren Kunden auf dem Weg in die digitale Zukunft begleiten. Wir freuen uns auf die weitere Reise!

Weitere Informationen unter
www.siko-global.com





Intelligent in die Zukunft

Die Industrie durchlebt eine Transformation: Roboter und künstliche Intelligenz verändern die Art und Weise, wie Produktion und Logistik vonstatten gehen – und die grössten Veränderungen stehen erst noch bevor.

TEXT SVEN HOTI

Im Zusammenhang mit der Industrie 4.0 tauchen immer wieder Worte wie «künstliche Intelligenz», «maschinelles Lernen» und «Deep Learning» auf. Was bedeuten diese Begriffe und wie beeinflussen sie die Industrie von morgen?

KI, maschinelles Lernen und Deep Learning

Das Ziel von künstlicher Intelligenz (KI) ist es, Aspekte des menschlichen Denkens auf den Computer zu übertragen und diesem so eine Problemlösekompetenz zu verschaffen. Lange Zeit stagnierend, machte sie um 2010, den höheren Rechenkapazitäten der heutigen Rechner, optimierten Algorithmen und grösseren Datenmengen sei Dank, die ersten grösseren Fortschritte in diesem Bereich.

Das maschinelle Lernen ist eine Unterkategorie der KI und meint die künstliche Generierung von Wissen aus Erfahrung. In aller Kürze bedeutet dies, dass eine Maschine Muster und Gesetzmässigkeiten in Lerndaten erkennt und diese auf andere, unbekannte Aufgaben verallgemeinern kann. Scheitert die Maschine, lernt sie daraus.

Momentan die erfolgreichste und populärste Methode des maschinellen Lernens ist das Deep Learning. Die Idee dahinter beruht auf der Nachahmung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns durch künstliche neuronale Netzwerke. Dabei durchwandert ein zugefügter Input wie etwa ein Bild verschiedene Schichten und wird so immer weiter verarbeitet und abstrahiert. Die einzelnen Schichten kommunizieren ständig miteinander. Dabei kappen sie Verbindungen, die sich im Zuge der Verarbeitung als fehlerhaft herausgestellt haben bzw. stärken solche, die sinnvoll sind. Dadurch lernt ein System, selbstständig Probleme zu lösen.



Daniel Fritz

Eine zögerliche Entwicklung

Unternehmen machen bereits heute Gebrauch von künstlicher Intelligenz. Der Fokus liegt derzeit auf der robotergesteuerten Prozessautomatisierung, d.h. in der Automatisierung von softwaregestützten Benutzeraktivitäten wie etwa im Kundenservice und in der Buchhaltung. Ein Beispiel hierfür ist der automatische Versand computergenerierter E-Mails.

Beim verarbeitenden Gewerbe und in der Automobilindustrie ist das Thema KI omnipräsent. Neben digitalen Assistenten ist besonders das «Affective Computing» von Bedeutung. Dieses verbindet Erkenntnisse der Psychologie, Kognitionswissenschaft und Informatik und ermöglicht es, mittels Sensorik und Daten Gefühlszustände von Personen zu analysieren.

Bei einer Umfrage von «Accenture» gaben rund 98 Prozent der 500 befragten Industrieunternehmen an, sich auf die ein oder andere Weise mit KI zu beschäftigen. Eine tatsächliche Entwicklung in diese Richtung konnte jedoch nur eine Minderheit vorweisen. Dies zeigt, dass das dahinterliegende Potential zwar erkannt wurde, es jedoch noch einiges zu tun gibt.

Das Potential von KI liegt in der Zukunft

Die bevorstehenden Veränderungen in der industriellen Produktion lassen sich unter der Bezeichnung «Smart Factory» zusammenfassen. Darunter versteht man eine Fabrik, in welcher sich die Fertigungsanlagen und Logistiksysteme ohne menschliche Eingriffe weitgehend selbst organisieren. Ein wichtiger Schritt in der Industrie 4.0 ist die Entkoppelung von Produktion und Logistik. «Es kommt zukünftig nicht mehr darauf an, was produziert wird, sondern wie», kommentiert Daniel Fritz, Messeleiter der Industriefachmesse INDUSTRIALIS. Roboter sind in der Lage, autonom auf andere Werkzeuge zu wechseln, um ein anderes Produkt herzustellen. Die Waren werden in Fertigungszellen hergestellt und je nach Auslastung mit fahrerlosen Transportfahrzeugen von einer Zelle in eine andere transportiert. Zusätzliche Zellen können in den Prozess eingebunden oder ausgegliedert werden. Dieses Konzept der hochflexiblen Matrixproduktion wird durch ein Softwarepaket ermöglicht, das auf KI-Techniken basiert und die gesamte Planung übernimmt. Der Anwender kann in Echtzeit auf die Produktionsdaten zugreifen und Optimierungspotentiale erkennen.

Eine weitere intelligente Lösung nennt sich «smart manufacturing». Darunter versteht man das Verbinden von Maschinen mit dem Internet, um den Produktionsprozess zu überwachen. Das Ziel davon ist es, die Automatisierung von Fertigungsprozessen voranzutreiben und mithilfe von Datenanalysen die Produkteleistung zu steigern. Konkret heisst das, dass Maschinen mit Sensoren bestückt werden, die Daten über deren Status und Leistung sammeln und in der Lage sind, Fehlerquellen schnell zu beheben und den Produktionsfluss zu optimieren.

Eine andere Entwicklung betrifft die Massenindividualisierung. Massgeschneiderte Produkte können zukünftig auf Abruf maschinell abgefertigt werden. Bei dieser sogenannten «Click2Make»-Technologie reicht ein Unternehmen ein Design für ein spezielles Produkt in ein dafür programmiertes System ein. Dieser Antrag zirkuliert anschliessend unter den Herstellern, die die dafür erforderliche Infrastruktur aufweisen und die nötigen Ressourcen bereitstellen können. «Dadurch wird es möglich, dem in Zukunft steigenden Personalisierungsgrad gerecht zu werden», erklärt Fritz.

INDUSTRIALIS – DAS Schweizer B2B-Format der Zukunft!

Alles zu diesem Thema und weitere Trends und Innovationen aus der hiesigen MEM-Branche findet man an der neuen Schweizer Fachmesse INDUSTRIALIS. Auf dem BERNEXPO-Gelände treffen sich vom 11.-14. Dezember technische Einkäufer, Konstrukteure und Entscheidungsträger aus dem In- und Ausland – der perfekte Rahmen für Kontaktpflege und High-Quality-Networking. Besonderen Wert legt die Produktions- und Zuliefermesse auf die digitale Transformation im Zeitalter der Industrie 4.0. Abgerundet wird das vielfältige Angebot durch diverse Sonderschauen, Themenparks und Fachforen zu jeweils aktuellen Schlüsselthemen. Geleitet wird das Ganze von Sasa Tanasic und Daniel Fritz, welche zusammen auf langjährige Erfahrung in der Industrie und mit Messen zurückblicken können. Ab 2020 wird INDUSTRIALIS jeweils im November stattfinden.

Weitere Informationen unter: www.industrialis.ch

BRANDREPORT PRODARTIS INTERVIEW

Beinahe grenzenlose Designfreiheit

Die additive Fertigungsmethode bietet dem Produktdesigner eine fast unbegrenzte Designfreiheit. Die Funktion des Bauteiles steht im Vordergrund und es bedarf keiner fertigungstechnischen Kompromisse mehr. Führend in der Additiven Fertigung von Kunststoffbauteilen ist die Schweizer prodartis AG in Appenzell AI.



Ralf Schindel
Geschäftsführer

Wofür steht die prodartis AG?

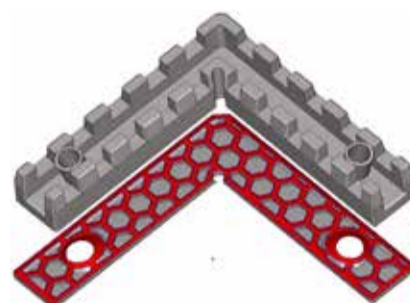
Die prodartis AG ist der Ansprechpartner in der Schweiz, wenn es um die Additive Fertigung von Kunststoffbauteilen für Klein- bis mittelgrosse Serien geht. Wir investieren laufend in die Qualitätssicherung und in unsere Produktionstechnologien, um den hohen Anforderungen der Bauteilqualität von Kunststoffteilen in der Serienfertigung gerecht zu werden. Seit dem Markteintritt von HP mit dem Multi Jet Fusion (MJF)-Verfahren gibt es eine beachtliche technologische Alternative zum Selective Laser Sintering (SLS)-Verfahren. Weil die Wahl des richtigen Verfahrens sehr bauteil- und

geometrieabhängig ist, arbeiten wir mit beiden Technologien (4 SLS- und 2 MJF-Anlagen), und dies ISO 9001 zertifiziert.

Wie wird das Additive Manufacturing Ihrer Meinung nach die zukünftigen Produkte verändern?

Produkte werden vermehrt individualisiert und viele Geräte werden leichter. So ermöglicht zum Beispiel das Einbringen von Hohlräumen und Gitterstrukturen im Bauteil, dass weniger Material benötigt wird. Die Materialkosten sinken und je nach Design kann sich die Festigkeit sogar noch erhöhen – quasi als ein geschenkter Mehrwert. Ein aktuelles Projekt, bei dem der Kunde von diesen Vorteilen profitierte, ist die 1300-er Serie eines Eckwinkels für die Jansen AG.

Neben Aerospace, der Automation, der Robotik und dem Apparatebau werden viele weitere Branchen die Vorzüge von leichteren und somit material- und energiesparenden Bauteilen zu ihren Gunsten nutzen. Heute profitiert unter anderem auch der Gesundheitsbereich davon, indem medizinische Hilfsmittel wie Orthesen patientenspezifischer und leichter produziert werden.



Schnittbild des leichten, design-optimierten Eckwinkels mit interner Wabenstruktur

Nennen Sie drei Vorteile einer Additiven Fertigung.

- Die Lieferzeit verkürzt sich um ein Vielfaches.
- Die hohe Startinvestition in ein teures Werkzeug entfällt.
- Die sehr hohe Flexibilität, denn die Teilegeometrie ist jederzeit anpassbar.

Wird Additive Manufacturing das Spritzgiessen gänzlich ablösen?

Auf keinen Fall, es ist aber eine ausgezeichnete Ergänzung, die in vielen Fällen wirtschaftlicher ist und

Flexibilität schafft. Auf unserer Homepage finden Sie ein 3D-Diagramm, welches qualitativ aufzeigt, wann die Additive Fertigung mehr Sinn als das Spritzgiessen macht.

Für welche Betriebe lohnt es sich, mit Produktideen zu Ihnen zu kommen?

Überall, wo neue Produkte und Bauteile in kleinen bis mittelgrossen Stückzahlen, 1 bis mehrere 10000 Teile, entwickelt und produziert werden sollen, lohnt sich ein Technologievergleich. Die Produktentwickler müssen sich daran gewöhnen, dass die additiven Technologien in der Produktionswerkstatt angekommen sind.

www.prodartis.ch/de/jansen-ag
www.prodartis.ch/de/additive-manufacturing

TEXT SMA

prodartis
Führend in additiver Fertigung

«Unsere Kunden profitieren von ganzheitlichen Lösungen am meisten»

Für Schweizer Industriebetriebe bergen Automatisierungs- und Robotiklösungen ein gewaltiges Potenzial für mehr Effizienz sowie transparentere Abläufe. Voraussetzung dafür ist aber das entsprechende Know-how. Genau dieses stellt die staedler automation AG ihren Kunden zur Verfügung – und begleitet sie von der Ideenfindung bis hin zur konkreten Umsetzung.

Lukas Staedler, im Zuge der Digitalisierung sowie der Debatte um «Industrie 4.0» rückt das Thema «Automation» ebenfalls stärker ins öffentliche Interesse. Was zeichnet Automation aus?

Grundsätzlich ermöglicht die Automation eine Vereinfachung von Arbeitsprozessen. Insbesondere sich wiederholende Tätigkeiten eignen sich dafür hervorragend: Dank Automatisierungslösungen können diese Aufgaben ohne Personal erledigt werden, so dass sich die Angestellten auf andere Aufgaben konzentrieren können. Gleichzeitig steht Automation aber nicht nur für mehr Effizienz und damit Kosteneinsparungen, sondern bringt ebenfalls eine Verbesserung der Abläufe sowie eine höhere Nachvollziehbarkeit bei den Prozessen mit sich.

Inwiefern?

Im Rahmen der digitalen Transformation der Industrie, die häufig unter «Industrie 4.0» zusammengefasst wird, erleben wir eine zunehmende Vernetzung und Verknüpfung von Anlagen und Maschinen. Diese Entwicklung gewinnt dank neuer digitaler Technologien an Fahrt. Durch die Konnektivität erhöht sich auch die Transparenz, denn die digitalen Hilfsmittel ermöglichen es den Kunden, den Zustand ihrer Maschinen sowie den Ablauf ihrer Produktion zu überwachen und auszuwerten. Dafür muss man allerdings wissen, welche Parameter relevant sind. Und dieses Fachwissen stellen wir unseren Kunden ebenfalls gerne zur Verfügung.

Wer sind genau Ihre Kunden und inwiefern profitieren diese von Automatisierungslösungen?

Wir von der staedler automation AG sind stark in der Lebensmittelindustrie vertreten und arbeiten dort zum Beispiel



Lukas Staedler

mit Molkereien, Käsereien, fleischartigenden Betrieben etc. zusammen. Das ist ein spannendes und anspruchsvolles Feld. Wir sind aber auch in der Verpackungsindustrie zuhause. Zum Beispiel haben wir kürzlich eine Anlage konzipiert und in Betrieb genommen, die Kunststoffdeckel in Karton abfüllt. Diese werden dann von einem Roboter sortiert, palettiert und versandbereit mit Folie umwickelt. Doch obschon wir im Lebensmittel- und Verpackungssektor sehr aktiv sind, wollen wir uns nicht auf gewisse Branchen beschränken, sondern ein verlässlicher Partner für Endkunden aus sämtlichen Industriezweigen sein.

Wie darf man sich ein typisches Mandat vorstellen?

Der genaue Ablauf unterscheidet sich natürlich von Kunde zu Kunde. So kommen manche Klienten mit einem konkreten Pflichtenheft auf uns zu, nach dem wir uns orientieren können. Die optimale Situation ist aber diejenige, in der ein Kunde uns freie Hand lässt, um eine auf seine Bedürfnisse zugeschnittene Automatisierungslösung zu entwickeln. Dafür eruiert man zuerst, welche Ansprüche und Möglichkeiten bestehen und welche

Parameter essenziell sind – wie etwa Verpackungszeiten, Waren-Temperaturen, Lagermöglichkeiten, Anbindung an die Logistik etc. Ist diese Konzeptionsphase abgeschlossen, erstellen wir ein konkretes Angebot, das auf unseren Erkenntnissen basiert.

Man kann nicht über industrielle Automation sprechen, ohne die Robotik zu erwähnen.

Die Robotik ist ein relativ neues und zentrales Feld für uns. Die staedler automation AG hat ihre Wurzeln, wie der Name schon sagt, im Feld der Automation, insbesondere der Konzeption und Entwicklung von Steuerungen sowie dem Soft- und Hardware-Engineering. Das führt dazu, dass unsere Leistungen oft eine Art «Zubehör» darstellen für bestehende Anlagen. Doch wir sehen uns vielmehr als Fullservice-Anbieter, der den Kunden entlang der gesamten Produktions- und Wertschöpfungskette zur Seite steht – von der Phase der Konzeption über die Entwicklung bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung von Maschinen und Produktionsstätten. Wir sind überzeugt davon, dass Unternehmen von einem ganzheitlichen Ansatz mehr profitieren als von Teillösungen. Daher haben wir vor drei Jahren unsere Kompetenzen erweitert und die Robotik und Spezialmaschinenbau als neues Standbein in unser Portfolio aufgenommen. Und natürlich fügt sich dieses Segment ideal in die Automatisierung ein, die nach wie vor unsere Kernkompetenz darstellt.

Welche Einsatzgebiete eignen sich denn für Robotik?

Eigentlich können Industrieroboter an sämtliche Stellen der Produktionskette angegliedert werden, sei es in der Montage, der Maschinenbeschickung oder dem Verpacken. Ganz

grosses Potenzial stellen wir aber im Bereich der «mobilen Robotik» fest. Denn diese ermöglicht die unbemannte Paletten-Abholung und Einlagerung oder den Transport von Kleinteilen zum Beispiel in der Elektronikfertigung. Das ist eine riesige Chance für Unternehmen, um nicht nur ihre Effizienz sowie Transparenz zu steigern und damit Kosten einzusparen, sondern auch ihren Betrieb sicherer zu machen.

staedler
automation

TEXT SMA

STAEDLER AUTOMATION AG

Im Jahr 2009 rief Lukas Staedler die staedler automation AG ins Leben. Dank Arbeiten in höchster Qualität und kontinuierlicher Weiterentwicklung wuchs das Unternehmen in den letzten Jahren stetig. Aktuell beschäftigt die staedler automation AG 15 Ingenieure, Techniker und Automatiker. Diese erbringen diverse Leistungen, wie die Konzeption und Auslegung von Steuerungskonzepten, Soft- und Hardwareengineering sowie die Überprüfung und Wartung von Anlagen. Dank ihrer Kompetenz in der Konstruktion und im Steuerungsbau kann die staedler automation AG komplette Maschinen entwickeln und diese den jeweiligen Kundenwünschen entsprechend bauen.

Weitere Informationen unter
www.staedler-automation.ch

BAUBERGER AG BRANDREPORT

Ohne klassisches Handwerk läuft in der Industrie 4.0 gar nichts

Industrie 4.0 ist in aller Munde. Dabei vergisst man oft, dass es auch in Zukunft ohne die klassischen Betriebe und Dienstleister nicht geht.

Die Digitalisierung ist auch in der Industrie nicht aufzuhalten. Mit Industrie 4.0 ist die vierte industrielle Revolution gemeint und damit die intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen.

Spagat zwischen 2 bis 200 Tonnen

Nur: Selbst die intelligenteste, selbstgesteuerte Maschine muss vom Herstellungsort erst einmal an ihren endgültigen Standort transportiert, in ein bestehendes Fabrikgebäude verschoben und schliesslich nivelliert, verankert und montiert werden. Das gehört zur Kernkompetenz der BAUBERGER AG. Die Mitarbeitenden sind sich gewohnt, den Spagat zu meistern zwischen immensen Grössen, schwersten Gewichten, aber auch kleinster Feinarbeit. Bei jedem Projekt ist Präzision gefragt, in jeder Situation und in jeder Dimension. Von der Analyse über die Idee, Planung und Koordination aller beteiligten Firmen bis hin zur Realisierung inkl. Erstellen der Zolldokumente, Zollabfertigung, Nivellierung, Verankerung und Inbetriebnahme kommt alles aus einer Hand. Der Kunde hat dabei immer einen kompetenten Ansprechpartner.

Abfüllanlage in Estavayer-le-Lac

So auch bei diesem Auftrag, den die BAUBERGER AG im Kanton Fribourg für den Milchverarbeiter ELSA Estavayer-le-Lac erfolgreich abgeschlossen hat. Anfang Juli wurde hier eine neue Abfüllanlage in Betrieb genommen. Die Anlage hat der Hersteller im deutschen Linnich an den Neuenburgersee geliefert, dann übernahm das BAUBERGER-Team die Koordination für den Abload und die Platzierung. Die einzelnen Maschinenteile wurden mit einem Gabelstapler und einem Kranfahrzeug vom Sattelzug gehoben und über eine Anpassrampe ins Gebäude befördert. Das Herzstück, und mit 4,2 Tonnen auch das schwerste Teil der Anlage, war mit einer werkseitigen manuellen Verschiebevorrichtung ausgerüstet und liess sich so von den BAUBERGER-Mitarbeitern von der Rampe an

ihren neuen Standort schieben. Um das vier Tonnen schwere Kettenrad in die 2,6 Meter hohe Abfüllanlage zu heben, wurden an den Deckenträgern der Produktionshalle Kettenzüge angebracht. Danach wurde die Anlage zusammengebaut und am neuen Standort gemäss Layout positioniert.

Spezialisten am Werk

Nur bestens ausgebildete und hoch motivierte Mitarbeiter mit der entsprechenden Erfahrung sind in der Lage, solche anspruchsvollen Aufträge durchzuführen. Um das spezifische Fachwissen optimal zu nutzen, werden die Teams jeweils projektbezogen zusammengestellt. Dazu wird auch modernstes Equipment eingesetzt. Die mehreren hundert spezifischen Hebe- und Verschiebmittel (vom Paletten-Hubwagen bis zum Hubstapler

mit 75 Tonnen Hubkraft, oder vom 3-Tonnen-Handkettenszug bis zum 100-Metertonnen-Lastwagenladekran) garantieren, dass die Mechaniker immer das passende Spezialwerkzeug einsetzen können.

Grosseinsatz in London

BAUBERGER AG ist weltweit tätig und organisiert internationale Maschinenverschiebungen und Containertransporte auf Wunsch mit Exportverpackung und Remontage vor Ort. Dabei kann man auf ein grosses internationales Netzwerk zurückgreifen. In guter Erinnerung ist ein Grosseinsatz in London – im Dienste Ihrer Majestät sozusagen. Im Rahmen der Expansion einer Schweizer Produktionsfirma für Verpackungen musste eine Spezialmaschine für Folienveredlung von einem Londoner Vorort in ein Zwischenlager

verschoben werden. Ein sehr komplexer Auftrag, bei dem die Mechanik-Profis mit der Unterstützung des internationalen Netzwerkes alle ihre Kompetenzen für mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Arbeiten ins Spiel bringen mussten. Die Maschine wurde in ihre Einzelteile zerlegt, verpackt und in zwölf Lastwagenladungen abtransportiert. Sobald der neue Standort festgelegt ist, werden die Profis von der BAUBERGER AG dafür sorgen, dass die Maschine wieder zu neuem Leben erwacht.

Zweifelloos wird die Digitalisierung die Industrie weiter nachhaltig verändern und damit auch die Arbeitswelt. Während Roboter immer mehr Arbeit von Menschen übernehmen, entstehen auf der anderen Seite ganz neue Aufgaben. Das klassische Handwerk allerdings ist nicht gefährdet und wird es immer geben – den auch die beste Software benötigt letztlich die entsprechende Hardware – und damit Profis, die anpacken können!

TEXT SMA



©BAUBERGER, proImageHub/Lukas Pittsch

BAUBERGER
so reisen Fabriken®

KONTAKT.

BAUBERGER AG
St. Gallerstrasse 19
8353 Elgg
Telefon 052 368 60 60
info@bauberger.ch

www.bauberger.ch

Flexibler, effizienter und dabei sicher

Mit kabellosen Handbediengeräten steigt die Flexibilität beim Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen. Für die nötige Sicherheit des Bedieners im industriellen Umfeld sorgen integrierte Safety-Elemente. Ein Multitouchdisplay gestaltet das Bedienen direkt vor Ort nochmals intuitiver.

TEXT INGRID TRAUTINGER FOTOS SIGMATEK AUTOMATION

Bewegungsfreiheit lautet das Zauberwort beim Einrichten und Bedienen von Maschinen, Anlagen, Robotern oder auch in der Bühnentechnik. Dank der Wireless-Technologie werden die langen HMI-Kabel als mögliche Stolperfallen eliminiert. Der Bediener kommt nahe an die Anlage, damit er die Bewegung oder den zu steuernden Prozess genau im Blick hat. Dabei ist neben maximaler Bewegungsfreiheit auch maximale Sicherheit gefragt. Und genau darauf hat der Automatisierungs-Lösungsanbieter Sigmatek bei der Entwicklung des drahtlosen Handbediengerätes HGW 1033 geachtet.



Kabellos sicher bedienen: das Wireless-Handbediengerät HGW 1033 mit 10,1 Zoll Multitouch-Display und integrierten Safety-Funktionen in Kombination mit der Basisstation BWH 001 von Sigmatek.

Die drahtlose Lösung unterstützt das OPC-UA-Kommunikationsprotokoll, womit sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten in Industrie-4.0-Projekten eröffnen.

Für die industrielle, drahtlose Bedienlösung setzt der Salzburger Hersteller auf ein System, bestehend aus dem Multitouch-Bediengerät HGW 1033 und der Basisstation BWH 001, beide ausgestattet mit einem leistungsfähigen Dualcore-EDGE2-Technologie-Prozessor. Um die Qualität der Funkübertragung im direkten Anlagenumfeld und mit Safety-Funktionen zu gewährleisten, wird auf zwei Frequenzen (2,4GHz und 5GHz) über separate Antennen kommuniziert. Die drahtlose Lösung unterstützt das OPC-UA-Kommunikationsprotokoll, womit sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten in Industrie 4.0-Projekten eröffnen.

Effizient und sicher zugleich

Speziell bei sehr langen Anlagen mit unterschiedlichen Bedienabschnitten spielt das Wireless-HMI (Human-Machine-Interface) seine Vorteile aus. Mit

nur einem Panel lassen sich mehrere Anlagenteile bedienen, und dies mit viel Komfort, da anders als beim kabelgebundenen Gerät nicht immer wieder umgesteckt werden muss. Die Kopplung mit der Basisstation erfolgt mittels optischem Feedback. Auf der 7-Segmentanzeige des Bedienpanels ist ersichtlich, mit welchem Maschinen- bzw. Anlagenteil das Bedienpanel verbunden ist.

Das mobile HGW 1033 mit 10,1 Zoll-Multitouch-Glasdisplay (800 x 1280 Pixel) lässt sich intuitiv bedienen und ist mit Safetyfunktionen verfügbar. Not-Halt- und Zustimmungstaster sowie Schlüsselschalter sind in die Griffenheit an der Panelrückseite integriert. Ein



OPC UA steckt in jeder Sigmatek-CPU. Sowohl als Server als auch als Client. Künftige Erweiterungen des Standards durch die Echtzeit-Kommunikations-Schicht TSN werden den praktischen Einsatzbereich und Nutzen für den Anwender nochmals erhöhen. Wireless Safety erlaubt den Einsatz in mobilen Maschinen.

aktiv-leuchtender Not-Halt-Schalter gibt dem Bediener die Gewissheit, dass die Sicherheitselemente korrekt ins System eingebunden sind. Für den Transport der sicherheitsrelevanten Daten zur Safety-Steuerung der Maschine oder Anlage wird das Black-Channel-Prinzip genutzt. Die Lösung ist bereits TÜV-zertifiziert (Sicherheitsnorm SIL3/PLe).

Gesamtpaket macht Wireless HMI rund

Die Basisstation BWH 001 dient als Gateway mit Docking- und Ladefunktion. Neben dem Wireless-Link zum HGW stehen zwei Ethernet-Schnittstellen zur flexiblen Einbindung ins Gesamt-System zur Verfügung. Wenn der Bediener das HGW 1033 nicht benötigt und es in der Basisstation platziert, startet der Akku-Ladevorgang automatisch. Die intelligente Ladeschaltung sorgt für einen vollen aber dennoch langlebigen Akku und die Wireless-Laufzeit beträgt bis zu zwei Stunden. Optional kann das Panel auch mit einem RFID-Reader ausgestattet werden. So ist eine eindeutige Identifikation des Bedieners möglich.

An der Griffenheit sind Magnetfüße angebracht, wodurch das Panel auch ohne Halterung an metallischen Anlagenteilen zur Bedienung platziert bzw. «geparkt» werden kann - ein praktischer Mehrwert in puncto Flexibilität.

Weitere Informationen:

www.sigmatek-automation.ch



Smarte Komponente regelt Prozess autonom

Wie lassen sich Fertigungsprozesse effektiv überwachen und regeln? «Autonom, in Echtzeit und so nah wie möglich am Werkstück», ist man bei der SCHUNK GmbH & Co. KG in Lauffen am Neckar überzeugt. In enger Kooperation mit der TU Wien und der TOOL IT GmbH Wien hat der führende Technologieanbieter für Roboter und Produktionsmaschinen einen intelligenten

Werkzeughalter entwickelt, der Fertigungsprozesse exakt dort überwacht und in Echtzeit regelt, wo die Zähne des Werkzeugs butterweich durchs Metall gleiten sollen.

Während der Bearbeitung analysiert der intelligente Werkzeughalter iTENDO, der 2019 auf den Markt kommt, permanent den Zerspanungsprozess. Wird der

Schnitt instabil, greift die integrierte Intelligenz in Echtzeit und ohne Zutun des Bedieners unmittelbar ein: Je nach Situation wird der Prozess gestoppt, auf zuvor definierte Basisparameter reduziert oder adaptiert - so lange, bis der Schnitt wieder in einen stabilen Bereich überführt ist. Zusätzlich können Industrieanwender mithilfe des intelligenten Werkzeughalters den Werkzeugzustand analysieren und Produktivitätsreserven ausloten. Da sämtliche Algorithmen autonom ablaufen und der Bediener im Vorfeld lediglich Grenzwerte und Reaktionen definiert, ist keinerlei Expertenwissen erforderlich. Stattdessen regelt das System den Prozess anhand der Vorgaben

vollautomatisch und in Echtzeit - vergleichbar mit ABS- und ESP-Systemen bei Kraftfahrzeugen. Der Clou: An vorhandenen Maschinen lässt sich das intelligente Tool einfach nachrüsten, ohne dass Modifikationen nötig sind oder Maschinenkomponenten getauscht werden müssen.

TEXT SCHUNK GMBH & CO. KG



Smarte Komponenten wie der Werkzeughalter iTENDO werden zu Eckpfeilern der Industrie 4.0.

Das System regelt den Prozess anhand der Vorgaben vollautomatisch und in Echtzeit.



KONTAKT.

SCHUNK Intec AG
Im Ifang 12, 8307 Effretikon
Tel. 052 354 31 31
info@ch.schunk.com
ch.schunk.com

SCHUNK GMBH & CO. KG.

Die SCHUNK GmbH & Co. KG aus Lauffen/Neckar ist ein inhabergeführtes deutsches Familienunternehmen und Global Player in einem. 1945 von Friedrich Schunk als mechanische Werkstatt gegründet, entwickelte sich das Unternehmen unter dessen Sohn Heinz-Dieter Schunk zum Kompetenz- und Weltmarktführer für Greifsysteme und Spanntechnik. Heute wird es von den Enkeln des Unternehmensgründers, den Geschwistern Henrik A. Schunk und Kristina I. Schunk, in der dritten Generation geführt. Knapp 3.400 Mitarbeitende in 9 Werken und 33 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartner in über 50 Ländern gewährleisten eine intensive Marktpräsenz. Mit 11.000 Standardkomponenten bietet SCHUNK das weltweit größte Greifsysteme- und Spanntechnik-Sortiment aus einer Hand und mit 2.550 SCHUNK Greifern das breiteste Standard-Greifkomponentenprogramm am Markt. Das gesamte Greifsystemprogramm umfasst über 4.000 Komponenten. Die wichtigsten Abnehmer sind alle produzierenden Unternehmen mit Montage-, Handhabungs- sowie zerspanenden Prozessen. Zum Kundenkreis zählen unter anderem das Who-is-Who des Maschinen- und Anlagenbaus, der Robotik, Automatisierung und Montagehandhabung sowie alle namhaften Automobilmarken und deren Zulieferer. Seit 2012 ist die Torwartlegende Jens Lehmann als Markenbotschafter für sicheres, präzises Greifen und Halten im Team von SCHUNK aktiv.

Weitere Informationen auf www.schunk.com

Display mit interaktiven Fähigkeiten

Smart Factory ist Teil der Zukunftsinitiative Industrie 4.0 und hat das Ziel einer umfassenden Digitalisierung der Produktionsumgebung, um deren Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Essentiell für diese Intention ist eine leistungsfähige Informations- und Kommunikationstechnik. WOW Interactive Screen, eine Marke der Schaltag Gruppe, stellt dafür einen zukunftsorientierten, interaktiven Kanal bereit, der Mensch und Maschine auf neuartige Weise miteinander verbindet.

Die vierte industrielle Revolution hat begonnen und motiviert die Betriebe, sich für die Zukunft zu rüsten. Jede Veränderung erfordert Mut, denn schliesslich sind Investitionen damit verbunden. Eines ist aber klar: Wer bei Industrie 4.0 nicht mitmacht, hat schon verloren. Zu den wichtigsten Anspruchsgruppen jedes Betriebs gehören Kunden und Mitarbeitende. Ohne sie funktioniert es nicht und deren Ansprüche bezüglich einer transparenten Kommunikation und Interaktion nehmen ständig zu. Der WOW Interactive Screen mit individuellem Content-Management-System erfüllt diese Bedürfnisse.

Strapazierfähige Hardware

Die interaktiven Gross-Display-Systeme sind intelligente Multitasker. Durch Aktualität, Transparenz und Interaktion können wichtige Kennzahlen, wie z.B. Liefertreue und Qualität beeinflusst werden. Sie nehmen Aufträge ab und führen Aufgaben aus, für die vorher niemand Zeit hatte. Sie machen genau das, was ihnen gesagt respektive programmiert wurde. Damit die Displays nicht zu früh in Rente gehen, sind sie qualitativ hochwertig und äusserst robust. Die edle Glasscheibe ist mit einem Multi-Touch-System ausgestattet und steuert die Helligkeit der bestens ablesbaren Bildschirmhalte. Die Multitasker sind wetterfest, resistent gegen Reinigungsmittel und sogar vandalismussicher, weshalb sie an jedem beliebigen Platz stehen können. Sie verfügen bei Bedarf über Kameras, Sprachschnittstellen, unterbrechungsfreie Stromversorgung, LAN, WLAN, Bluetooth und Mobilfunk. Die Bildschirmhalte lassen sich sogar auf ihr Smartphone beamen. Dabei ist die Anbindung an bestehende IT-Systeme einfach möglich. Echte Multitalente eben, deren Farbe, Form und Grösse der Kunde bestimmt.

Individualisierte Software

Mindestens genauso wichtig wie eine praxisgerechte Hardware ist die Software, die schlussendlich aus einem industriellen Betrieb eine sogenannte Smart Factory macht. Die WOW Interactive Screens sind in der Lage, unzählige Funktionen anzubieten. Diese sind auf das jeweilige Unternehmen abgestimmt und kontinuierlich anpassbar. Wenn ein Display im Eingangsbereich steht, empfiehlt es sich, dieses mit einem Live-Ticker auszustatten. Dadurch sieht jeder beim Betreten des Gebäudes sofort alle wichtigen Neuigkeiten. Weiter trägt die Software des Gerätes zur Effizienz der Arbeitsprozesse bei. Die Mitarbeitenden sind in der Lage, sich auf ihren Aufgabenbereich zu konzentrieren und werden nicht mehr von Allgemeinthemen aufgehalten. Eine Wochenübersicht informiert über Plantermine sowie Lieferstatus.



In grösseren aber auch in kleineren Industriebetrieben ist es schwierig, konstant die Übersicht über verfügbare Mitarbeiter und den Materialbestand zu behalten. Diese und weitere organisatorische Unterstützungen programmiert die Schaltag Gruppe gemäss Kundenwünschen in den Riesen-Displays. So lassen sich deren Anwendungsbereiche jederzeit beliebig erweitern, z.B. um einen modernen Kundenempfang inkl. Darstellung der neuesten Firmenprodukte in 3D sowie die Abfahrtszeiten der nahgelegenen öffentlichen Verkehrsmittel.



Tobias Lutz
Product Manager

Wie entstand die Idee, WOW Interactive Screens zu produzieren?

Wie viele tolle Ideen ist auch unsere aus der Not heraus entstanden (lacht). Wir wollten uns an einer internationalen Messe mit einem aussergewöhnlichen Auftritt präsentieren. Es gab aber auf dem Markt kein praxistaugliches Gerät, das die Kennzahlen eines Produktionsbetriebes interaktiv und transparent darstellt. Deshalb konstruierten wir basierend auf unserem langjährigen Know-how einen Prototyp, der so gut ankam, dass wir ein marktreifes Produkt daraus entwickelten.

Für welche Zwecke werden die Displays in der Industriebranche am meisten eingesetzt?

Der Nutzen unserer Lösung besteht darin, die vielfältigen und zum Teil in den Organisationseinheiten «versteckten» Unternehmenskennzahlen in einer transparenten und einfach zu verstehenden Form aufzubereiten. Beispielsweise werden terminierte Kundenlieferungen prominent angezeigt. Schon bevor das Risiko einer späten Lieferung auftritt, sieht jeder Mitarbeiter die Lieferung entsprechend markiert. Klar, dass der Verantwortliche jetzt eine hohe Motivation hat, die Lieferung pünktlich auszulösen. So werden harte Kennzahlen wie Liefertreue, Qualität, Maschinenauslastung messbar erhöht und das Betriebsklima durch eine transparente Firmenkultur verbessert. Aufgrund der eigenen Entwicklung und Fertigung können wir preiswerte Gesamtsysteme anbieten, die sich in kurzer Zeit amortisieren.

Sie bieten Ihren Kunden ein «Rundum-Sorglos-Paket» an. Was beinhaltet dieses Angebot?

Ganz zu Beginn unserer Arbeit steht immer die Frage: Wie können wir unseren Kunden noch erfolgreicher machen? Dazu ist ein Dialog mit den Kunden notwendig, in den wir unsere Erfahrung einbringen. Das Resultat ist eine massgeschneiderte Soft- und Hardware, die wir, sofern gewünscht, während der Betriebsdauer hosten, überwachen und laufend verbessern. Unsere Intention ist, die Welt von morgen etwas einfacher zu machen.

www.wow-interactive-screen.com



TEXT MICHELLE CHRISTEN

ANZEIGE



Die Welt produziert mit item

item ist der Pionier und ein weltweiter Marktführer bei Systembaukästen für industrielle Anwendungen. Seit 1976 entwickelt und vertreibt item ergonomische und effiziente Komponenten zum Bau von Maschinengestellen, Arbeitsplätzen, Automationslösungen und Lean Production Anwendungen.

item. Ihre Ideen sind es wert.®

item Industrietechnik Schweiz GmbH
Diessenhoferstrasse 14
8252 Schlatt
Tel: +41 52 647 3131
info@item24.ch
item24.ch

Strukturierte Prozesse beim Oberflächen-spezialisten dank ERP-Gesamtlösung Abacus

Die Firma iepco produziert Micro- und Polierstrahlanlagen zur Bearbeitung von technischen Oberflächen und offeriert Microstrahlbearbeitungen und Beschichtungen für den Formen- und Werkzeugbau. Um die Prozesse ihrer Abteilungen zu integrieren, setzt sie erfolgreich auf die Abacus ERP-Software.

Abteilungen zu integrieren, setzt sie erfolgreich auf die Abacus ERP-Software.

Die Werkzeuganlagen und -maschinen von iepco sind für Hersteller von Gummi- und Kunststoffprodukten wie etwa Zahnbürsten sowie für Medizinaltechnik-Produzenten von Implantaten wie künstliche Knie- und Hüftgelenken aus Titan zugeschnitten. Rund um den Globus stehen rund 15 000 Anlagen von iepco in Betrieb. Seit Anfang 2017 setzt iepco auf ERP-Software von Abacus, was die zentrale Datenhaltung ermöglicht.

In die Software Gesamtlösung sind die Produktion und die Lagerbewirtschaftung eingebunden, die betrieblichen Abläufe und Prozesse vereinheitlicht, die Kontrolle über die Auftragsgänge sichergestellt sowie sämtliche Dokumente digital archiviert. Auf unzählige Excel-Listen kann heute verzichtet werden.

Verkaufs- und Produktionsprozess integriert

Um den Produktionsprozess zu vereinfachen, wurde für den Maschinenbau die «Einstufige Produktion» eingeführt. Da meist eine ganze Anlage in einem Schritt montiert wird, werden mehrstufige Stücklisten mit Unterbaugruppen für den Zusammenbau in eine einstufige überführt. Auch ist der Zustand der Abarbeitung eines Auftrags dank dem Ablaufstatus im System jederzeit erkennbar. Ist beim folgenden Arbeitsschritt eine andere Person als zuvor für die Weiterverarbeitung verantwortlich – was bei drei Standorten öfters vorkommt – ist ein reibungsloser Übergang zentral. Da das System stets informiert, wer was wann gemacht hat, erübrigt sich ein Nachfragen.

Fazit

Geschäftsleiter André Faude freut sich, dass sein Unternehmen erfolgreich den Schritt zu einer ERP-Gesamtlösung gemeistert hat. Er ist überzeugt, dass iepco noch viel vom Abacus-ERP profitieren könne. ERP-Projektleiter Marc Faude ergänzt, was früher aufwändig über Excel-Listen hätte geführt werden müssen, wie etwa die Nachkalkulation eines Auftrags, erledigt heute Abacus zuverlässig auf Knopfdruck.

TEXT ABACUS

Marc Faude, Leiter F&E, Projektleiter ERP-Einführung
«Wir haben heute mit der Abacus-Software ein zentrales System, mit dem alle Daten strukturiert verwaltet werden. Excel-Listen sind überflüssig geworden.»

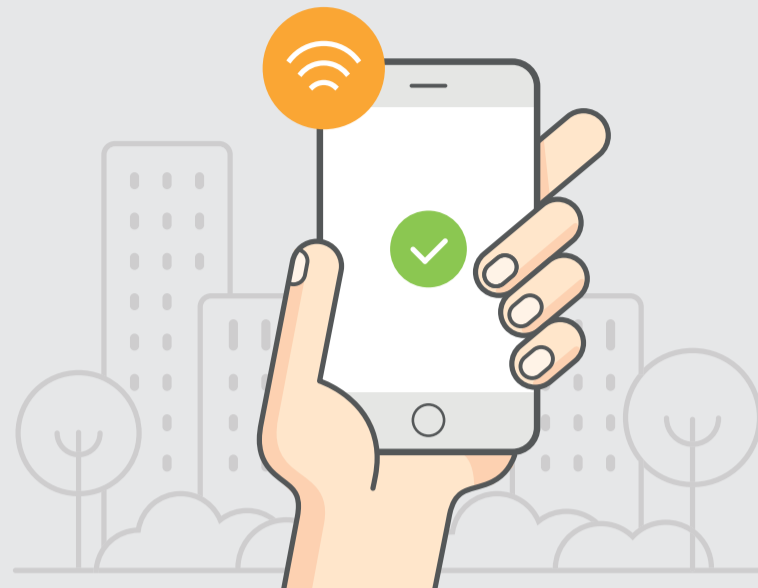
Abacus-Software bei iepco AG

PPS, Auftragsbearbeitung, Service-/Vertragsmanagement, CRM, Finanzsoftware
 24 Benutzer

Hersteller
www.abacus.ch

Implementierungspartner
www.bsb-business-it.ch

Arbeitszeiten und Spesen mobil erfassen



Beschleunigen Sie Ihre Arbeitsprozesse mit der Business-App AbaCliK und vermeiden Sie Mehrfacherfassungen dank der Synchronisation mit der Abacus Business Software:

- Präsenz- oder Arbeitszeiten
- Leistungen, Spesen, Quittungen
- Persönliche Daten, Ferientage oder Absenzen (ESS)

www.abaclick.ch

Jetzt kostenlos im App-Store oder Play-Store herunterladen

ABACLICK
 by Abacus

Edmüller-Schoch ASW

ANZEIGE

swisst.net
 swiss technology network

asut



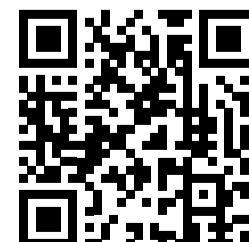
Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra
 Swiss Confederation

Bundesamt für Kommunikation BAKOM
 Office fédéral de la communication OFCOM
 Ufficio federale delle comunicazioni UFCOM
 Uffizi federal da comunicaziun UFCOM
 Federal Office of Communications OFCOM

Fachtagung Funk und EMV 2019

16. Januar 2019 @World Trade Center, Zürich Oerlikon

Programm & Anmeldung unter www.swisst.net/funkemv19





Als Profi stehen Sie im Mittelpunkt. Wir sind das Plus zu Ihrer Kompetenz.

Leidenschaftlich im Detail, innovativ in der Umsetzung.
Wir planen und realisieren auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte
Lösungen in den Bereichen Betrieb, Logistik und Industriebau.

Mehr Informationen unter
www.wpag.ch

WEBER PARTNER 
LOGISTIK + BAU 

“ Wenn ich die Menschen gefragt hätte, was sie wollen, hätten sie gesagt: schnellere Pferde.

- HENRY FORD



Punktgenau und äusserst schnell

Zielgerichtete Verteilung von Schmiermitteln sorgt für Ressourceneffizienz mit ABNOX

Industrie 4.0 ist das Schlüsselwort für viele Bereiche der Wirtschaft, ihre Prozesse effizienter zu gestalten und ganze Abläufe zu modernisieren. Arbeitsplätze und Technologien verändern sich nicht nur, sondern werden unter den neuen Kundenanforderungen komplett auf den Prüfstand gestellt.

Wo jahrzehntlang gleiche Maschinen fortwährend ein Produkt bearbeiteten, greifen neue Systeme dem Unternehmer unter die Arme. Arbeitsplätze verändern sich ebenso. Innovative Ideen finden stärker Berücksichtigung. Man nehme nur den Bereich der Schmiermittel. Sie stellen gerade in grossen Anlagen und Fertigungslinien oder starken Motoren und ganzen Antriebseinrichtungen einen nicht unerheblichen Kostenfaktor dar. Sollen alle Teile laufen, muss geschmiert werden. Doch der zu hohe Verbrauch von Schmiermitteln schlägt sich anschliessend negativ im Betriebsergebnis nieder, verursacht einen ineffizienten Wartungsaufwand und kann unter Umständen sogar schädlich für die Konstruktion sein. Intelligent eingesetzte Dosiertechnik, ob manuell, halb automatisch oder komplett automatisch, stellt dagegen ein wichtiges Bindeglied auf dem Weg zur Industrie 4.0 dar. Speziell entwickelte Ventile, zielgerichtete und punktgenaue Förderung und Verteilung der Schmiermittel in Anlagen und Systemen gehören inzwischen zu den Grundvoraussetzungen energiebewussten und kosteneffizienten Denkens, und genau hier kommt ABNOX ins Spiel. Nicht zu vergessen ist der Umweltschutz durch eine optimale Ressourcenschonung Ressourcenschonung bei weniger Materialeinsatz.

Spezielle Ventile

Eine grosse Rolle spielt dabei die prozesssichere Applikation. Diejenige Technik ist im Vorteil, die z.B. durch exaktes Besprühen und unter Volumenmessung in hoher Geschwindigkeit das gewünschte Ergebnis erreicht. Das sichern genau die für den Einzelfall konstruierten

Sprühventile von ABNOX. Entwicklungstrends sind dabei vielfältiger Art. Es geht um das Verhindern von Verstopfungen bei der Zuführung und Förderung. Ausserdem sollten Abtropfen und Nachtropfen beim Auftrag ausgeschlossen sein. Der Teufel steckt also im Detail und in der Verwendung höchst zuverlässiger Systeme und Baugruppen. Damit ist auch schon der wichtigste Entwicklungstrend genannt: Gerade bei der Dosiertechnik lassen sich Baugruppen verwenden, die je nach technologischem Stand wie auch bei Veränderungen an Anlagen flexibel reagieren können. Durch erweiterbare, austauschbare und anpassbare Elemente fügt sich die gewünschte Schmierung in den Gesamtprozess ein.

Häufig werden automatische Fettversorgungssysteme pneumatisch betrieben. ABNOX strebt dabei eine stets gesicherte Zuführung von Schmierstoffen ohne Luft-einschlüsse an, welche z.B. durch Abschalteinrichtungen

verhindert werden. Gerade die Pumpentechnik steht dabei unter Erfolgsdruck, sichert sie doch die Prozesssicherheit. Hochwertigste Pumpen, Ventile und Schmiermittel, die nach Bedarf hergestellt und aufeinander abgestimmt werden, sind hier der Schlüssel zum gewünschten Erfolg.

Vor allem im Automobilbau, im gesamten Fahrzeugbau sowie im Maschinenbau gehören daher Innovationen in der Dosiertechnik zu den nachgefragten Optimierungswünschen, um Betriebskosten zu senken. Durch die Nutzung langjähriger Erfahrungen lassen sich weitere Entwicklungen in Testverfahren und Mustermanufacturing schnell praxistauglich umsetzen. Am Ende hat derjenige die Nase vorn, der im täglichen Kampf gegen Reibung und Verschleiss die Lebensdauer von Maschinen sichert und verlängert, und zwar mit der richtigen Menge am richtigen Ort dank der Dosiertechnik von ABNOX.



TEXT SMA

ABNOX®

Lubrication & Metering Solutions

ABNOX AG.

Das 1946 gegründete Unternehmen gehört zu den weltweit führenden Systemanbietern für integrierte Prozesse in der Dosier-, Schmier- und Spanntechnik. Die moderne und prozesssichere Befüllung von Bauteilen in halbautomatischen oder automatischen Lösungen sowie der Umgang mit hohen Drücken in der Spanntechnik sind Kernkompetenzen des Unternehmens. Neben kundenspezifischen Lösungen bietet ABNOX auch eine grosse Palette an Standardkomponenten wie Pumpen und Ventile zum Fördern, Dosieren und Auftragen von Schmierstoffen sowie Hochdruckpumpen und Ventile für Werkzeugspannsysteme an. Autoindustrie, Transportwirtschaft, Elektroindustrie, Medizin und Energiewirtschaft sind wichtige Zielbranchen. Zwei Drittel des Umsatzes erzielt man im Export; in den USA ist ABNOX mit einer Verkaufsniederlassung präsent. Die Firma beschäftigt derzeit 43 Mitarbeitende.

Weitere Informationen unter www.abnox.com

BRANDREPORT HOCHSCHULE FÜR TECHNIK FHNW

Welches Projektmanagement braucht die Digitalisierung?

Sei es in der Infrastruktur, Automatisierung oder IT: Grossprojekte weisen regelmässig Kostenüberschreitungen auf oder scheitern komplett. Mit der wachsenden Digitalisierung wird das erfolgreiche Management von Projekten noch schwieriger.

Statistiken zum Projekterfolg zeigen ein ernüchterndes Bild: 80 Prozent aller Automationsprojekte erfüllen die gesetzten Zielsetzungen nicht, Infrastrukturprojekte weisen Kostenüberschreitungen von 35 Prozent auf, und 30 Prozent aller IT-Projekte scheitern komplett. Berichte zu gescheiterten Informatikprojekten der Bundesverwaltung scheinen die Zahlen zu bestätigen. Auch im nahen Ausland geben stockende Grossprojekte wie der Berliner Flughafen oder «Stuttgart 21» zu reden.

Mit dem Wandel zur Digitalisierung werden Projekte noch komplexer: Dezentrale IT-Lösungen, Big Data, intelligente Maschinen sind nur einige Stichworte. Die Konvergenz verschiedener Technologien verspricht neue Geschäftsmodelle und innovative Produkte. Wie kann aber ein solches Projekt mit Automations-, Infrastruktur- und Informatikkomponenten von Erfolg gekrönt sein, wenn jede Einzeldisziplin ungenügend abschneidet?

Iteratives Projektmanagement

Eine Lösung bieten zyklisch-iterative Vorgehensmodelle: Im Gegensatz zum klassischen Wasserfallmodell, das linear mit aufeinander folgende Projektphasen

organisiert ist, beginnt ein iteratives Verfahren klein und wird evolutionär weiterentwickelt. Dabei werden in kleinen Schritten die Entwicklungen getestet, evaluiert und angepasst. So kann auf veränderte Umstände oder neue Anforderungen rasch reagiert werden. In der Informatik setzt sich dieser Ansatz seit Jahren erfolgreich durch. Der Erfolg oder Misserfolg von Projekten beginnt mit der richtigen Wahl des Vorgehensmodells.

n|w Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik

Weiterbilden für den nächsten Karriereschritt

Die Hochschule für Technik FHNW bietet technische und betriebswirtschaftliche Weiterbildungen: Zum Beispiel «CAS Agile Organisation», «CAS Digital Industry» oder «CAS Projektmanagement».

Infotag: 23. Januar 2018 in Windisch

www.fhnw.ch/weiterbildung-technik



Das richtige Projektmanagement ist für erfolgreiche Industrieprojekte entscheidend (Foto: Fotolia).

ANZEIGE

canias^{ERP}



Die passende ERP-Lösung für jedes Unternehmen

iSCL AG
Business Software Lösungen

iSCL AG
Grabäckerstrasse 27
CH-8957 Spreitenbach
Tel. 056 418 63 00
www.iscl.ch

BUSINESS, INNOVATION, KNOWHOW, NETWORK
YOUR NEXT SHOWS

ae

2019

**automation
electronics**

STAGE

7

DISCOVER
IOT



maintenance

LEITMESSE FÜR
INDUSTRIELLE INSTANDHALTUNG



**PUMPS
& VALVES**

FACHMESSE FÜR INDUSTRIELLE
PUMPEN, ARMATUREN & PROZESSE

WWW.AUTOMATION-ELECTRONICS.CH
WWW.STAGE-7.CH
WWW.MAINTENANCE-SCHWEIZ.CH
WWW.PUMPS-VALVES.CH

Organised by
EASYFAIRS
Visit the future