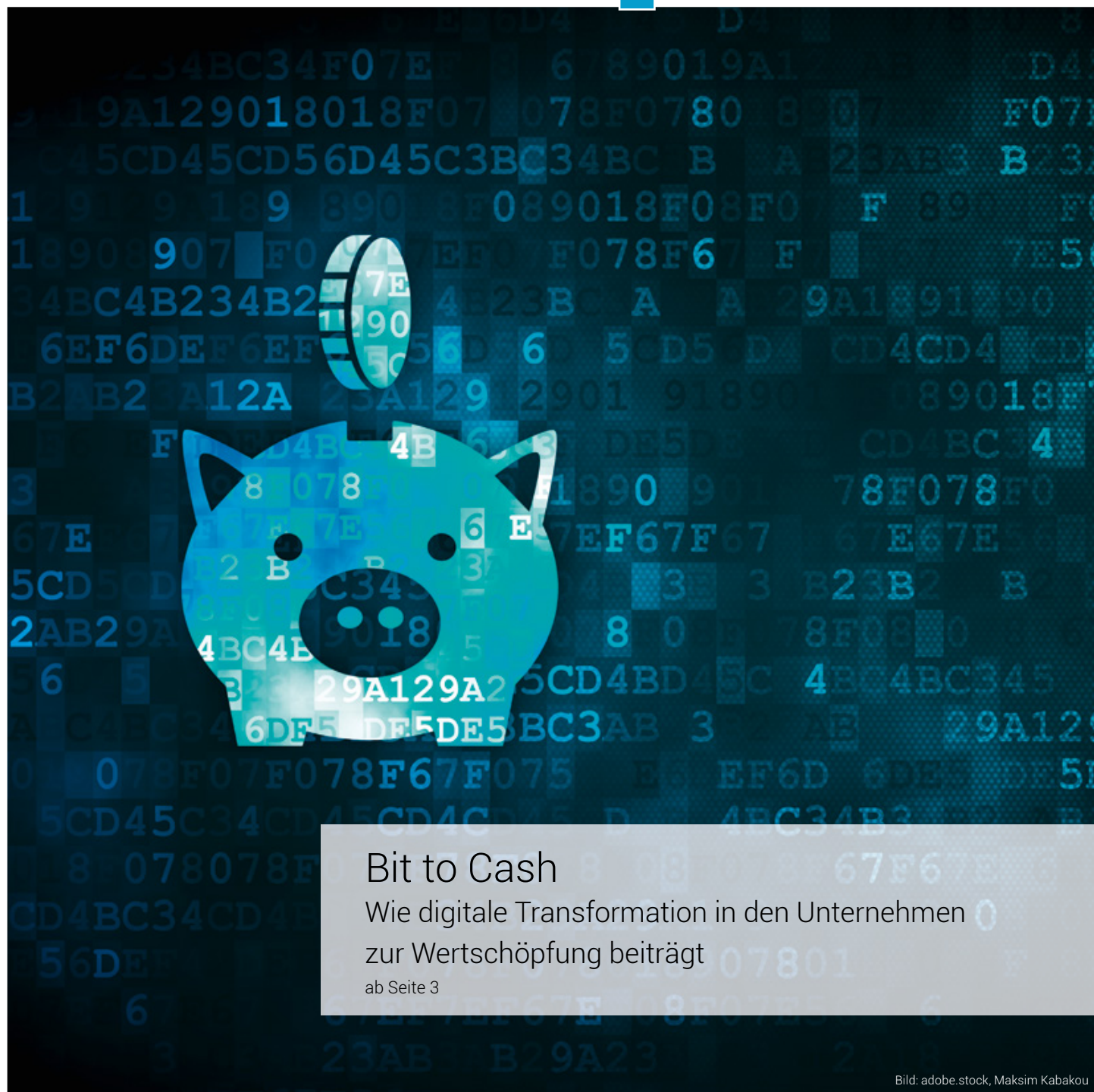


MIC report

Ausgabe 3 - Dezember 2018



Bit to Cash
Wie digitale Transformation in den Unternehmen
zur Wertschöpfung beiträgt
ab Seite 3

Bild: adobe.stock, Maksim Kabakou

Liebe Leser!

Die Digitalisierung und Automatisierung der Produktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette stellt gerade bei älteren installierten und verketteten Anlagen bzw. Produktionslinien eine Herausforderung dar. Sie erfordert eine gesamtheitliche Herangehensweise für ein digitales Retrofitting solcher Anlagen und macht eine Integration des gesamten Produktionsumfeldes erforderlich. So müssen Maschinendaten, Maschinenverfügbarkeit, Produktionsplanung und das digitalen Ressourcenmanagement genauso berücksichtigt werden wie die Anbindung an bestehende ERP-Systeme.

Diese Herausforderungen und der Beitrag mechatronischer Lösungen dazu stehen sowohl im Mittelpunkt dieser Ausgabe des MC-reports als auch Aktivitäten des Mechatronik-Clusters im Jahr 2019. Themen wie Requirements Engineering und Agilität in der Produktentwicklung, digitale Zwillinge, kollaborative Robotik oder auch die Nutzung der Blockchain-Technologie für die Industrie werden aufgegriffen. Den Auftakt macht im Jänner das Forum Maschinenbau 2019, das Einblicke in die Digitalisierung und steigende Autonomie bei innovativen Maschinenkonzepten geben wird.

Nutzen Sie diese Möglichkeiten und profitieren Sie vom Erfahrungsaustausch mit Branchenkollegen!

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum	2	Zweiter Frühling im Maschinenpark	14	ERP-System bis hin zur Produktion	22
INDUSTRIE 4.0		Der umstrittene Heilsbringer 4.0	15	RHP-Technology GmbH - von der Forschungsgruppe zum Unternehmen von Welt	22
Digitaler Zwilling	3			Der Gefahr ins Auge sehen	23
DigiTwin	4, 5	KOOPERATIONEN		Internationales Forum Mechatronik erstmals in Südtirol	23
TGW – Intralogistikexperte weiter auf Erfolgskurs	6, 7	Additive Fertigung in der Metallindustrie	16, 17		
FORUM MASCHINENBAU 2019 ganz im Zeichen von Data driven Success Storys	7	QUALIFIZIERUNG		VERANSTALTUNGEN	
Ketten-Reaktion	8, 9	Erfolgreich gestartet – Qualifizierungsprogramm Industrie 4.0	18	Veranstaltungsübersicht	24
Zukunftsexpedition zwischen Wahnsinn und Feigheit	10, 11	Open Source Software in der Industrie	19	Forum Maschinenbau 2019	24
Agilität in der Softwareentwicklung zum Festpreis	12	PARTNER-NEWS		ERFA Blockchain Kick-off	24
Agile Produktentwicklung im Maschinenbau	13	Mit COBOTS in Richtung Industrie 4.0	20		
		KUKA CEE GmbH investiert österreichweit in Aus- und Weiterbildung	21		
		Industrie 4.0 – Transparenz vom			



Mit besten Grüßen,

E. Paireder *Bleier Harald*

Mag. Elmar Paireder
Cluster-Manager,
Büro Linz

Ing. Harald Bleier
Cluster-Manager,
Büro St. Pölten

Digitaler Zwilling

Interview mit Dr. Ing. Georg Wunsch, machineering GmbH & Co. KG.

Jeder versteht unter dem Begriff Digitaler Zwilling etwas anderes. Wie lautet Ihre Definition und welche Idee steckt dahinter?

Der Begriff Digital Twin kommt wohl aus der Welt von Facebook, Google und anderen kostenlosen Online-Diensten, die beim Datensammeln für jeden angemeldeten - und auch nicht angemeldeten - Nutzer einen sogenannten Digital Twin erstellen, der alle Informationen bündelt, die zu dem Nutzer vorliegen. Dieser Digital Twin wird dann genutzt, um die zuvor gelieferten Dienste zu finanzieren, bspw. durch gezieltes Marketing den Vertrieb von Produkten. Übertragen auf die industrielle Welt gestaltet sich dieses Prinzip natürlich nicht so einfach in der Umsetzung, da in der Zusammenarbeit von Unternehmen in der Produktion durch vertrauensvolle Zusammenarbeit und Geheimhaltung geprägt ist. Vielfach gibt es in den Produktionsstätten eine strikte Trennung vom Internet, um Sicherheit zu gewährleisten und Spionage sowie Sabotage zu verhindern.

Vielmehr muss der Digital Twin in der Industrie neu und positiv definiert sein. Eine Definition könnte so aussehen: Der digitale Zwilling ist ein Abbild der Produktionsmittel, das den aktuellen Zustand nachbildet, um damit Produktionsprozesse zu planen zu ändern oder zu verbessern. Dabei kann es je nach Zielsetzung unterschiedliche Detaillierungsgrade geben. Bspw. muss zur Optimierung des Auftragsdurchlaufs durch eine Fabrik nicht alles bis ins Detail abgebildet werden, der Fokus liegt auf dem Materialfluss und den Wertschöpfungsleistungen. Wird hingegen eine einzelne Maschine detailliert abgebildet, dann können neben der Weiterentwicklung parallel zum laufenden Betrieb auch neue Dienste an der Maschine angeboten werden: Bspw. eine Benutzeroberfläche der Maschinensteuerung mit 3D-Darstellungen, Online-Kollisionsberechnungen zur Vorausschau oder für unbekannte Situationen, Arbeitsvorbereitung an der Maschine oder auch automatisiert, sowie Anleitungen für Rüsten, Wartung und Reparatur in 3D und sogar Augmented.

Inwieweit ist der Einsatz dieser Technologie im Maschinen- und Anlagenbau schon verbreitet? Bzw. wie liegt diese Branche im Vergleich zu anderen – z.B. Automobil-Branche?

Ich würde sagen, der Übergang ist fließend, die Ideen sind entwickelt, einzelne Prototypen umgesetzt, die Technologien sind reif.



Bild: © Cityfoto / Roland Pelzl

Dr. Ing. Georg Wunsch ist Gründer der Firma machineering GmbH & Co. KG. Durch seine Promotion am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften in München (iwb) legte Dr. Wunsch den Grundstein für die technisch-wirtschaftliche Betrachtung des Themas „Virtuelle Inbetriebnahme“. Mit seiner langjährigen Erfahrung gilt Dr. Wunsch im In- und Ausland als Experte in den Bereichen Simulation und Automation.

Manche würden sicherlich sagen, das haben wir in ähnlicher Form schon immer gemacht. Neu ist, dass wir mit dem Digital Twin jetzt in den Schaltschrank gehen, um hier Dienste basierend auf 3D-Modellen anzubieten. Eine Internetverbindung darf hier nicht erforderlich sein, da es zum einen technisch nicht möglich ist, diese mit 100% Verfügbarkeit zu gewährleisten, zum anderen die Sicherheit und das Vertrauen nicht existiert.

Was sollte ein Unternehmen bei der Implementierung berücksichtigen?

Derzeit sind es nach meiner Wahrnehmung punktuelle Projekte, bei denen mit viel Aufwand Modelle für einen Digital Twin erstellt

werden. Auf jeden Fall sollte das Rückrat der Entwicklung jetzt darauf vorbereitet werden, morgen Digital Twins in industriellem Maßstab zu produzieren. Das kann durch eine Integration in den 3D-Daten-Prozess basierend auf dem 3D-CAD sowie dem PDM-System erfolgen. Damit kann gewährleistet werden, dass man auch mit jeder Maschine ohne großen Aufwand einen Digital Twin ausliefern kann. Dies wird zum Wettbewerbsvorteil werden. Aufbauen kann man den Digital Twin Prozess auf einen gut gemachten virtuelle Inbetriebnahmeprozess. So können Modelle aus dem digitalen Test der Maschinensteuerung sehr schnell umgerüstet werden auf den Betrieb parallel zur Maschine mit neuen Diensten.

Künstliche Intelligenz – wie kann diese Technologie auch den Digitalen Zwilling beeinflussen?

Künstliche Intelligenz muss - genauso wie ein Maschinenfachmann - erst ausgebildet werden. Dies kann sicherlich nicht an der installierten Maschine erfolgen, wobei die KI erstmal alle Fehler lernt indem Sie sozusagen „mit Vollgas in jedes Schlagloch fährt“. Vielmehr kann eine virtuelle Inbetriebnahme-Umgebung mit der Möglichkeit Fehler zu provozieren, quasi ein realistischer Digitaler Zwilling als Testbett für die KI oder auch Machine Learning genutzt werden. So kann sichergestellt werden, dass KI mit der Lieferung der Maschine geistig schon voll auf der Höhe ist, um die Maschine zu führen oder zu überwachen. Darüber hinaus kann ein Digital Twin in Zusammenarbeit mit der KI oder mit Machine Learning genutzt werden um die Lernstrecke deutlich abzukürzen. Bspw. kann eine getestete Inverse-Kinematik über den Menschengemachten Digital Twin einfach vorausgesetzt werden, so dass das Machine Learning sich mehr auf die Bewegungsstrategie fokussieren kann.

Wo sehen Sie die Zukunft dieser Technologie und wie wird diese die Industrie verändern?

Ich glaube dass wir durch eine tiefe Verankerung im Entwicklungsprozess innerhalb der nächsten 2-5 Jahre mit jeder Maschine einen Digital Twin liefern können und ich glaube auch, dass die Rechenleistung der IPC dazu noch ansteigen wird. Wir werden zumindest hierbei immer auf die höchste industriell verfügbare Rechenleistung setzen, um stabile und schnelle Dienste bereitstellen zu können.



IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEM. § 25 MEDIENGESETZ
Blattlinie: Information über Aktivitäten des Mechatronik-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie aktuelle Entwicklungen aus der Branche, im Speziellen des Maschinen- und Anlagenbaus. Der Mechatronik-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich und Niederösterreich. Die Träger sind die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH, **Redaktionsadresse:** Hafensstraße 47 – 51, 4020 Linz, Telefon: +43 732 79810 – 5172, Fax: +43 732 79810 – 5170, E-Mail: mechatronik-cluster@biz-up.at, www.mechatronik-cluster.at. **Für den Inhalt verantwortlich:** DI (FH) Werner Pammer, MBA. **Redaktion:** Mag. Elmar Paireder, DI (FH) Christian Altmann, MBA, Nina Meisinger, Ullrich Kapl. **Umsetzung:** Agentur Timber. **Bildmaterial:** Alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH/Mechatronik-Cluster. **Gastbeiträge** müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Beigelegte Unterlagen stellen entgeltliche Informationsarbeit des MC für die Partner dar. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr; eine Haftung ist ausgeschlossen.

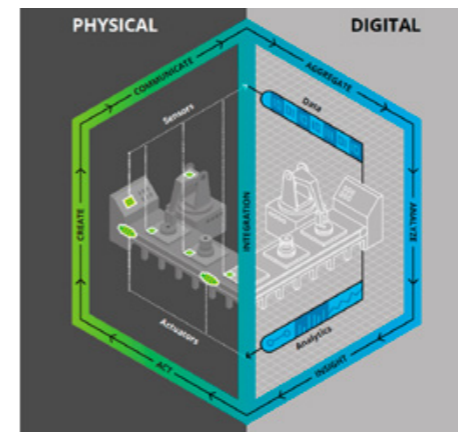


Bild: iStock.com/metamorworks

Partner sind der FH OÖ Campus Wels, die JKU und das Linz Center of Mechatronics (LCM). Dabei geht es darum, die 3D-Modelle in der Produktion zu erweitern und einen digitalen Zwilling einer Maschine, eines Produkts oder eines Prozesses zu erstellen. Nahtlos werden alle Etappen im Lebenszyklus erfasst und analysiert: vom Design und der Entwicklung eines Objekts über die Fertigung bis hin zu den Produktionsprozessen, der Logistik und schließlich dem Betrieb. Das Besondere: Beobachtungen und Sensordaten aus dem laufenden Betrieb fließen in Echtzeit in das Modell zurück und können zur permanenten Optimierung und für laufende Updates genutzt werden.

Prozesse optimieren

Die Anforderungen des Marktes an stetig kürzer werdende Produktlebenszyklen (und die sich daraus ergebende Verkürzung ihrer Produktentwicklungszeiten) ergeben neue Herausforderungen an die Unternehmen und



Fertigungsprozess digitales Twin-Modell. Bild: FH Oberösterreich

deren Prozesse. Neuartige Geschäftsmodelle stellen klassische Maschinenbauer dadurch vor die Aufgabe, wesentliche Phasen des



Digitaler Twin: Digitale Repräsentation einer physisch vorhandenen Komponente. Bild: FH Oberösterreich

Produktlebenszyklus, wie z.B. Betrieb und Service, neu zu gestalten. Der Einsatz neuester Technologien ist notwendig, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Maßgeschneiderte Lösungen

„Methoden und Werkzeuge, zusammengefasst unter dem Schlagwort Digital Twin (digitaler Zwilling des realen Produkts) haben das enorme Potenzial, z.B. die Entwicklung, Produktion und den Betrieb immer komplexer werdender Produktionssysteme in den Unternehmen massiv zu unterstützen und somit die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern“, schätzt Dr. Peter Hehenberger von der Fachhochschule Oberösterreich den aktuellen Trend ein. Die Erstellung und Anwendung des „Digital Twins“ gibt es nicht aus dem „Regal“ zu kaufen, sondern es ist vorab notwendig, die Potenziale und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten zu erheben und daraus dann maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Optimierte Wartung

Ein konkretes Beispiel wäre etwa eine Fräsmaschine, die nach Auswertung der Daten aus der Echtzeitmessung optimiert, verkleinert und leichter gebaut werden kann. Der

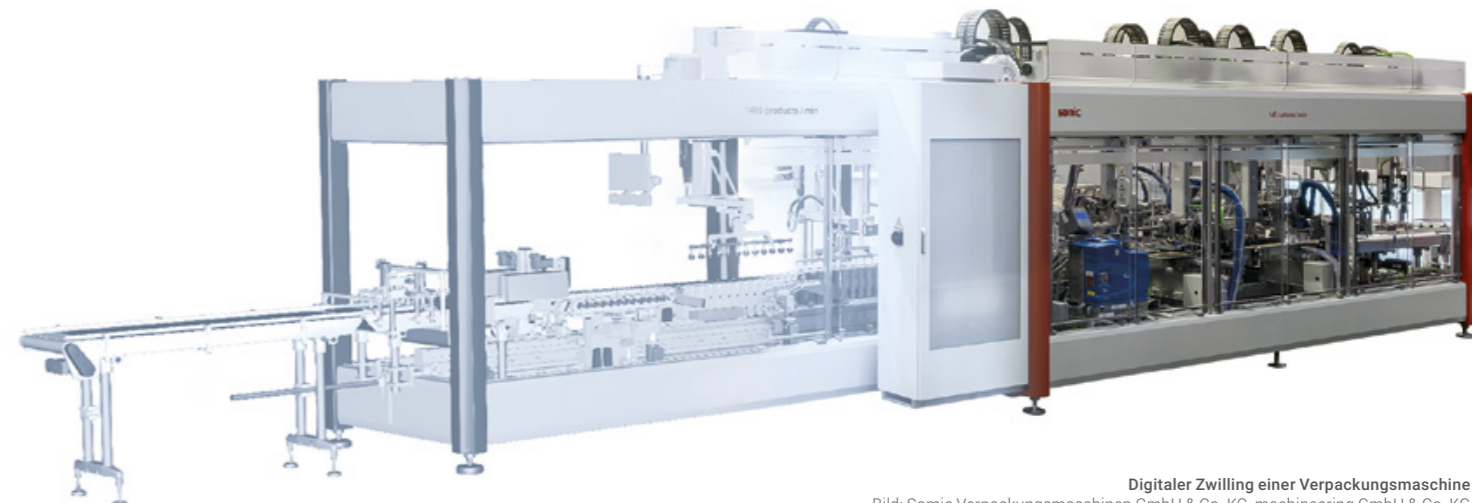
digitale Zwilling liefert bei dieser Maschine außerdem auch Daten zu optimalen Serviceintervallen. Ziel ist, durch den digitalen Zwilling den gesamten Produktionsprozess – von der Planung bis zur Logistik – effizienter zu gestalten.

Industrie 4.0

„Industrie 4.0“ fordert das technologische und unternehmensübergreifende Zusammenwachsen modernster Informations- und Kommunikationstechnologien mit Produkten und Prozessen. Dadurch soll eine Modernisierung der Industrie mit Hilfe der Vernetzung und Optimierung von Produktionsprozessen erreicht werden. Dieser Anspruch stellt produzierende Unternehmen vor die Herausforderung der zukunftsorientierten und nachhaltigen Gestaltung ihrer Organisation und setzt neben dem methodischen Rüstzeug eine entsprechende IT-Unterstützung voraus. Interdisziplinäres Arbeiten ist in diesem Zusammenhang von vitaler Bedeutung.

DigiTwin

Um die digitale und analoge Welt in der Industrieproduktion noch mehr zu verschränken, hat der Mechatronik-Cluster im Rahmen der Leitinitiative Digitalisierung des Landes OÖ das Projekt DigiTwin ins Leben gerufen.



Digitaler Zwilling einer Verpackungsmaschine. Bild: Somic Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG, machineering GmbH & Co. KG



Bild: TGW Logistics Group GmbH

Neues Headquarter, interaktiver Showroom und innovative Robotik

TGW – Intralogistikexperte weiter auf Erfolgskurs

TGW ist ein oberösterreichisches Unternehmen mit Standorten in Wels und Marchtrenk. Der weltweit tätige Intralogistik-Spezialist realisiert für seine Kunden hochautomatisierte Logistikzentren. Alle relevanten Komponenten werden von TGW geplant, hergestellt und installiert: von der Mechatronik über Software und Steuerung bis hin zur Robotik. Auf das Know-how vertrauen führende Unternehmen – von A wie Adidas bis Z wie Zalando.

Die TGW-Gruppe verfügt über ein internationales Netzwerk von 26 eigenen Niederlassungen auf drei Kontinenten. Das Unternehmen ist in Europa und den USA ebenso vertreten wie in China, und beschäftigt mehr als 3.300 Mitarbeiter. Im Geschäftsjahr 2017/2018 erwirtschaftete TGW einen Umsatz von 713 Millionen Euro.

Neues Headquarter und Showroom Helix

Im Juni 2018 wurde das neue Headquarter in Marchtrenk fertiggestellt: der TGW Evolution Park. In die moderne Unternehmenszentrale für 700 Mitarbeiter investierte TGW rund 55 Millionen Euro. Dank so genanntem „Activity-based-working“-Konzept können Mitarbeiter ihren Platz je nach Aufgabe individuell wählen – und das jeden Tag neu. Flexi-

ble Arbeitszeitmodelle, moderne Kommunikations-Technologien und mobile Arbeitsmittel schaffen die Basis für die neuen Arbeiten.

Ein weiteres Highlight am Standort: der interaktive Showroom Helix. Die rund 1.800 m² große Intralogistik-Erlebnisswelt bietet Besuchern die Möglichkeit, die Abläufe in einem Distributionszentrum hautnah zu erleben – im Rahmen einer interaktiven Reise durch die einzelnen Bereiche.

Wachstum mit marktgerechten Lösungen

Steigende Anteile des Online-Handels, kurze Lieferzeiten und schnelle Sortimentswechsel sind nur einige der aktuellen Herausforderungen für die Intralogistik. Dass TGW hier die

„Bereits über mehrere Jahre schafft TGW jährlich bis zu 250 neue Arbeitsplätze allein in Oberösterreich. Unser verantwortungsvolles Unternehmenswachstum wird sich in den kommenden Jahren fortsetzen.“

Harald Schröpf, CEO TGW Logistics Group

richtigen Lösungen bietet, unterstreicht das jährliche Umsatzwachstum im zweistelligen Prozentbereich.

Innovative Robotik

TGW gibt zudem Antworten auf die Herausforderungen der Zukunft – Stichwort Industrie 4.0, Digitalisierung und Robotik. Aktuelles Beispiel ist „Rovolution“. Die innovative Robotiklösung zur vollautomatischen Einzelstück-Kommissionierung wurde im Frühjahr 2018 auf den führenden Intralogistik-Fachmessen vorgestellt. Sie kombiniert hohe

Leistung mit extremer Zuverlässigkeit – und arbeitet rund um die Uhr ohne menschlichen Eingriff. Dazu nutzt das System Erkenntnisse aus den Bereichen Machine Learning, kognitive Robotik und Bilderkennung. Die Zukunftstechnologie wurde im Herbst 2018 von einer hochkarätigen Fachjury mit dem Austrian Robotics Award 2018 ausgezeichnet.

Spannende Aufgaben

TGW bietet abwechslungsreiche Aufgaben in einem internationalen Umfeld und legt großen Wert auf Aus- und Weiterbildung. Benefits wie ein Fitnessstudio, Mitarbeiter-Restaurant und betriebliche Kinderbetreuung unterstreichen, dass bei TGW der Mensch im Mittelpunkt steht. Das Unternehmen wächst dank hoher Auftragseingänge weiter stark und sucht im laufenden Geschäftsjahr 400 neue Mitarbeiter – davon circa 200 für die Standorte in Wels und Marchtrenk.

www.tgw-group.com



Bild: Kahle/fortiss

Verteilte Steuerungsarchitekturen für adaptive Produktionssysteme

Produktionsunternehmen stehen vor großen Herausforderungen, da sich die Produktlebenszyklen verkürzen, die Produktvariabilität zunimmt und die globalen Märkte immer volatiler werden. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die Produktionsanlagen und -einrichtungen anpassungsfähiger sein, um schnell und effizient auf diese Veränderungen zu reagieren. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor zur Erreichung dieser Ziele ist die Steuerungstechnik. Neue verteilte Architekturen werden als möglicher Ansatz zur Bewältigung dieser Anforderungen gesehen. Dies bedarf neuer Interaktions- und Kommunikationsmuster und auch neuer Wege wie die aus vernetzten Steuergeräten bestehenden Systeme programmiert werden.

Univ.-Prof. Dr. Alois Zoitl
LIT Cyber-Physical Systems for Engineering and Production Lab
JOHANNES KEPLER
UNIVERSITY LINZ

FORUM MASCHINENBAU 2019 ganz im Zeichen von Data driven Success Storys

Der Mechatronik-Cluster startet am 24. Jänner 2019 mit dem Forum Maschinenbau fast schon traditionell in das neue Jahr.

Nachdem dieser Branchentreff in den letzten beiden Jahren im Haus eines weltweit führenden Maschinenbauunternehmens stattgefunden hat, wird dies auch 2019 fortgeführt.

Das Forum 2019 findet im neu errichteten Headquarter der TGW Logistics Group dem Evolution Park in Marchtrenk statt. Der international führende Anbieter von Intralogistik-Lösungen realisiert seit fast 50 Jahren automatisierte Anlagen für seine internationalen Kunden: von A wie Adidas bis Z wie Zalando. Wie die TGW Logistics Group dabei konkret die aktuellen Herausforderungen der Digitalisierung meistert und welche Ansätze dabei verfolgt werden, wird durch einen Vortrag sowie einen Rundgang durch den neuen interaktiven TGW-Showroom „Helix“ eindrucksvoll präsentiert.

Old but Gold: Best Practice Beispiele aus dem Maschinenbau stehen auch diese Jahr im Fokus. Ganz im Zeichen von „Vom Maschinenbau für den Maschinenbau“ werden neben TGW Unternehmen wie, B&R Industrial Automation GmbH, Industrie Informatik GmbH, TRUMPF Maschinen Austria GmbH und Emcotest GmbH ihre realisierten Lösungen zu aktuellen Herausforderungen und Trends rund um die Digitalisierung und steigende Autonomie bei innovativen Maschinenkonzepten präsentieren. Zudem zeigt das neu gegründete LIT Cyber-Physical Systems for Engineering and Production Lab konkret, wohin die Reise in Sachen Produktionsforschung führen wird.

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich am Forum Maschinenbau über aktuelle Trends zu informieren, und mit Branchenkollegen mögliche gemeinsame Innovationsprojekte zu diskutieren!

FACTS Forum Maschinenbau 2019

24. Jänner 2019 // 08.30 – 16.30

TGW Evolution Park
Marchtrenk

Sie möchten nicht nur als Besucher am Forum teilnehmen?
Über die Sponsor- und Ausstellerpakete informiert Sie
Frau Nina Meisinger-Krenn vom Team des Mechatronik-Clusters gerne!



Bild: TGW Logistics Group GmbH

Was kann die Blockchain für die Industrie bedeuten?

Ketten-Reaktion

Sie hat das Zeug, das Wirtschaftsleben in seinen Grundfesten zu erschüttern und unzählige Branchen von Grund auf zu verändern. Das sind Statements, die man sehr häufig im Zusammenhang mit Blockchain hört.

Dabei ist Blockchain nichts anderes als eine öffentliche, für alle einsehbare Datenbank, die anstatt auf einem zentralen Server auf allen Rechnern der Teilnehmer des Blockchain-Netzwerkes verteilt ist und dadurch schwer anzugreifen ist. Sie funktioniert wie ein digitales Kassenbuch, in dem alle Transaktionen, Verträge und Informationen erfasst werden und dessen Gültigkeit in einer Kette von gesicherten Datenblöcken vom gesamten Netzwerk validiert und bestätigt werden.

Revolutionär ist das Konzept deshalb, weil die Technologie erstmals den hochsicheren direkten Austausch von Werten, Verträgen und Informationen ohne Zwischenhändler ermöglicht und somit Vertrauen zwischen Unbekannten schaffen kann. Laut einer Umfrage des World Economic Forum sollen bis zum Jahr 2027 rund zehn Prozent des globalen BIP über die Blockchain laufen.

Wie man Blockchain im Unternehmen jedoch sinnvoll einsetzen kann, bzw. welcher Nutzen, aber auch welche Risiken bestehen, ist vielen

noch ein Rätsel. Das Unternehmen Digital Blocks beschäftigt sich mit der Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen auf Basis der Blockchain und ist in diesem Bereich in der Ausbildung und Ideen-Findung für Unternehmen unterwegs. Martin Gruber, der CEO hält dazu Vorträge und Referate und versucht Unternehmen auf eine mögliche nächste Technologiewelle durch Blockchain und Artificial Intelligence vorzubereiten. Seine Expertise gibt Einblick in die Materie.

Mehr Transparenz in der Lieferkette

Durch fehlende Transparenz in der heutigen Supply Chain (sehr papierlastig und Betrugsanfällig) entsteht ein jährlich weltweiter Schaden von ca. 461 Milliarden US-Dollar. Darüber hinaus sind zwischen 20-30% der verkauften Medizin an Entwicklungsländer Fälschungen. Auch im Lebensmittelbereich steigt aufgrund häufiger Lebensmittelkrankungen der Druck auf die Händler nach mehr Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Produkte. Die Blockchain bietet hier die Mög-

lichkeit einen vollständig nachvollziehbaren Audit-Trail (Paper-Trail) einer Gesamttransaktion zu erstellen, der gegen ungewollte Änderungen (Betrug) geschützt ist und beinahe in Echtzeit relativ einfach verifiziert werden kann. International gibt es bereits einige Unternehmen, die diese Möglichkeit nutzen und somit in Sekunden die Herkunft von diversen Produkten nachvollziehen können und diese Möglichkeit auch dem Kunden zur Verfügung stellen. Walmart ist seit Anfang Oktober mit der Lösung des IBM Food Trust hier nicht nur in der Testphase sondern verpflichtet bereits alle Lieferanten in den USA bis spätestens Anfang 2019, die definierten Daten für sogenannte „Green Leafs – Salate, Gemüse...“ auf die firmenübergreifende Blockchain zu speichern und somit die Nachvollziehbarkeit dieser Produkte bis zur eigentlich Farm zu gewährleisten. Ein sehr richtungsweisender Schritt, der zeigt das Unternehmen ganzer Lieferketten plötzlich vor der Aufgabe stehen, eine Blockchain in den Ablauf integrieren zu müssen.

Auch in Österreich gibt es derartige Überlegungen und Hofer startete in den letzten Wochen bereits mit einer Transparenz-Initiative der Produktlinie „Zurück zum Ursprung“.



Martin Gruber CEO Digital Blocks

Die Ablage der notwendigen Daten läuft hier jedoch derzeit noch auf einer zentral verwalteten jedoch firmenübergreifenden Datenbank von Hofer – welche Nachteile im Bereich der Unveränderlichkeit derzeit aufgrund

mangelnder Geschwindigkeiten der Blockchain-Lösungen bewusst in Kauf nimmt. Da eine Veränderung der Dateneinträge nicht für Beteiligten (vor allem für Kunden) eindeutig transparent gemacht werden kann, besteht hier ein mögliches offenes Tor für die nachträgliche Änderung der Dateneinträge bei eventuellen Problemfällen. Man muss in diesem Fall auf die Integrität von Hofer vertrauen und nicht auf die Grundeigenschaft einer Technologie. Dies spricht klar für den Einsatz einer Blockchain in der Zukunft.

Unveränderbarkeit von Personenzertifikaten in der Industrie

Personen- und Qualitätszertifikate sind in der Industrie ein sehr wesentlicher Bereich, der für die Sicherstellung der Produktqualität bzw. der Personalqualifizierung (ÖNORM bzw. ISO – Zertifizierung für beispielsweise Schweißer) sehr wichtig ist und gleichzeitig in vielen Branchen mit einem enormen Verwaltungsaufwand verbunden ist. Jährlich werden in Österreich ca. 75.000 Erstzertifizierungen und in etwa 18.000 Verlängerungen durchgeführt. Die Wirtschaftskammer Österreich und im speziellen der E-Business Verein „Austriapro“ der WKO beschäftigt sich mit ei-

nem Projekt zur Validierung dieser Zertifikate auf einer öffentlich zugänglichen und dezentral verwalteten Blockchain-Lösung die eine transparente und unveränderliche Historie der jeweiligen Fähigkeitsnachweise gewährleisten soll. Für die Unternehmen soll dadurch eine einfache Echtheitsprüfung der jeweiligen Zertifikate ermöglicht werden.

Risiken und Einschränkungen

Vor allem für den Anwendungsfall in der Supply-Chain aber auch für den Bereich der Maschinen-Daten bestehen bei der derzeitigen technologischen Entwicklung der Blockchain noch massive Skalierungs-Schwierigkeiten, da die Fülle an Daten nicht in der gewünschten Geschwindigkeit verarbeitet werden können. Eine Analyse von Capgemini in den letzten Monaten in diesem Bereich hat gezeigt, dass es weltweit zwar eine Fülle an Unternehmen gibt, die mit Blockchain experimentieren, dies jedoch nur in sehr kleinen und überschaubaren Proof of Concepts machen. In Summe sind derzeit nur ca. 3% der weltweit gestarteten Projekte wirklich im Implementierungs-Status und alle weiteren befinden sich in der Test- oder Entwicklungsphase.

www.digitalblocks.io



Die Expertenrunde: Assoz. Univ.-Prof.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ Regina Gattringer (Institut für Strategische Management, JKU), DI Gerald Schatz (LCM), DI Dr. Johann Hoffelner (LCM), Mag. Wolfgang Berger (Wolfgang Berger Management Consulting), DI Dr. Thomas Buchegger, DI Dr. Bernhard Bergmair (LCM). Bild: LCM - Wakolbinger



Wie entwickelt sich die Blockchain bis 2033? In dieser Frage waren sich die rund 70 Teilnehmer selbst nach der Ergebnispräsentation des Blockchain-Think-Tanks der Linz Center of Mechatronics GmbH uneinig. Bild: LCM - Wakolbinger

LCM präsentiert Ergebnisse des Blockchain-Think-Tanks

Zukunftsexpedition zwischen Wahnsinn und Feigheit

Wie entwickelt sich die Blockchain bis 2033? Wird sich diese dezentrale und damit manipulationssichere Datenbankstruktur zur disruptiven Technologie entwickeln oder ein Nischendasein fristen? In dieser Frage waren sich die rund 70 Teilnehmer selbst nach der Ergebnispräsentation des Blockchain-Think-Tanks der Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) uneinig. Die Abstimmung dazu endete in einem Patt. Schon in seiner Einleitung hatte LCM-Experte Thomas Buchegger die Expedition in die Zukunft der Blockchain treffend als „Suche nach der Grenze zwischen Wahnsinn und Feigheit“ bezeichnet. Die Teilnehmer am einjährigen Think-Tank – neben LCM auch Atos, Energie AG, Engel, Fabasoft, Greiner, JKU, Oberbank, voestalpine und Wolfgang Berger Management Consulting – haben diese Grenzen jedenfalls ausgiebig ausgetestet und die Gäste bei der Präsentation der Ergebnisse mit ihrer Aufbruchstimmung angesteckt. Die vom MC-Cluster mitorgansierte Veranstaltung war ein durchschlagender Erfolg.

Intensiver Erfahrungsaustausch prägte nicht nur den einjährigen Think-Tank, auch die Präsentation der Ergebnisse überraschte mit Interaktivität. In einer per Smartphone durchgeführten Blitzumfrage bewerteten die Gäste die Relevanz von 16 – zuvor von LCM-Experten

Bernhard Bergmair präsentierten – Kernthesen zur Zukunft der Blockchain bis zum Jahr 2033. So sah rund ein Drittel die größten Chancen durch die neue Technologie darin, dass damit eindeutige digitale Identitäten – für Personen und Dinge – als Voraussetzung

„Die Energie AG hat bereits den ersten Stromgroßhandel via Blockchain abgeschlossen.“

Peter Stöckler, Abteilungsleiter Konzernstrategie Energie AG

für manipulationssichere Geschäftsprozesse geschaffen werden. Etwa genauso viele erhoffen sich, dass in Geschäftsprozessen Diskretion durch Transparenz ersetzt und Kooperationen ohne Dominanz durch einen Marktteilnehmer möglich wird. Obwohl die Energie AG als Infrastrukturanbieter etwa bei Strom- und Gasnetzen diese dominante Rolle einnimmt, wird die Blockchain als hochinteressante Technologie angesehen. „Die Energie AG hat bereits den ersten Stromgroßhandel

via Blockchain abgeschlossen“, erklärte deren Abteilungsleiter für Konzernstrategie, Peter Stöckler. Die Anbindung von Photovoltaikanlagen auf Dächern von Privathäusern könnte eine zentrale Anwendung sein. Auch die digitale Identität von Dingen sei ein wichtiger Impulsgeber. „Schließlich wissen die Wärmepumpe und der Kühlschrank am besten, wann sie Strom brauchen, und nicht die Energie AG,“ konstatierte Stöckler.

Vertrauen durch Kontrollverlust

Dass sich der Einstieg in die Blockchain-Technologie und Feigheit nicht vertragen, unterstrich auch Klaus Fellner, Assistent der Geschäftsleitung beim Spritzgussmaschinen-Produzenten Engel: „Kundendaten, die auf den Serviceboxen unserer Maschinen gespeichert sind, kommen zu uns zurück. Der Kunde kann nicht kontrollieren, ob Engel wirklich nur die vereinbarten Daten abholt. Die Blockchain macht das transparent. Wir geben damit zwar Kontrolle ab, gewinnen aber Vertrauen beim Kunden.“ Wie intensiv sich LCM, die Expeditionsteilnehmer aus der Wirtschaft und das Institut für Strategisches Management (ism) an der Linzer Johannes Kepler Universität mit der Zukunft der Blockchain beschäftigt haben, verdeutlicht das Ar-



„Wir haben in 300 Expeditionstagen nicht nur sechs Workshops mit 25 Expeditionsteilnehmern abgehalten, sondern aus 40 Interviews mit führenden Experten über 1.000 Statements analysiert und mehr als 100 relevante Themen identifiziert.“

Bernhard Bergmair, Linz Center of Mechatronics GmbH

beitsprogramm. „Wir haben in 300 Expeditionstagen nicht nur sechs Workshops mit 25 Expeditionsteilnehmern abgehalten, sondern aus 40 Interviews mit führenden Experten über 1.000 Statements analysiert und mehr als 100 relevante Themen identifiziert“, fasst Bernhard Bergmair zusammen.

Die Zukunft hat längst begonnen

Dass die Blockchain längst kein abstraktes Zukunftsthema mehr ist, verdeutlichten die LCM-Experten mit dem Beispiel einer UNESCO-Initiative in Jordanien. Dort wurde binnen sechs Monaten die manipulationssichere Identifikation von 100.000 geflüchteten Menschen mittels Scan der Iris realisiert. Jeder dieser Menschen bekam ein Konto, auf das die UNESCO Geld überweist. Mit diesem Geld können die Menschen etwa in speziell ausgestatteten Supermärkten einkaufen. Der Bezahlvorgang erfolgt über den Scan der Iris. „Dieses Beispiel zeigt, dass neue Technologien immer dann Markterfolg haben, wenn sie eine ganz konkrete Problemstellung lösen. Dass die Blockchain genau dieses Potenzial hat, untermauern die Ergebnisse unseres einjährigen Think-Tanks nachdrücklich“, resümierte LCM-Geschäftsführer Gerald Schatz.

Agilität in der Softwareentwicklung zum Festpreis

von Mag. Wolfgang Hörleinsberger, Msc und Mag. DI. Florian Schnitzhofer

Für viele Unternehmen ist es derzeit ein dezidiertes Ziel ihre Software- und Mechatronik-Projekte nicht mehr in klassischen Wasserfall- oder V-Modell Entwicklungsmethoden umzusetzen, sondern eine agile Projektmethode, wie Scrum zu wählen. Aufgrund der signifikant kürzeren Release Zyklen von 2 bis 4 Wochen, den sogenannten Sprints, ermöglichen agile Vorgehensweisen die schnelle und unkomplizierte Kommunikation von Änderungen. Die offensichtliche Kehrseite dieser Flexibilität während der Umsetzungsphase ist die Gefahr einer fortwährenden Neuplanung des Projekts bis hin zum Verlust der Kostenkontrolle. Die Projektkosten sind in erster Linie vom Umfang (Scope) des Projekts abhängig und daher im agilen Vorgehen oft schwer vorherzusagen.

Da die scheinbar diametral entgegengesetzten Aspekte Flexibilität und Kostenkontrolle für erfolgreiche Unternehmen einen ähnlich hohen Stellenwert genießen, möchte man im schnelllebigen Geschäft der Softwareentwicklung natürlich auf keinen der beiden verzichten. Außerdem bleibt die Unvereinbarkeit der unterschiedlichen Entwicklungsmethoden für die vier mechatronischen Bereiche Mechanik, Elektronik-Hardware, Embedded Software und Anwendungssoftware.

Daher werden wir von ReqPOOL – als führende Experten für Digitalisierung und Spezifikation von Software-Projekten – von unseren Kunden immer wieder gefragt, wie es möglich ist die Flexibilität agiler Vorgehensmodelle mit dem Festpreis klassischer Projekte zu vereinen und die agilen Methoden auch für mechatronische Projekte einzusetzen. Durch institutionalisierte akademische Forschung gepaart mit jahrelanger praktischer Erfahrung haben wir bei ReqPOOL ein Vorgehensmodelle entwickelt, womit sich der scheinbare Gegensatz von Flexibilität und Kostenkontrolle in einem positiven Kompromiss auflöst. Diese Methode ist für klassische Softwareentwicklung, aber auch für die Entwicklung von mechatronischen Systemen geeignet.

Den Kern unseres Vorgehensmodells bildet die methodische Erhebung der grundlegenden, fachlichen Anforderungen mittels Design-Thinking orientierten Workshops und Work-Shadowing. Die funktionalen Anwendungsfälle werden im sogenannten Scope-Dok

kument strukturiert und konsistent dokumentiert. Die Schwierigkeit besteht dabei darin die richtige Balance zwischen Tiefe und Breite der Analyse zu finden. In der Breite darf weder ein Stakeholder noch implizites Wissen übersehen werden, weil die Planbarkeit des Projekts nicht erreicht würde. Genauso entscheidend ist es die Anwendungsfälle nicht im vollständigen Detail zu erheben, wodurch die Flexibilität verloren ginge. Ein professionell erarbeitetes Scope-Dokument bietet einerseits ein belastbares Fundament für die Kalkulation des Projektbudgets im Sinne eines Fixpreises, sowie andererseits den nötigen Freiraum für die Umsetzung nach agilen Prinzipien. In jahrelanger Praxiserfahrung haben wir bei ReqPOOL gelernt eine Beschreibungsebene zu treffen, die eine agile Umsetzung nicht einschränkt, sondern erst ermöglicht. Neben der verbalen Beschreibung haben sich hierfür vor allem graphische Darstellungen der zentralen Prozesse, Abhängigkeiten und Interaktionen als Bereicherung erwiesen, da diese ein kollektives Verständnis aller beteiligten Personen schaffen.

Der entscheidende Vorteil dieser Art der Spezifikation besteht nicht nur darin, dass sie eine belastbare Grundlage schafft worauf sich die Budgetkalkulation stützt, sondern auch einen interpretativen Spielraum eröffnet worin die Flexibilität des Agilen stattfinden kann. Womit sich auch in der Spezifikation von mechatronischen Systemen die bekannte Metapher „ein Bild sagt mehr als tausend Worte“ bewahrheitet.

ReqPOOL ist ein unabhängiges Beratungsunternehmen für Digitalisierung. Unser Ziel ist es die Leistungsfähigkeit der von uns berate-

nen Unternehmen und Organisationen nachhaltig und langfristig durch intelligente Softwarelösungen zu verbessern. Wir bieten strategische Beratung und Spezifikation für Softwarelösungen auf höchstem Niveau.

Die ReqPOOL Gruppe wurde in Österreich gegründet und berät seit 2001 mit seinen Tochtergesellschaften in Deutschland internationale Konzerne sowie Mittelstandsunternehmen in der gesamten DACH-Region, darunter die Deutsche Telekom, VW Financial Services, voestalpine, TGW, Raiffeisen, Sparkasse, Bundesagentur für Arbeit, BBG Bundesbeschaffung, Stadt Wien oder MAN.

www.regpool.com



Florian Schnitzhofer, Gründer und Geschäftsführer der ReqPOOL GmbH.
Bild: reqPOOL

Agile Produktentwicklung im Maschinenbau

Stellen Sie sich vor, Sie hätten das Ziel, Ihre Entwicklungsmannschaft zu innovativen Spitzenleistungen in deutlich kürzeren Entwicklungszeiten zu motivieren, das Ganze zu erheblich geringeren Kosten als bisher. Sprich: deutlich mehr Effizienz (im Sinne von Produktivität) und sichtbar mehr Effektivität (im Sinne von Markterfolgen und Innovativität).

Bild: Axel Schröder Unternehmensberatung

Nun haben Sie bereits eine F&E-Strategie und Ihren Produktentstehungsprozess (PEP) haben Sie bereits mehrfach optimiert. Ihr Projektmanagement verschafft Ihnen Transparenz in den Projekten. Sie haben eine Organisationsstruktur, die sowohl Kunden- und Marktorientierung als auch Synergien fördert. Sie haben Zielvereinbarungssysteme und Förderprogramme für Ihre Mitarbeiter eingerichtet. Jetzt fragen Sie sich: Was kann ich denn noch verändern, damit sich die Produktivität in der täglichen Arbeit meiner Mitarbeiter spürbar verbessert?

Die Antwort: Verhindern Sie Ablenkungen und Unterbrechungen. Sorgen Sie dafür, dass sich ihre Mitarbeiter auf ein Ziel konzentrieren können, dass sie Eigenverantwortung übernehmen, dass sie sich in der Teamarbeit gegenseitig befruchten und, dass sie Anerkennung bekommen.

Was ist AGILE-Produktentwicklung?

Der AGILE-Ansatz kommt aus der Softwareentwicklung. Jetzt denken Sie sicherlich: Nichts für uns, wir entwickeln komplexe Systeme aus Software, Hardware und Mechanik! Das ist alles ganz anders bei uns! Lassen Sie diese Gedanken für einen Moment außen vor.

Die schiere Verzweiflung, bei großen, komplexen Entwicklungsprojekten immense Zeit-, Kosten- und Qualitätsabweichungen in Kauf nehmen zu müssen, zwang die Softwareindustrie zu radikalen Veränderungen. Wie so oft besann man sich auf die einfachen, aber genialen Wurzeln der Produktivität und fand auf der Arbeitsebene eine neue Entwicklungsmethode.

Wie funktioniert die AGILE-Produktentwicklung?

In aller Kürze: Der Entwicklungsprozess wird unterteilt in sogenannte Sprints. Ein Sprint dauert zum Beispiel zwei Wochen. Zu Beginn des Sprints definiert das Team ein festes Ziel, das an einem Board vor der Gruppe präsentiert wird. Darüber hinaus wird das Tagespensum täglich in einem «Daily Stand-up» vor der Gruppe festgelegt. Am Ende des Sprints überprüft das Team in einem Sprint Review die Zielerreichung und trifft sich im Anschluss im sogenannten Retrospective Review. Hier werden «lessons learned» aus dem Sprintablauf herausgearbeitet

und für den nächsten Sprint optimiert. Die Sprintzyklen müssen absolut diszipliniert und frei von Störungen durch neue Prioritäten, den Chef oder das Produktmanagement ablaufen. Dafür sorgt eine neutrale Person, der sogenannte AGILE-Master. Er ist weder Team-Mitglied, Gruppenleiter noch Projektleiter oder Product Owner. Seine Aufgabe ist es, insbesondere bei Neu-Einführungen aber auch im operativen Prozess die agile Methode einzuhalten, Feedback zu geben oder zwischen Hierarchie und Team zu vermitteln.

Warum Sie Ihren Führungsstil ändern müssen!

Was hat das nun mit Ihnen als F&E-Manager zu tun? Sie müssen Ihrem Entwickler den getakteten Freiraum mit selbst bestimmten Zielen geben! Das heißt loslassen, obwohl ihnen der Druck Ihres Top-Managements in Bezug auf Effizienz und mehr Effektivität im Nacken sitzt. Wie soll man da loslassen? Intuitiv möchten Sie die Zügel enger führen, das ist nur verständlich.

Wer die enormen Effekte von AGILE erzielen will, muss die Methode nicht nur dulden, sondern vorwärtstreiben. Dafür erhalten Sie einen Ansatz, der sich bereits bewährt hat, aber genügend Freiraum zur Weiterentwicklung beinhaltet – insbesondere in der Übertragung von der Software- auf die System-Produktentwicklung. Packen Sie's an. Wir stehen Ihnen gerne für Diskussionen zur Verfügung.

Axel Schröder Unternehmensberatung ist der Marktführer in der F&E-Managementberatung mit Fokus auf die Branchen Automotive, Elektronik und Maschinenbau im deutschsprachigen Raum. Seit über 25 Jahren, in mehr als 1.000 Projekten hat AS&P seine Kunden dabei unterstützt, bessere Produkte in kürzeren Zeiten zu entwickeln. AS&P ist Marktführer für die Einführung der Methodik «AGILE in der Produktentwicklung», seit über 10 Jahren Herausgeber des Fachmagazins DER **F&E MANAGER** sowie der führende Veranstalter von **F&E MANAGEMENTEVENTS**. AS&P hat die erfolgreichsten Technologieführer als langjährige Kunden.

www.asup.de

Zweiter Frühling im Maschinenpark

In fast allen Werkstätten und Fertigungen in Österreich werden sie eines (noch) finden: Maschinen von damals. Minder wertschätzend könnte man auch alte Maschinen sagen, softwaretechnisch wäre es das „brown field“ und dennoch sind es für die Unternehmen Wertstücke - kein Schreibfehler - WERTstücke.

Die „alten Dinger“ sind tagtäglich im Einsatz, werden von kompetenten Mitarbeitern bedient und sorgen dafür, dass am Ende eines Auftrages ein qualitativ hochwertiges Produkt den Besitzer wechseln kann. Wenn die Maschine aber dann doch am Ende ihres Lebens angekommen ist, beginnt für den Produktionsleiter die Qual der Wahl: Ersatz muss her. Und hier stellt sich nach



Bild: Faschang

so einfach. Dazu bedarf es eines detaillierteren Blickes: Einteilend muss man feststellen, dass Retrofit drei Bereiche betrifft oder betreffen kann: 1) mechanische Komponenten, 2) elektronische Komponenten (wie Motoren,...) oder 3) Steuerungstechnische Komponenten. Und dann erkennt das Technikerauge auch schon das Problem: Zumindest zwei dieser Punkte sind eng miteinander verbunden!

Elektronische Bauteile brauchen eine Steuerung und daher gilt, wer eines der beiden erneuert, der muss auch das andere mitaustauschen. Und wer beispielsweise die Führungsgenauigkeit retrofitten lässt, der muss entstehende Abweichungen in der Steuerung korrigieren - also auch wieder zwei verbundene Systeme.

Es bedarf also einer guten Einschätzung welche Vor- und Nachteile Retrofit ganz individuell hat:

- Kosten geringer als Neumaschine?
- Ausfallzeit größer oder kleiner als Lieferzeit?
- Qualitätskriterien?
- bestehende oder neue Maschinenbedienung?

SIP-SME

Das Interreg Projekt SIP-SME aus dem österreich-tschechischen Programm entwickelt ein Assessment-Tool für die Entwicklung neuer Services bei Unternehmen. Das Online-Assessment geht auf relevante Bereiche und Prozesse in der Service-Innovation ein und sensibilisiert Unternehmen auf die Herausforderungen und Stolpersteine in der Entwicklung.

Informationen unter

https://www.at-cz.eu/at/ibox/pa-1/atcz16_sip-sme



und nach heraus, dass regulative Bestimmungen, der Trend der Zeit oder einfach der Markt vieles nicht mehr zulässt oder anbietet. Und dann kommt noch dazu, dass neue Maschinen Geld kosten - viel Geld in manchen Fällen - zu viel Geld auch in manchen Fällen.

Was läge einem also näher, als den Bestand wieder in Schuss zu bringen: RETROFIT also. Was einfach klingt, ist in der Realität gar nicht

- Schulungsaufwand für Retrofit-Maschine vs. Neumaschine?
- Energiekennzahlen?
- Eingriff in die Prozesse durch Neumaschinen?

Für die Maschinenhersteller freilich hat Retrofit auch einen Charme. Zum einen kann so mit der bereits installierten Basis an Geräten nochmals (im Servicebereich) Geld verdient werden - sofern man diesen Service auch anbietet. Zum anderen können mit überarbeiteten Gebrauchsmaschinen neue Märkte



Bild: Faschang

Ist hohe Präzision gefordert, gehen aber auch renommierte Maschinenhersteller wieder zurück zu den Wurzeln und greifen auf die altbewährte Technologie des Schabens zurück.

Eine Linearführung kann nur so genau sein, wie die Fläche, auf der sie montiert ist. In Verbindung mit Retrofit kann auch die Steuerung auf den Stand der Technik gebracht werden.

Maschratur OG

erschlossen werden, für die man mit Neugeräten nicht ins preisrelevante Segment fällt. Hier ist es also eine Frage des Innovationswillen für neue Services, ob man als Anbieter beim Kunden auftritt.

Für den Maschinenbetreiber bietet Retrofit zumindest eine Alternative zur Neumaschine, mit der man weiterhin in hoher Qualität und vernetzt arbeiten kann.

Der umstrittene Heilsbringer 4.0

Wenn man Medien - also auch dem Internet - glaubt, scheint „Predictive Maintenance“ der Stand der Technik zu sein. Seit vielen Jahren geistert der Begriff durch Fach- und Sachmedien, wird als der Heilsbringer der Instandhaltung gehandelt und ist DAS Ergebnis der Digitalisierung schlechthin - mehr oder weniger. Wer der eigentliche Heilsbringer ist, daran scheiden sich die Geister, wie die Analyse von Wolfgang Steiner vom Mechatronik Cluster zeigt.



Bild: iStock.com/Beetrigh

Wie vorhersagbar sind die Instandhaltung und Services heute also wirklich? Die Antwort auf die Frage, fällt nüchtern und kurz aus: Es gibt Insellösungen. Es gibt auch gute und ausgefeilte Insellösungen. Leider zeigen genauere „Überprüfungen“, dass zwar vieles erhoben wird: Die echte Vorhersage gibt es aber nur für sehr kleine Bereiche - also die Inseln auf der Insel. Eine große ganze Lösung oder das generelle Konzept - falls es so überhaupt gibt - existiert nicht. Für eine ehrliche Antwort muss man hier schon etwas mehr tun als das Internet zu fragen oder in Fachmagazine zu blicken. Predictive Maintenance löst - den Publikationen glaubend - eigentlich fast alle Probleme der Instandhaltung und Serviceanbieter:

- Stillstandszeiten werden kürzer
- Stillstandszeiten werden planbarer
- Personal kann effizienter geplant und eingesetzt werden
- die Anlageverfügbarkeit steigt
- Ungeplante Stillstände werden verschwinden

Schein und Sein

In vielen Betrieben ist die Realität ganz anders. Es schaut nicht schlecht aus - es sieht sogar teilweise richtig gut aus, aber mit „Predictive Maintenance“ durch Digitalisierung hat das sehr wenig zu tun. Die Anlagenverfügbarkeit liegt heute schon in vielen Bereichen bei oder über 95 Prozent. Vorhersagen trifft ein Experte für Anlagen.

Daten und Fakten

Woran scheitert es aber jetzt, dass die Vorhersage aus dem Computer - oder vielleicht auch aus der Cloud - kommt? Am Heilsbringer 4.0: Den DATEN! Warum? Die Daten sind schuld, also eigentlich der Datenbesitzer. Oder der Datenhergeber (oder eben nicht Hergeber). Und dann gibt es noch die Menge der Daten: Mal sind es zu viele, mal sind es zu wenige, mal sind es die falschen, mal sind sie zur falschen Zeit da. Daraus ist zu erkennen, dass es nichts hilft, alle Daten zu haben, wenn man nicht in der Lage ist, aus diesen Daten auch etwas herauszulesen bzw. sie zu interpretieren.

Mit der Zeit wird man noch auf mindestens zwei Probleme stoßen:

- 1) Kann man einen Missstand aus Daten erkennen, wenn man gleichzeitig alles gibt, um diesen Missstand nie zu erreichen? Wir wollen keinen „Maschinenbruch“ und verhindern ihn nach Möglichkeit. Damit nimmt man sich allerdings die Möglichkeit zu erfahren, wie die Daten unmittelbar davor ausgesehen hätten.
- 2) Welches Ziel verfolgt man mit der Lösung: Senkung der Instandhaltungskosten oder Steigerung der Anlagenverfügbarkeit? Der Zusammenhang wird vermutlich nicht linear sein und daraus folgt, dass entweder gleiche Verfügbarkeit mit niedrigeren Kosten ODER höhere Verfügbarkeit bei gleichen oder sogar mehr Kosten erreichbar ist.

Den Lichtstreifen am Horizont gibt es aber auch: Es gibt Unternehmen - nicht viele, aber immerhin - die sich im Moment nur auf die wesentlichsten Funktionen eine Maschinen beschränken und dann sagen können, wie sich das System entwickelt. Und weil sich diese Unternehmen lange vor dem ersten Aufschrei in den Medien damit befasst haben, können sie heute Muster in ihren Daten erkennen und ihre Vorhersagen - predictive - treffen.

Es braucht also mehr als einen Spezialisten für die Maschine - oder besser die Instandhaltung von Maschinen. Es braucht den Wunderwuzzi des 21. Jahrhunderts, den Data-Analysten. Das Problem dabei: Wem kann man ausreichend vertrauen - der nicht aus dem eigenen Unternehmen kommt - um ihm das Heikelste zu geben, das man besitzt? Es braucht also auch hier interdisziplinäre Teams, die aus den Daten Wert generieren.

Fazit:

Predictive gibt es - das ist im Moment vor allem erfahrenden Mitarbeitern zu verdanken. Digitalisierung macht predictive Solutions möglich, für die Umsetzung gibt es allerdings kein Universalrezept. Um zuverlässige Vorhersagen treffen zu können, wird es noch Zeit brauchen: Im Moment fehlen Daten-Experten und auch faktenbasierte Grundlagen für die Erstellung von Prognosen.



„Um zuverlässige Vorhersagen treffen zu können, wird es noch Zeit brauchen: Im Moment fehlen Daten-Experten und auch faktenbasierte Grundlagen für die Erstellung von Prognosen“
Wolfgang Steiner

Additive Fertigung in der Metallindustrie

Auch in der metallverarbeitenden Wirtschaft beschäftigen sich immer mehr Unternehmen mit additiver Fertigung. Der Mechatronik-Cluster hat gemeinsam mit dem Kunststoff-Cluster in einem zweijährigen CORNET-Projekt Wirtschafts- und Forschungspartner aus Österreich, Belgien und Deutschland erfolgreich vernetzt. Mit Jahresende geht auch das Kooperationsprojekt „AM4Industry - Additive Manufacturing for Industry“ zu Ende – an einem Folgeprojekt wird bereits gearbeitet.

Das Branchenprojekt „AM4Industry“ des Kunststoff- und Mechatronik-Clusters lotete aus, unter welchen Bedingungen generative Fertigungsverfahren mit Kunststoff, Metall und Keramik für heimische Unternehmen interessant sein können. Die teilnehmenden Betriebe – insgesamt 51, davon 30 aus Österreich – konnten Use Cases einbringen, die von den acht Projektpartnern aus dem Forschungsbereich auf ihre Eignung für die additive Fertigung hin analysiert wurden.

Die konkreten Projektziele waren die Qualitätssteigerung der additiv gefertigten Produkte gemäß den Anforderungen der Industrie, die Definition der Qualitätsmerkmale für Material und AM gefertigte Produkte, die Entwicklung einer Methodik für Design und Konstruktion, die Weiterentwicklung eines Monitoring Systems für die Überwachung des Produktionsprozesses sowie die Entwicklung von Richtlinien für die Nachbearbeitung.

Use Case-Beispiele

Der Use Case der JKU Linz beschäftigte sich mit der Fertigung eines additiv hergestellten Spritzgusswerkzeugs. Ziel war es aufzuzeigen, wie additive Fertigung für den Werkzeugbau verwendet werden kann. Umgesetzt wurde ein Werkzeug mit konventionell gefertigten und additiv gefertigten Werkzeugeinsätzen, um einen direkten Vergleich zu haben. Die Erwartungen waren einerseits eine sehr glatte Oberfläche des Werkzeugs ($Ra=0,012\mu m$) und gleichzeitig eine Verkürzung der Zykluszeit, also mehr Teile in kürzerer Zeit.

Ein weiteres Beispiel ist der gemeinsame Use Case von Franz Haas, FOTEC und Hirtenberger. Hier stand die additive Fertigung einer speziellen Geometrie im Fokus: ein 100mm langer Zylinder, gerade Bohrung in der Mitte, in einer Helix retour. Ziel war die Glättung des Kanals, der konventionell weder herstellbar noch bearbeitbar ist. Am Probestück ist die Glättung gelungen, an der Umsetzung in ein Produkt wird gerade gearbeitet.

Weitere Best-Practice-Beispiele aus dem Projekt

Der Treibstoffsammler für den Verbrennungsmotor eines Leichtflugzeuges wurde in Kooperation mit der Firma Ernst Kurri sowie Austro Engine in Hinblick auf dessen Masse optimiert. Dabei wurde das ursprüngliche Design, eine Schweißbaugruppe aus Chrom-Nickel-Stahl, vorerst nur durch konstante

Wandstärken weiterentwickelt. Anschließend erfolgte die weitere Verbesserung durch Ver rundung der Kanäle, um scharfe Übergänge bei den Anschlüssen zu vermeiden. Somit wurden sowohl die Strömungseigenschaften verbessert als auch Spannungsspitzen minimiert. Das Bauteil wurde aus der Titanlegierung Ti-6Al-4V gefertigt, die Massenreduktion betrug mehr als 77 %.

Ein aktuelles Beispiel aus dem Bereich Automotive ist die Massenreduktion eines Bremssattels. Das Projekt wurde in Kooperation mit dem Racing Team der TU Wien durchgeführt. Das optimierte Bauteil wurde auf der EOS M280 Anlage aus der Titanlegierung Ti-6Al-4V hergestellt, das ursprüngliche Design wurde aus einer Aluminiumlegierung gefertigt. Die Masseneinsparung betrug mehr als 43 %.

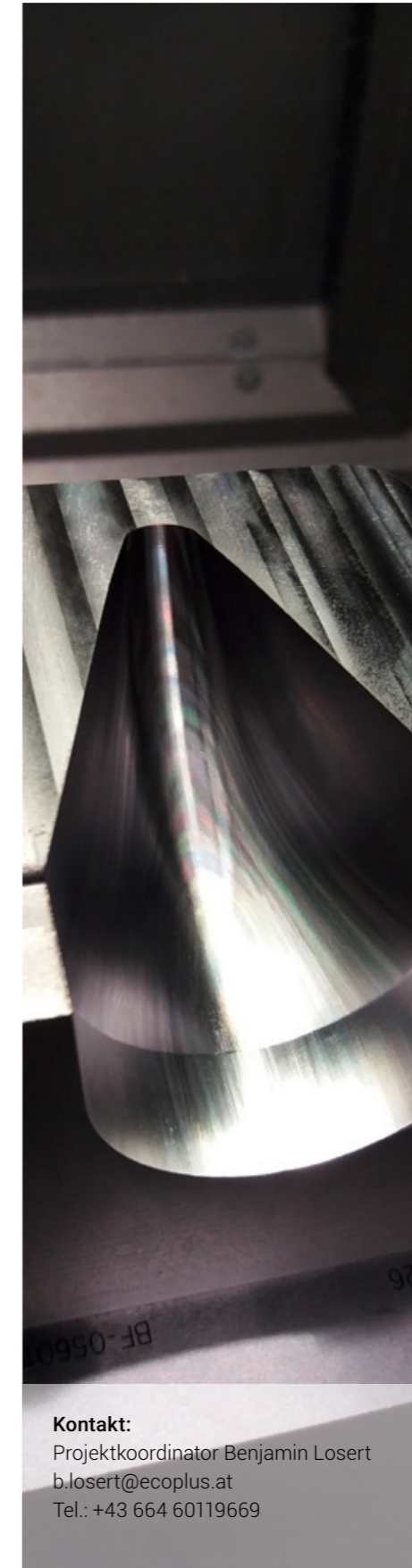
Das Nachfolgeprojekt steht in den Startlöchern

Neben der erfolgreichen Arbeit an den Use Cases wurde im Rahmen des Projekts „AM4Industry“ aber auch festgestellt, dass die Nachbearbeitung additiv gefertigter Teile eine große Herausforderung darstellt: So sind zum Beispiel Toleranzen oder auch Bearbeitungszuschläge nicht klar. Kosten werden derzeit in €/cm³ angegeben, wodurch jeder Bearbeitungszuschlag doppelt kostet – sowohl bei der additiven Fertigung als auch bei der finalen Bearbeitung.

Neues CORNET-Projekt in Ausarbeitung

Um auch bei der Nachbearbeitung additiv gefertigter Teile für die Unternehmen befriedigende Lösungsansätze zu entwickeln, arbeitet der Mechatronik-Cluster bereits an einem Nachfolgeprojekt. Das neue internationale CORNET-Projekt mit dem Titel „Ad-Proc-Add – Advanced Processing of Additive Manufactured Parts“ wird voraussichtlich im Juni 2019 starten. Die Laufzeit wird ebenfalls zwei Jahre betragen. F&E-Partner sind die FOTEC in Wr. Neustadt und das Institut für Fertigungs- und Hochleistungslasertechnik der TU-Wien (Prof. Bleicher).

Die Teilnahme am Projekt ist für interessierte Betriebe noch möglich!



Kontakt:

Projektkoordinator Benjamin Losert
b.losert@ecoplus.at
Tel.: +43 664 60119669





Bild: Biz-Up

Erfolgreich gestartet – Qualifizierungsprogramm Industrie 4.0

Speziell für Mitarbeiter von KMU in den Bereichen Technologie, HR/Organisation und Neue Geschäftsmodelle startete im November das neue Qualifizierungsprogramm I4.0. Ziel: In KMU in Zentral- und Osteuropa Know-how aufzubauen um, neue Chancen durch die Digitalisierung zu nutzen.

„Meine Erwartungen wurden nicht nur erfüllt, sondern weit übertroffen. Ich durfte mir für die Metallwerkstatt C. Reisinger ein klares Bild bezüglich Stellenwert der Digitalisierung und deren Relation zu anderen bedeutenden Themen wie soziale Kompetenz oder gruppendynamische Effekte bei Veränderungsprozessen mitnehmen“, sagt DI (FH) Erich Neuhauser. Und fügt hinzu: „Ebenso bekamen wir einen tiefen Einblick in die neuen Potenziale, die wir als Kleinbetrieb erschließen können. Diese Mischung aus weitreichend vermit-

Jetzt ansehen -

Video InnoPeer AVM zum Thema:
Mensch/Maschine Interaktion

QR Code zum Video:



teltem Grundlagenwissen und kompetenter Beantwortung von sehr spezifischen Details machen es mir leicht, diese Veranstaltung als absolut empfehlenswert einzustufen.“

Rund 20 Teilnehmer absolvierten das kostenlose Basic-Training Mitte November. Mehr als die Hälfte ist auch bereits für die Advanced-Schulung mit Start Jänner 2019 angemeldet.

Sie haben Fragen oder Interesse, am nächsten Training teilzunehmen?
Kontakt: DI EVA Breuer, eva.breuer@biz-up.at
/ +43 664 848 1291



Open Source-Software in der Industrie

Dr. Carsten Emde, Open Source Automation Development Lab (OSADL) eG

Freie und Open Source-Software hat eine unvorstellbare Erfolgsgeschichte geschrieben und ist an vielen Stellen wie z.B. im Internet unverzichtbar geworden. Die großzügigen Open Source-Nutzungsbedingungen haben zu einer großen Anzahl an Anwendern und Testern geführt, was wiederum die Basis für die hohe Qualität der Software bedingt.



Bild: Fotolia, cacaroot

Open Source-Software darf grundsätzlich von jedermann genutzt, analysiert, verändert und verbreitet werden, wobei im Falle der Verbreitung (unabhängig davon, ob unverändert oder verändert) gewisse Voraussetzungen erfüllt werden müssen. Das gilt auch für Unternehmen, die Open Source-Software in Produkten oder Dienstleistungen einsetzen und somit kopieren und verbreiten. Dies muss natürlich rechtskonform geschehen. „Kopieren und verbreiten“ wird durch das international harmonisierte Urheberrecht geregelt. Dieses verbietet es grundsätzlich, von Menschen geschaffene Werke wie z.B. ein Computerprogramm zu kopieren und zu verbreiten. Wenn man dies trotzdem tun will, benötigt man dafür eine Erlaubnis – nämlich eine sogenannte Lizenz. Bei Open Source-Software funktioniert das wie folgt: Jedermann kann das weltweit uneingeschränkte Angebot von Open Source-Entwicklern annehmen, die Software zu kopieren und zu verbreiten, muss im Gegenzug aber die Lizenzpflichten erfüllen. Fast alle heute verwendeten Open Source-Lizenzen erfordern es, dass Lizenztexte, Copyright-Vermerke und Gewährleistungsausschlüsse zugunsten der ursprünglichen Autoren jeweils der Software bzw. einem Produkt mit dieser Software beigelegt werden. Darüber hinaus erfordern einige Open Source-Lizenzen, dass der komplette korrespondierende Quellcode entweder mitgeliefert

oder auf Anfrage nachträglich zur Verfügung gestellt wird. Diese Lizenzpflichten sind unumgänglich; wer kopiert und verbreitet, ohne diese Pflichten zu erfüllen, begeht einen Lizenzverstoß, der juristische Konsequenzen nach sich ziehen kann. Unternehmen sollten daher geeignete Unternehmensprozesse einführen, die alle Bereiche des Unternehmens betreffen, die mit Open Source-Software zu tun haben. Dabei handelt es sich im Einzelnen um:

- **Software-Entwicklung:** Hier tätige Mitarbeiter müssen geschult werden, unter welchen Umständen sie vorbestehende Softwarekomponenten übernehmen dürfen und wann nicht. So wird vermieden, dass Komponenten in den Softwarepool eines Unternehmens gelangen, die für die Verwendung in Produkten ausgeschlossen sind;
- **Rechtsabteilung:** Kenntnisse im speziellen Fachgebiet des Urheberrechts und Open Source-Lizenzen gehören normalerweise nicht zum Routinerepertoire eines Firmenanwalts, sodass entsprechende Schulungsmaßnahmen auch hier zu erwägen sind;
- **Personalabteilung:** Bei der Beauftragung von Freelancern ist nicht wie bei Angestellten geregelt, dass die Nutzungsrechte an der entwickelten Software an das Unternehmen übergehen. Daher ist auch in diesem Bereich spezielles Wissen bei der Beschäftigung von Freelancern erforderlich;

- **Einkaufsabteilung:** Von Software-Lieferanten kann zu Recht erwartet werden, dass diese sich mit Open Source-Software auskennen und deren Lizenzpflichten erfüllen. Einkäufer sollten diese Pflicht im Einkaufsvertrag regeln und daher mit den jeweiligen Bedingungen vertraut sein;
- **Dokumentationsabteilung:** In der Dokumentation von Geräten, die Open Source-Software enthalten, müssen bestimmte Lizenzpflichten erfüllt werden wie z.B. Wiedergabe von Lizenztexten, Gewährleistungsausschlüsse, Urhebervermerke und schriftliche Angebote zur Quellcodeoffenlegung;
- **Qualitätssicherung:** Die Prüfung der Ausstattung von Geräten mit rechtsverbindlichen Dokumenten muss von der Qualitätssicherung vorgenommen werden, z.B. anhand von speziellen Checklisten;
- **Geschäftsführung:** Nicht zuletzt muss die Geschäftsführung die Einführung der erforderlichen Prozesse im Unternehmen veranlassen, denn sie trägt die Verantwortung für die Einhaltung der Lizenzkonformität.

Das Wissen, die genannten Prozesse im Unternehmen einzuführen und auszugestalten, muss nicht individuell, sondern kann in einer Gemeinschaft entwickelt werden. Eine solche Gemeinschaft ist das Open Source Automation Development Lab (OSADL), das entsprechende Schulungsveranstaltungen durchführt.

Mitglieder und Interessenten des Mechanik-Clusters haben OSADL beim juristischen Seminar „Open Source-Software in der Industrie“ kennengelernt, welches 2018 bereits zum dritten Mal durchgeführt wurde.



Dr. Carsten Emde, Geschäftsführer des Open Source Automation Development Lab, seit 25 Jahren einer der führenden Spezialisten für Software-Entwicklung und System-Integration. Bild: OSADL

Neue Produktsparte „Robotic“ bei der TAT-Technom-Antriebstechnik

Mit COBOTS in Richtung Industrie 4.0

Die oberösterreichischen Schwesterfirmen TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH und IMA Ingenieurbüro für Maschinen- & Anlagenbau GmbH blicken auf eine erfolgreiche 30- bzw. 25-jährige Unternehmensgeschichte zurück. Nun folgt der nächste Entwicklungsschritt in die Zukunft: TAT erweitert Angebot und Kompetenzen um den Bereich Robotic.

Der Spezialist mit langjähriger Erfahrung in den Produktparten Antriebstechnik sowie Transport- und Systemtechnik führt seit Oktober die weltweit ersten kollaborierenden Roboter (COBOTS) mit integriertem Kamerasystem. Die Leichtbaurobter des taiwanesischen Herstellers Techman Robot (TM) punkten mit hochwertiger Qualität, einfacher Bedienung, umfangreichen Einsatzgebieten und hohen Sicherheitsstandards für die Mensch-Roboter-Zusammenarbeit. Mit den benutzerfreundlichen Robotern wird auf die veränderten Bedürfnisse der immer digital werdenden Arbeitswelt eingegangen. Die COBOTS eignen sich perfekt für Pick-and-Place-Aufgaben und ebnen vor allem in der Fertigungsbranche den Weg für die „Automation der Zukunft“ in Richtung Industrie 4.0.

„Es freut uns sehr, dass wir nun ganzheitliche Robotic-Lösungen in gewohnt hoher TAT-Qualität anbieten können. Wir sehen dieses Angebot als optimale Ergänzung zu unserem bestehenden Sortiment - vor allem zur Transport- und Systemtechnik“, zeigt sich Ing. Matthias Mayer – Geschäftsführer von TAT und IMA – begeistert.

Positive Synergieeffekte

Als höchst effektiv und „nervenschonend“ für den Kunden hat sich die enge Zusammenarbeit von TAT mit den Experten des IMA Ingenieurbüro für Maschinen- & Anlagenbau erwiesen. Die langjährige Erfahrung und Konzentration auf ihre Kernkompetenzen ermöglichen kundenspezifische Systemlösungen. Alles aus einer Hand heißt dabei die Devise:



Geschäftsführer Ing. Matthias Mayer ist von der Qualität „seiner“ Roboter überzeugt. Bild: TAT

Als einziger Ansprechpartner bietet TAT ihren Kunden ein durchdachtes Gesamtpaket – von der Beratung, Konstruktion über Auslegung, Fertigung und Montage bis hin zur Inbetriebnahme bzw. Programmierung der Roboter – ohne Schnittstellenthemen.

www.tat.at



MOTION
Driven by Engineers

JETZT NEU _ Robotic-Lösungen von TAT

Als **ANWENDUNGSINNOVATOREN** wissen wir um die Bedeutung der Roboter im weltweiten Wandel hin zur Industrie 4.0 und entwickeln unser Angebot daher kontinuierlich weiter. **UMFANGREICHES KNOW-HOW** und **PERSÖNLICHE BERATUNG** sind unser Mehrwert für Sie – sowohl bei der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter als auch in puncto **SICHERHEIT UND FLEXIBILITÄT**. Unsere **KOLLABORATIVEN ROBOTER** ermöglichen Ihnen eine einfache und intuitive **AUTOMATISIERUNG** aller gewünschten Arbeitsschritte. Überzeugen Sie sich selbst von unseren **GANZHEITLICHEN LÖSUNGEN**.

www.tat.at/robotic

**WELTWEIT ERSTER
KOLLABORIERENDER
ROBOTER**
mit integriertem Kamerasystem



KUKA CEE GmbH investiert österreichweit in Aus- und Weiterbildung

Bild: KUKA CEE

Die KUKA CEE GmbH mit Sitz in Linz widmet sich dem Thema Aus- und Weiterbildung von Fachkräften. Durch die Ausbildung im hausinternen KUKA College sowie durch das neue KUKA Student Konzept an unterschiedlichen Ausbildungsstätten investiert das Unternehmen nachhaltig in die Weiterbildung im Bereich Robotik.

Roboterbasierte Automatisierung ist zunehmend ein wichtiger Faktor zur Wettbewerbs- und Standortsicherung vieler Produktionsunternehmen. In nahezu allen Branchen und Unternehmensgrößen halten mittlerweile Roboter Einzug. In Österreich wurden im Jahr 2017 über 1.600 Roboter installiert. (Quelle: IFR, Industrial federation of robotics, 2018) Der Trend zur Digitalisierung sowie die fortschreitenden technologischen Entwicklungen ermöglichen den Einsatz von Robotern auch bei KMU's. Als Konsequenz ändern sich die Anforderungen an die Fachkräfte und Mitarbeiter, die in den Betrieben für eine reibungslose Produktion sorgen. Die Schere zwischen Fachkräften Angebot und Nachfrage öffnet sich weiter. Im Jahr 2030 können bis zu 127.000 Fachkräfte in Oberösterreich fehlen. (Quelle: Fachkräftemonitor 2018) Die KUKA CEE GmbH mit Sitz in Linz hat diese Entwicklung frühzeitig erkannt und forciert das Thema Aus- und Weiterbildung an mittlerweile zwei Schulungsstandorten in Österreich.

Das KUKA College Schulungsprogramm ist zielgruppenorientiert aufgebaut um jede Anwendergruppe exakt über jene Inhalte zu unterrichten, die auch in der Praxis in ihrem Betrieb auftreten. Die Zielgruppen reichen vom Anlagenbediener über den Servicemitarbeiter oder Instandhalter, Programmierer, Zellenpla-

ner und -konstrukteur bis hin zum kompletten Neueinsteiger. Der modulare Aufbau der Seminare, ermöglicht eine schrittweise Weiterqualifizierung der Teilnehmer nach zertifizierten Qualitätsstandards. Letztlich, schließt jeder Teilnehmer das KUKA College Seminar mit einer Prüfung ab. Diese Ausbildung wird nicht nur am KUKA Standort in Linz geboten, Teilnehmer aus dem südlichen Österreich können sich auch für Kurse im Bfi-KUKA College Deutschlandsberg anmelden.

Um die Idee des KUKA Colleges österreichweit in Ausbildungsstätten wie Lehrwerkstätten, HTL's und Fachhochschulen zu verbreiten, bietet KUKA Österreich seit kurzem das umfassende KUKA Student Ausbildungskonzept an. Es fokussiert auf die Grundlagenausbildung im Automatisierungsbereich und zielt darauf ab, möglichst viele Auszubildende im Umgang mit Robotern zu schulen.

Das Konzept beinhaltet alle Bausteine für eine hochwertige Ausbildung am Roboter:

- Eine schlüsselfertige Roboterzelle mit unterschiedlichen Applikationen (ready2_educate);
- Fertige Übungsbeispiele als Vorlage zum Erlernen und schrittweisen Nachprogrammieren;
- Umfassende Schulungsunterlagen für den Trainer und für die Schüler;
- Informationsnetzwerk für die Trainer und

Lehrer, damit diese immer am aktuellen Stand der Technik sind.

Durch die Auszeichnung mit dem KUKA Student Zertifikat, welches an der jeweiligen Ausbildungseinrichtung erarbeitet werden kann, qualifizieren sich die Absolventen für weiterführende Kurse am KUKA College. Seit der Umstellung des Lehrberufs Mechatronik 2016 mit dem vertiefenden Spezialmodul „Robotik“ kommt der Grundlagenausbildung am Roboter eine große Bedeutung zu. Das KUKA Student Konzept ist ideal auf die Anforderungen dieses Lehrberufes abgestimmt und erleichtert den Einstieg für die Lehrverantwortlichen, Berufsschulen und Lehrlinge enorm. Das WIFI OÖ hat diese Entwicklung frühzeitig erkannt und im Rahmen der engen Zusammenarbeit das KUKA Student Konzept bereits eingeführt. So wurde die Roboter-Infrastruktur an Hand der neuen Kursinhalte komplett erneuert und für eine mögliche Lehrabschlussprüfung vorbereitet.

KUKA

KUKA ist ein international tätiger Automatisierungskonzern mit einem Umsatz von rund 3,5 Mrd. EUR und rund 14.200 Mitarbeitern. Als einer der weltweit führenden Anbieter von intelligenten Automatisierungslösungen bietet KUKA den Kunden alles aus einer Hand: Von der Komponente über die Zelle bis hin zur vollautomatisierten Anlage in den Branchen Automotive, Electronics, Consumer Goods, Metallindustrie, Logistics/E-Commerce, Healthcare und Servicerobotik. Der Hauptsitz des Konzerns ist Augsburg.

www.kuka.at



Bild: Prometa GmbH

Prometa GmbH:

Industrie 4.0 – Transparenz vom ERP-System bis hin zur Produktion

Die PROMETA GmbH liefert Systeme und Dienstleistungen im Umfeld von Industrie 4.0. Produktionslandschaft werden mit dem ERP System verbunden und schaffen so die Grundlage für effiziente Arbeitsprozesse.

Die PROMETA GmbH wurde im Jahr 2012 unter dem Namen promES-data GmbH und liefert als Systemhersteller Software im Bereich Industrie 4.0 und IoT.

METAVIEW

Die Kernkompetenz der PROMETA GmbH liegt in der Systementwicklung der firmeneigenen Kennzahlen- Plattform METAVIEW. „Die Namensgebung der Plattform hat damit zu tun, dass wir unseren Kunden eine andere Sicht auf ihre Produktionslandschaft geben möchten“ erklärt Bernd Zohner, Geschäftsführer der Prometa GmbH. „Mit METAVIEW werden Signale aus der Produktion mit Daten aus ERP Systemen verbunden und liefern für unsere Kunden Kennzahlen, die sie in ihrer Arbeit unterstützen und somit eine effiziente und kostensparende Produktion ermöglichen.“

METAMES

METAMES 4.0 ist ein Manufacturing Execution System ist eine prozessnahe operierende Ebene eines mehrschichtigen Fertigungsmanagementsystems. Es dient der fortlaufenden steuernden Durchsetzung einer bestehenden und gültigen Planung und der Rückmeldung aus dem Prozess und liefert Live-Prozessbilder für die Auftragssteuerung. In den letzten Jahren hat sich durch die technische Entwicklung von Cloudservices, IoT, BigData sowie anderen Errungenschaften ein weiteres Geschäftsfeld eröffnet. Nicht nur die Anbindung der Maschinen an IT-Systeme sondern auch die Digitalisierung im Haushalt, in Gemeinden, beim öffentlichen Verkehr, Vereinen und allen andern Bereichen bringt den Nutzen von Apps und andern unterstützenden Systemen auf ein neues Level. Um diese Systeme umsetzen zu können, hat die PROMETA GmbH das nötige Know-how.

www.prometa.at

RHP-Technology GmbH - von der Forschungsgruppe zum Unternehmen von Welt

Maßgeschneiderte Werkstoffe durch innovative Technologien wie Spark Plasma Sintern, Pulverspritzguss und 3D Druck bietet die Firma RHP-Technology GmbH aus Seibersdorf (NÖ) an.

„Wir knacken harte Nüsse“ - Neue Werkstoffe mit neuen Funktionen zu entwickeln und Verfahren zu deren Herstellung zu optimieren, das ist die Herausforderung, der sich das Team von RHP täglich stellt. „Jedes Produkt unserer Kunden hat unterschiedliche Materialbedürfnisse, die wir aus unserem Fundus von bisher mehr als 1.000 hergestellten Werkstoffkombinationen erfüllen“ betont DI Michael Kitzmantel. Mit Rapid Hot Pressing gelingt beispielsweise die Reduktion der Prozesszykluszeit von konventionell 24 Stunden auf weniger als einer Stunde.

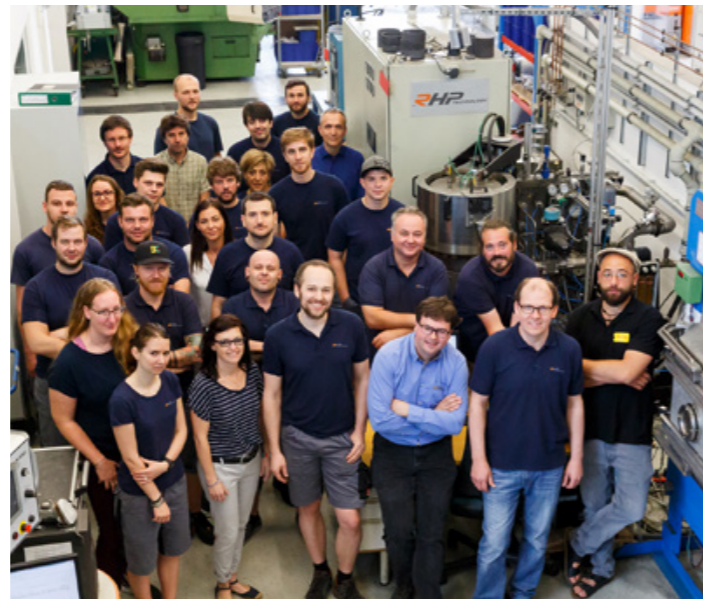


Bild: RHP-Technology

RHP beschäftigt 40 Mitarbeiter, ist Partner in nationalen und internationalen Forschungsprojekten, leitet Entwicklungen für die europäische Raumfahrtagentur ESA sowie das Centre Européen Recherche Nucléaire CERN und spannt sein Netzwerk von Europa bis nach Asien und Amerika.

Die Produktpalette ist ebenfalls angewachsen, Pulvertechnologie wird von RHP zum Maßschneiden von Werkstoffeigenschaften in vielen Branchen genutzt: Festigkeiten, Verschleiß, Wärmeleitfähigkeit, elektrischer Widerstand, Oxidationsbeständigkeit, etc. wurden bereits erfolgreich in Kundenprodukten umgesetzt. In den letzten Jahren positioniert sich das Unternehmen stark im 3D Druck, wobei insbesondere eigens optimierte Werkstoffe mit diesen neuen Technologien kombiniert werden.

Nach acht Jahren RHP gründeten die beiden Geschäftsführer Dr. Erich Neubauer und DI Michael Kitzmantel eine erste Tochterfirma: die AT Space GmbH produziert seit diesem Jahr Komponenten für Satelliten. www.rhp-technology.com

Der Gefahr ins Auge sehen

Unter dem Motto „Sichere Digitalisierung in Produktion und Maschinenbau“ fand in Kooperation mit dem Mechatronik-, IT- und Cleantech-Cluster der oö. Standortagentur Business Upper Austria die vom Automatisierungsspezialisten Routeco organisierte Veranstaltung für Cybersecurity im IoT der Industrie statt.

Neben drei spannenden Fachvorträgen stand auch eine Betriebsbesichtigung bei dem führenden Hersteller von Biomasseheizungen der Firma ETA Heiztechnik GmbH auf dem Programm. „Bei der Digitalisierung und zunehmenden Vernetzung von Maschinen und Industrieanlagen ist es wichtig, ein schlüssiges Gesamtkonzept zu haben, welches Maschinen, Systeme, Prozesse und Personen einbezieht und Schritt für Schritt finanziert und umgesetzt werden kann“, betonte Mag. Stefan Gottwald, Country Manager Austria Routeco GesmbH. Wie Fernwartungen und Fernzugriff auf Maschinendaten sicher gemacht werden können, erklärte Keynote Speaker Professor Dr. Peter Fröhlich, Dekan der Technischen Hochschule Deggendorf, Geschäftsführer der ProtecEM GmbH und Leiter des Instituts ProectIT. Er beschäftigte sich in seinem Vortrag „Cybersecurity in der Automation – Der Gefahr ins Auge gesehen“ damit, welche konkreten Gefahren, Opfer von gezielten und zufälligen Cyberattacken zu werden und welche Abwehrmaßnahmen es gibt. Eines der gravierendsten Probleme: Fernwartung wird häufig den Maschinen- und Anlagenlieferanten überlassen. Je nach Netzwerkarchitektur ist aber jeder Fernwartungstunnel ein Einfallstor für Trojaner und andere Schädlinge. Zertifizierte Fernwartungspro-



v.l.n.r. Peter Fröhlich (Dekan der Technischen Hochschule Deggendorf), Stefan Gottwald (Country Manager Austria Routeco GesmbH). Foto: ©Routeco/Fotostudio Eder/Juliana Tasler

dukte, wie sie auch von Routeco vorgestellt wurden, sind auf jeden Fall in der Lage, das Risiko deutlich zu reduzieren.

Digitalisieren Sie Ihre Fertigung und schaffen Sie die Basis für eine effiziente Produktion!

Softwaregestützte Fertigungsoptimierung mit cronetwork MES

www.industrieminformatik.com

LEHRGÄNGE UND SCHULUNGEN 2019

9.-10. Jän.	<p>MC-Schulung „Ambassador Basis & Praxis – Kommunikationstraining für Servicetechniker“</p> <p>Tag 1: Basics – Botschaften zum Aufbau stabiler Kundenbeziehungen</p> <p>Tag 2: Praxis verkaufsfördernder Botschaften von Service- und Dienstleistungen</p> <p>Bildungshaus St. Magdalena, Linz</p>
18.-22. März	<p>MC-Schulung „Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte“</p> <p>Modul 1: Einführung in die Sicherheit</p> <p>Modul 2: Maschinensicherheit und Arbeitsschutz</p> <p>Modul 3: Risikobetreuung</p> <p>Modul 4: Funktionale Sicherheit von Steuerungen</p> <p>Bildungshaus St. Magdalena, Linz</p>
16. Okt.	<p>MC-Schulung „Sicherheit ist Managementaufgabe“</p> <p>Bildungshaus St. Magdalena, Linz</p>
6. Nov.	<p>Juristisches Seminar: Open Source-Software in der Industrie</p> <p>Techcenter Linz, Medienraum</p>
13.-14. Nov.	<p>MC-Schulung „Sichere mechanische Konstruktion“</p> <p>Bildungshaus St. Magdalena, Linz</p>

VERANSTALTUNGEN 2019

24. Jän.	<p>Forum Maschinenbau</p> <p>TGW Logistics Group, Marchtrenk</p>	Veranstaltungstipp!
30. Jän.	<p>Kick-off: Erfahrungsaustausch (ERFA) Blockchain</p> <p>Techcenter Linz, Medienraum</p>	Veranstaltungstipp!
25.-26. Sept.	<p>Internationales Forum Mechatronik</p> <p>Cham, Deutschland</p>	
3. Okt.	<p>Forum Service</p> <p>Raum Linz</p>	
21. Nov.	<p>Technologieforum Mechatronik</p> <p>Raum Linz</p>	

Info, Anmeldung:

MC, Nina Meisinger-Krenn,
 +43 664 88495297,
 nina.meisinger-krenn@biz-up.at,
 www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen

Veranstaltungstipp!



FORUM MASCHINENBAU 2019
 DATA DRIVEN SUCCESS!

24. JÄNNER 2019

Veranstaltungstipp!



**Erfahrungsaustausch (ERFA)
 Blockchain
 Kick-off 30.01.2019**



Informationen & Anmeldung

Bei Interesse an der kostenfreien Teilnahme beim Kick-off, kontaktieren Sie bitte einen der beiden Moderatoren:
 Wolfgang Traunmüller, wolfgang.traunmueller@biz-up.at, +43 664 8481285 oder
 Florian Eicher, florian.eicher@biz-up.at, +43 664 8186573