

# MC report

Ausgabe 2 - August 2017



Digitale Transformation in der Produktion  
Virtual Reality, 3D-Printing, Cyber-Physische Systeme...  
Wie weit ist Europa?

ab Seite 3

**Liebe Cluster-Partner,  
sehr geehrte Damen und Herren!**

Mehr denn je sind der Maschinen- und Anlagenbau sowie verwandte Wirtschaftsbereiche wie die Technologie- und Komponentenfertigung oder die Automatisierungstechnik durch den immer schneller werdenden Wandel und die zunehmende Komplexität technischer Systeme beeinflusst. Die Mechatronik ermöglicht dabei das Zusammenspiel von realen und digitalen Systemen und ist somit Enabler von Industrie 4.0, Advanced Manufacturing – oder wie auch immer die Produktion der Zukunft bezeichnet wird. Bei allen aktuell verwendeten Begriffen ist die zunehmende Digitalisierung DIE gemeinsame Komponente, die eine Abbildung der Produktionsprozesse genauso ermöglicht, wie Maschinen und Anlagen in Form von Digital Twins. Bei optimaler Nutzung der vorhandenen Technologien kann dies entscheidend zur Erhöhung der Prozess- und Produktqualität und somit auch zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von produzierenden Unternehmen am Standort Europa beitragen.

Welche Rolle die Mechatronik oder auch die Informations- und Kommunikationstechnologie dabei spielen, wo die Produktion im internationalen Vergleich in Europa tatsächlich steht, und wie Unternehmen in der Praxis diesen Herausforderungen begegnen, all diese Aspekte stehen im Mittelpunkt des Internationalen Forum Mechatronik, das von 27.-28. September 2017 in Linz stattfinden wird. Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über aktuelle Trends und Herausforderungen bei hochkarätigen Vorträgen zu informieren, sich bei einer Kooperationsbörse mit Experten auszutauschen oder bei Betriebsbesichtigungen einen Blick hinter die Kulissen zu machen.

Nähere Informationen zum diesjährigen Highlight der Mechatronik-Branche finden Sie in dieser Ausgabe des MC-reports – viel Spaß beim Lesen!

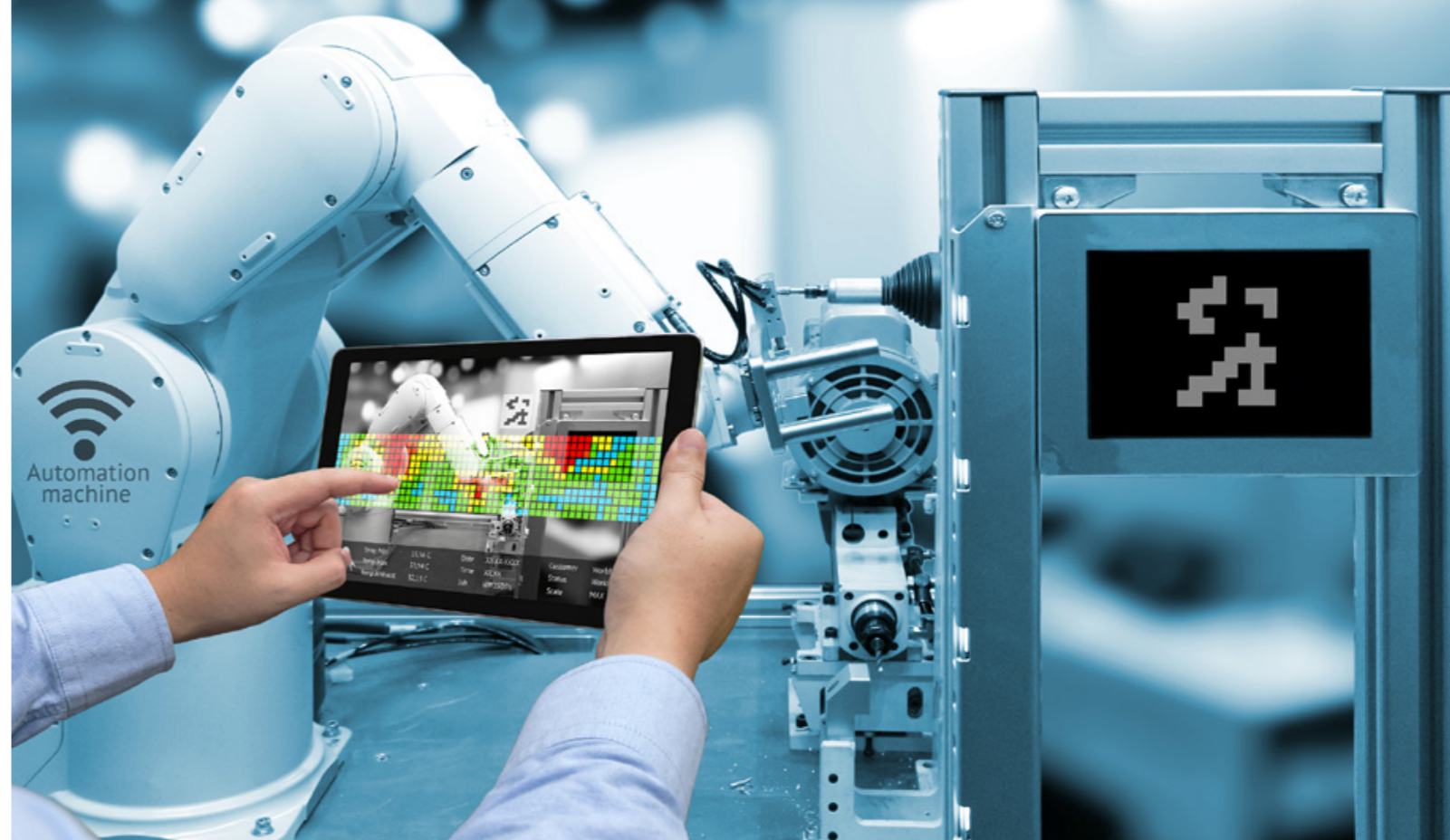


Mit besten Grüßen,

*E. Paireder* *H. Bleier*

Mag. Elmar Paireder  
Cluster-Manager,  
Büro Linz

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



## Digitale Transformation in der Produktion

Gastbeitrag von Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl

Die Produktion steht unter der ständigen Herausforderung, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und auszubauen. Entscheidende Einflussgrößen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Produktion sind hohe Prozess- und Produktqualität, effiziente und flexible Produktionsprozesse sowie optimierte Wertschöpfung. Die Erhöhung der Flexibilität in der Produktion ist einer der wichtigsten Schwerpunkte der Initiative Industrie 4.0. Ziel ist es dabei dem Trend zu mehr Individualisierung bis hin zu Personalisierung gerecht zu werden und zwar zu wettbewerbsfähigen Kosten. Die Terminologie Industrie 4.0 resultiert aus einem Wortspiel, das bewusst aus drei Elementen zusammengesetzt ist. Dabei zeigt das erste Element „Industrie“, dass die Initiative auf die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zielt. Das zweite Element „0“ soll die Assoziation zum Internet herstellen, abgeleitet von der Terminologie Web 1.0, Web 2.0 und Web 3.0. Das dritte Element, die Zahl „4“ weist darauf hin, dass es sich bei der Initiative um die 4. industrielle Revolution handelt, begründet durch die Einführung und Nutzung sogenannter Cyber-Physischer Systeme.

### Kommunikationsfähigkeit wird entwickelt

Inhaltlich geht es dabei darum, eine neue Stufe der Wertschöpfung zu erreichen und zwar bezogen auf den gesamten Lebenszyklus von Produkten. Im Kern von Industrie 4.0 steht dabei die Vernetzung von Cyber-Physischen Systemen und darauf aufbauend die Entwicklung deren Kommunikationsfähigkeit. Cyber-Physische Systeme sind dann in der Lage, systematisch Kommunikationsprofile auszuprägen, wie die Kommunikation mit dem Menschen, die Kommunikation untereinander oder auch die Kommunikation mit einer informations- und kommunikationstechnischen (kurz IKT) Infrastruktur (z.B. Serverinfrastruktur). Aus diesem Ansatz können neue Produktionsparadigmen abgeleitet werden, wie z.B. Bauteile und Betriebsmittel sind Informationsträger, sie kennen ihren Weg durch die Produktion und können sich auch durch Produktionsprozesse steuern, Produktionseinrichtungen werden durch die Kommunikationsfähigkeit kooperativ, Betriebszustände von Produktionseinrichtungen können kontinuierlich überwacht, ausgewertet und präventiv gewartet werden, u.v.a.m.

### Reales System mit digitalem Abbild

Ein weiteres Merkmal von Industrie 4.0 resultiert aus der Einführung und Nutzung Cyber-Physischer Systeme. Cyber-Physische Systeme existieren zweifach. Zum einen sind sie real verfüg-

bar (physisch), zum anderen liegen sie auch in digitaler Form vor (cyber). Entscheidend ist dabei, dass zu jedem real existierenden System auch ein digitales Abbild verfügbar ist. Übertragen auf die Produktion bedeutet dies, dass einerseits digitale Abbilder der Produktionseinrichtungen verfügbar sein werden und andererseits auch digitale Abbilder von Bauteilen, also Einzelteilen und Baugruppen bis hin zu den versandfertigen Produkten existieren werden. Damit entstehen sogenannte digitale Zwillinge, die die individuellen Bauteile digital repräsentieren und damit auch die verschiedenen Bauteilzustände während des Durchlaufs durch die Produktion digital repräsentieren.

### Referenzarchitekturmodell veranschaulicht Leistungsfähigkeit

Um die anspruchsvolle Komplexität von Industrie 4.0 besser beherrschbar zu machen, wurde das Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0) veröffentlicht. RAMI 4.0 beschreibt die Leistungsfähigkeit von Industrie 4.0 über ein 6-stufiges Schichtenmodell, wobei jede Schicht zwei Dimensionen besitzt. Die zwei Dimensionen umfassen den „Lebenszyklus und Wertstrom“ sowie die „Objekthierarchie“. Die Dimensionen zielen auf die Abbildung des Dualismus und der Wechselwirkung zwischen real verfügbaren Systeme-

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>INDUSTRIE 4.0</b>		<b>KOOPERATIONEN</b>		ABB AG	19
Impressum	2	Energie-Fressern auf der Spur	8	Newsticker	19
Digitale Transformation in der Produktion		Drei Jahre „Leitinitiative Service Innovation“	10	<b>VERANSTALTUNGEN</b>	
Gastbeitrag von Prof. Dr. Ing. Reiner Anderl	3	<b>SONDERBEILAGE</b>		Das war das diesjährige Forum Service	21
Neues Spitzenforschungszentrum leitet nächste Evolutionsstufe in der Mechatronik ein	5	Internationales Forum Mechatronik - Start-ups	11	Robotertechnologietage 2017: Megatrend Mensch - Roboter - Kollaboration	22
Readiness-Check „Reifegradmodell“	5	<b>KOOPERATIONEN</b>		Digitale Produktion der Zukunft	23
Additive Manufacturing in der Radioonkologie		Know-how aus OÖ in Osteuropa gefragt	16	Veranstaltungsübersicht	23
Gastbeitrag von IPPE – JKU und Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern	6	Gemeinsam lernen - vernetzt handeln	17	Technologieforum: Robotik und Automatisierung der Zukunft	24
Digitalisierung im KMUs		<b>PARTNER-NEWS</b>			
Gastbeitrag von Alexander Pflaum, M.Sc 7		ALG	18		
		Bernstein tm	18		



**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:** Hafencampus 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 Pamminer, MBA. **Redaktion:** Mag. Elmar Paireder, DI (FH) Christian Altmann, MBA, Nina Meisinger, DI Hermine Wurm-Frühauf. **Umsetzung:** Agentur Timber. **Bildmaterial:** Alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH/Mechatronik-Cluster. Bild Titel: Fotolia.com - © garrifrotto  
 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.

men wie Bauteilen und der Hierarchie von Produktionseinrichtungen bis hin zur vernetzten Einbettung der Produktion in unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke und deren digitalen Abbildungen in Bezug auf den Wertstrom und den Lebenszyklus. Die sechs Schichten umfassen die Vernetzungs- und Integrationsprofile. Sie reichen von einer Objektidentifikation über die Einbettung einer Vernetzungstechnologie (z.B. Internet), der Integration Internet basierender Dienste bis hin zur Implementierung von Geschäftsmodellen.

Eng mit dem RAMI 4.0 verbunden ist das Konzept der Industrie 4.0 Komponente. Das Konzept der Industrie 4.0 Komponente sieht vor, dass zu jeder physischen Komponente eine Verwaltungsschale implementiert wird. Diese Verwaltungsschale enthält einerseits Metadaten zur Identifikation und Administration der physischen Komponente sowie Referenzen zu ihrer digitalen Repräsentation aber auch die mit dieser physischen Komponente verbundenen Dienste wie dem Senden von Daten oder der Ausführung steuerbarer Funktionen. In der Praxis wird sich diese Entwicklung so auswirken, dass z.B. mobile Endgeräte zur Informationsverarbeitung an Bedeutung gewinnen.

#### Informationsfluss in alle Richtungen

Aufbauend auf diesen Grundlagen können nun neue Ansätze für die Digitalisierung der Produktion verfolgt werden. Sie umfassen sowohl die vertikale wie auch die horizontale Integration. Die vertikale Integration zielt dabei auf den Informationsfluss aus den Entwicklungs- und Planungsbereichen in die Produktion durch Prozessketten wie z.B. CAD-CAM und ERP-MES. Horizontale Integration betrifft die Vernetzung von Produktionseinrichtungen untereinander, unter Einbeziehung von Bauteilen als Informationsträger und bezieht auch unternehmensübergreifend Kunden und Zulieferanten mit ein.

Bei diesen Integrationsansätzen ist zu betonen, dass Informationsflüsse nicht nur unidirektional aufgebaut werden, sondern als bidirektionale Informationsflüsse zu verstehen sind. Dies führt dazu, dass damit auch eine Entwicklung neuer Softwarelösungen zu erwarten ist, die von der Tendenz her weg von zentralen Systemarchitekturen hin zu dezentralen Systemarchitekturen führen und von starr einzuhaltenden sequentiellen Systemapplikationen zu vernetzten Systemapplikationen führen.

#### Sicherheit muss gewährleistet sein

Mit der Digitalisierung der Produktion geht auch die Einführung einer neuen Sicherheitskultur in der Produktion einher. Diese Sicherheitskultur besteht aus mehreren Ansätzen für die Sicherheit in der Produktion und enthält neben der IT-Security auch Konzepte zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit (Safety), der Privatheit von Daten und dem Wissensschutz. Dabei muss betont werden, dass neben der Sicherheit der eingesetzten Produktionssysteme auch das Bewusstsein der Produktionsmitarbeiter, ein Teil der Sicherheitskultur zu sein, verstärkt werden muss. Industrie 4.0 ist ein faszinierender Ansatz zur Digitalisierung der Produktion. Gleichwohl muss jedes Unternehmen entscheiden, ob und wenn ja wie, Industrie 4.0 im Unternehmen eingeführt und genutzt werden soll.

#### Literaturhinweise

<http://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Home/home.html>

N.N.: Umsetzungsstrategie Industrie 4.0: Ergebnisbericht der Plattform Industrie 4.0 (April 2015)

<http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/umsetzungsstrategie-2015.html>

N.N.: DIN SPEC 91345:2016-04 - Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI4.0)

<http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/din-spec-rami40.html>

N.N.: ZVEI - Industrie 4.0: Die Industrie 4.0-Komponente

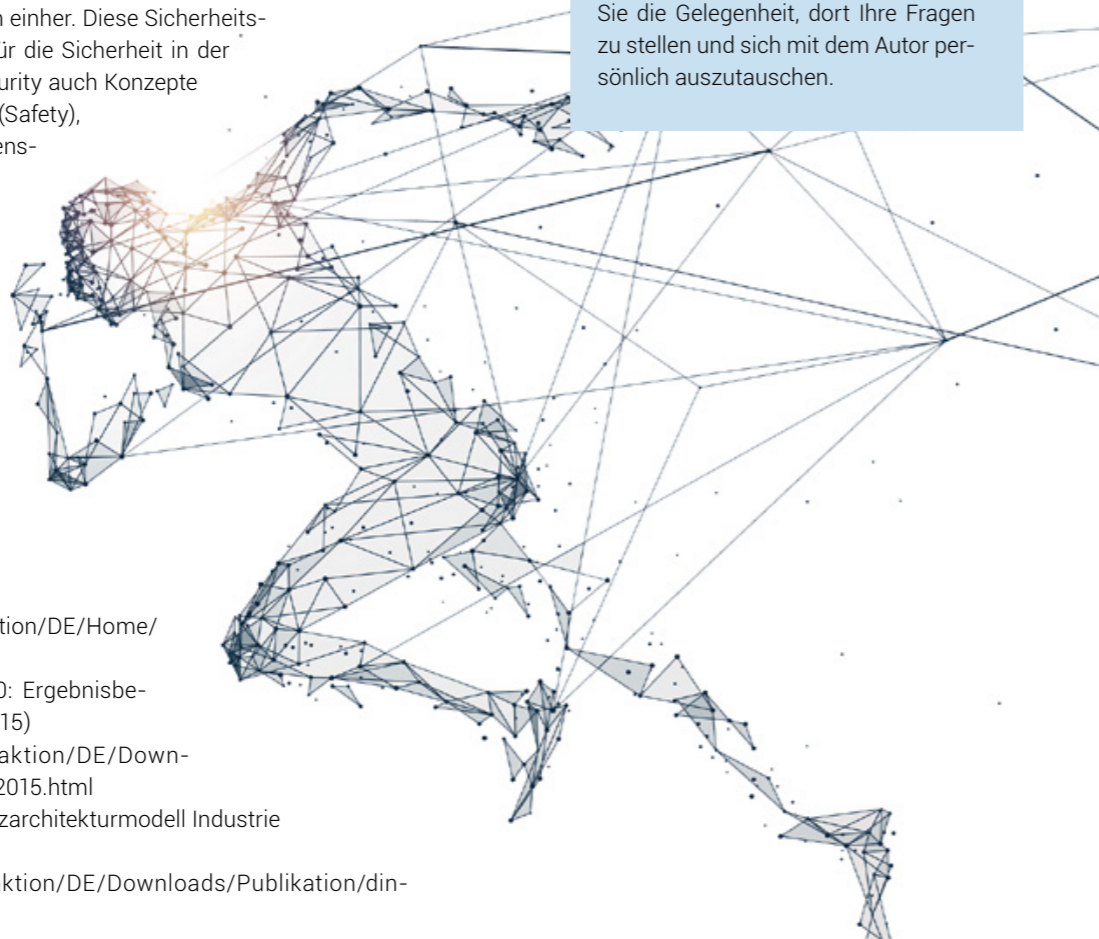
<http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/zvei-faktenblatt-i40-komponente.html>



#### Der Autor

Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl, Fachgebiet Datenverarbeitung in der Konstruktion (DiK), Technische Universität Darmstadt, Otto-Berndt-Str. 2, 64287 Darmstadt

**TIPP:** Der Autor ist am 28. September 2017 beim Internationalen Forum Mechatronik Vortragender. Nutzen Sie die Gelegenheit, dort Ihre Fragen zu stellen und sich mit dem Autor persönlich auszutauschen.



## Neues OÖ Spitzenforschungszentrum leitet nächste Evolutionsstufe in der Mechatronik ein

Das neue Forschungszentrum - Center for Symbiotic Mechatronics - startet unter der Leitung des Linz Center of Mechatronics mit Anfang 2018.



DI Dr. Wilfried Enzenhofer, Geschäftsführer Upper Austrian Research GmbH, Dipl.-Ing. Gerald Schatz, CEO Linz Center of Mechatronics GmbH, Dipl.-Ing., Dr.-Ing. Johann Hoffelner MSc, Linz Center of Mechatronics GmbH, Forschungsreferent LH-Stv. Dr. Michael Strugl, Prof. DI Dr. Rudolf Scheidl, Institute of Machine Design and Hydraulic Drives, Johannes Kepler Universität Linz und Rektor Univ.-Prof. Dr. Meinhard Lukas, Johannes Kepler Universität Linz.  
Bild: Land OÖ / Ernst Grinlberger

Das Forschungszentrum ‚LCM Center for Symbiotic Mechatronics‘ bündelt die besten Köpfe aus Forschung und Wirtschaft im Bereich der Mechatronik. Das Forschungsprogramm wurde von einem Team der Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) und Mechatronik Professoren der Johannes Kepler Universität Linz unter der Federführung von Dipl.-Ing. Dr. Johann Hoffelner (Wissenschaftlicher Geschäftsführer, LCM) über etliche Monate hinweg entwickelt und mit bestmöglicher Erfolg eingereicht. Die hohe wirtschaftliche Relevanz der Inno-

vationsvorhaben für die Industrie zeigt sich deutlich an der intensiven Firmenbeteiligung. Zu den Firmenpartnern zählen führende Industriebetriebe wie z.B. voestalpine Stahl GmbH, AVL List GmbH, Primetals Technologies Austria GmbH, Bernecker + Rainer Industrie Elektronik Ges.m.b.H., Engel Austria GmbH, Salvagnini Maschinenbau GmbH, STIWA Automation GmbH, Trumpf Maschinen Austria GmbH + Co. KG, uvm. Das Zentrum wird dazu beitragen, hochinnovative Entwicklungsvorhaben als neue Produkte, Anwendungen und Dienstleistungen rasch in die Wirtschaft zu bringen.

#### Symbiotic Mechatronics: Ein hochmodernes technisches Paradigma

„Symbiotic Mechatronics ist ein hochmodernes technisches Paradigma, welches über die klassischen Funktionsweisen von mechatronischen Systemen hinausgeht und dabei jegliche Umgebungsfaktoren miteinbezieht. Dabei ist gemeint, dass die Systeme in einer wechselseitigen Interaktion mit ihrer Umwelt, so genannte symbiotische Partner, stehen. „Symbiotische Partner“ können sein: Mechatronische Systeme, ihre Komponenten oder ihre physischen, digitalen oder menschlichen Umgebungsbedingungen. Dieses hochmo-

derne technische Paradigma, Symbiotic Mechatronics, wurde aus einer Analyse aus den verschiedenen Bedürfnissen und Herausforderungen der Industrie entwickelt,“ erklärt Hoffelner.

„Für zum Beispiel Engel, Weltmarktführer bei Spritzgussmaschinen mit 5.900 MitarbeiterInnen und EUR 1,36 Mrd Umsatz, ist eine der zukünftigen Herausforderungen: Optimierung des komplexen Produktionsprozesses. Wobei dies nur möglich ist, wenn die Spritzgussmaschinen dem Anwender assistieren. Dazu müssen physikalische Modelle und Sensordaten kombiniert werden, um Selbstoptimierung zu ermöglichen und kritische Ereignisse vorherzusehen“, so Hoffelner.

#### 48 Mio. Euro Gesamtförderung

Das neue LCM Center for Symbiotic Mechatronics wird 2018 starten. Die Förderung wurde zunächst für 4 Jahre bewilligt. Für diese Periode beträgt die Gesamtfördersumme 48 Millionen Euro. Die Hälfte der Fördersumme (24 Mio. Euro) wird durch die am Projekt beteiligten Unternehmen finanziert. Der Bund trägt 16 Mio. Euro bei. Das Land OÖ steuert 8 Mio. bei. Nach 4 Jahren soll nach einer im Programm vorgesehenen Zwischenevaluierung eine Verlängerung auf weitere 4 Jahre erfolgen, da die vorgesehene Gesamtlaufzeit der K2-Zentren insgesamt 8 Jahre beträgt.

## Unternehmenserfolg absichern mit dem Industrie 4.0 - Readiness-Check „Reifegradmodell“!

Mehr als zehn Unternehmen unterzogen sich bereits dem „Reifegradmodell 4.0“. Unter anderem die Firmen Fill und CAD+T Consulting GmbH. Die Ergebnisse sind beeindruckend – so konnte bereits nach einem Dreitages-Workshop bei Fill Optimierungspotenziale im Bereich Konstruktion und in der Fertigung identifiziert werden. Die ersten 20 Berater für dieses Tool sind geschult und können ab sofort von interessierten Unternehmen gebucht werden.

„Das Reifegradmodell 4.0 bietet eine effiziente Möglichkeit, die digitale Strategie des Unternehmens zu vervollständigen und weiter zu entwickeln. Auch wenn ein einmaliger

Einsatz eine Standortbestimmung der Digitalisierung im Unternehmen ermöglicht, wird erst durch die regelmäßige Anwendung ein nachhaltiger Beitrag zum Unternehmenserfolg gesichert“, sagt Wolfgang Rathner, Geschäftsführer von Fill.

„Das Modell ist eine optimale Ergänzung zu unseren Geschäftsmodellen. Wir sehen den Nutzen darin sehr stark in der Unterstützung für unsere Kunden und Interessenten, die sich mit dem Thema Industrie 4.0 intensiv beschäftigen. Aber auch für jene, die in diesem Kontext branchenübergreifende Unterstützung suchen“, so Andreas Undesser, Senior Consultant CAD+T Consulting GmbH.

Sie sind ein Unternehmen und möchten den Status quo in Bezug auf Industrie 4.0 erheben und optimieren lassen? Oder sind Sie Berater und möchten das Reifegradmodell anwenden?

Kontakt: Manuel Brunner, MSc.,  
Projektmanager Mechatronik-Cluster  
Mobil: +43 664 8186573,  
E-Mail: [manuel.brunner@biz-up.at](mailto:manuel.brunner@biz-up.at)  
[www.reifegradmodell.at](http://www.reifegradmodell.at)

## Additive Manufacturing in der Radioonkologie

Gastbeitrag der Johannes Kepler Universität Linz – Institute of Polymer Product Engineering (IPPE) und Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern

Erfolgreiche Strahlentherapie zur Bekämpfung von Tumoren erfordert höchste Präzision. Besonders im Bereich des Kopfes ist es wichtig, durch geeignete Masken die bestmögliche Fixierung des Kopfes der Patienten zu gewährleisten, um möglichst keine gesunden Zellen zu zerstören. Durch die Entwicklung einer 3D-gedruckten, genau an den Kopf angepassten personalisierten Patientenbefestigung soll die Fixierungsgenauigkeit verbessert und der Patientenkomfort beträchtlich gesteigert werden.



Istzustand: Ein heißes thermoplastisches Netz wird über das Gesicht gespannt und muss 40 Minuten unter Bewegungsblockierung des Kopfes aushärten. Bild: IPPE

Aufgrund der jährlich steigenden Anzahl von Tumorerkrankungen gewinnt die Strahlentherapie mehr und mehr an Bedeutung. Der Fertigungsprozess der Hochpräzisionsmasken zur Fixierung des Kopfes für die stereotaktische Strahlentherapie bereitet besonders Kindern und klastrophobischen Patienten Probleme. Dabei wird ein heißes thermoplastisches Netz über das Gesicht des/r Patienten/in gespannt und muss 40 Minuten, unter Bewegungsblockierung des Kopfes, aushärten. Im Rahmen einer Masterarbeit am Institute of Polymer Product Engineering der Johannes Kepler Universität (IPPE | JKU) wurde von DI Matthias Schmid in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Radio-Onkologie des Ordensklinikum Linz Barmherzigen Schwestern eine für Patienten maßgeschneiderte, 3D-gedruckte Maske entwickelt.

### Entwicklung der 3D-gedruckten Maske

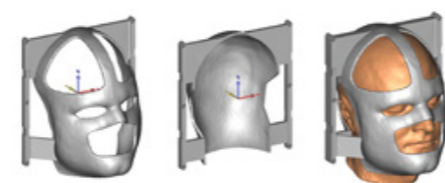
Basierend auf MRT-Bildern wurde ein virtuelles Kopfmodell erstellt. Daraus wurde die Negativform des Gesichtes gewonnen, womit die virtuelle personalisierte Maske erstellt werden konnte. Dieses virtuelle Maskenmodell wurde im Rahmen der Masterarbeit mit dem Material ABS anhand des Prinzips "Fused Filament Fabrication (FFF)" 3D-gedruckt (sponsored by EVO-tech GmbH). Um die Performance der neuen Maske hinsichtlich Fixierung und Komfort zu überprüfen, wurden eine Finite Elemente Simulation durchgeführt und der Anpressdruck zwischen Maske und Gesicht an wichtigen Fixierungspunkten gemessen. Zusätzlich wurde die Genauigkeit des 3D-Druckers anhand von Reverse Engineering getestet. Dazu wurde die Maske eingescannt und mit dem virtuellen Modell verglichen. Zuletzt wurde auch ein Kostenvergleich zwischen konventioneller und 3D-gedruckter Maske erstellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Patientenkomfort bei der 3D-gedruckten Maske um ein Vielfaches gesteigert werden kann, verglichen mit dem konventionell verwendeten System. Die 3D-gedruckte Maske kann in Abwesenheit des/r Patienten/in gefertigt werden und ermöglicht

zusätzlich, sensible Organe, wie Augen, Nase und Mund, frei zu lassen. Die Fixierungsgenauigkeit ist an wichtigen Stellen wie z.B. am Kinn gegeben, kann jedoch für zukünftige Prototypen weiter optimiert werden. Der FFF-Drucker ermöglicht eine ausreichend hohe Druckqualität. Mit Hilfe der Kostenanalyse wurde evaluiert, dass die Gesamtkosten der mit FFF-gedruckten Maske am stärksten durch die Druckdauer beeinflusst wird, welche wiederum von der Höhe der Druckschichten abhängig ist. Im Laufe der Jahre würde sich der Umstieg auf 3D-gedruckte Stereotaxiemasken jedenfalls nicht nur in Bezug auf Patientenkomfort, sondern auch kostenmäßig rentieren. Bevor jedoch das neue System an Patienten angewendet werden kann, sind noch weitere Studien notwendig, um die Medizinprodukte-Anforderungen zu erfüllen.

### Über das Institut

Das Institute of Polymer Product Engineering beschäftigt sich intensiv mit der Bauteilauslegung, Bauteilprüfung und der Simulation von Kunststoffbauteilen. Mehrere nationale sowie internationale Projekte wurden als Konsortialleiter oder Projektpartner erfolgreich abgeschlossen. Das Institute für Polymer Product Engineering (IPPE) wurde im Rahmen des Polymer Science and Engineering Programms der JKU im Jahr 2009 gegründet und ist auf den Gebieten Lehre, Forschung und Dienstleistung für die Kunststoffindustrie tätig.



Zukunftsaussicht: Das virtuelle Maskenmodell wird in völliger Abwesenheit des/r Patienten/in erstellt und anhand des Prinzips "Fused Filament Fabrication (FFF)" 3D-gedruckt. Bild: IPPE

### Kooperationspartner und Autoren:

Univ.-Prof. Dr. mont. Zoltan Major  
DI Veronika Berger, DI Matthias Schmid  
Institute of Polymer Product Engineering IPPE, JKU  
[www.jku.at/ippe](http://www.jku.at/ippe)  
Prim. Univ.-Prof. Dr. Hans Geinitz  
DI Dr. Tanja Etzelstorfer  
Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern  
[www.bhslinz.at](http://www.bhslinz.at)

## Digitalisierung in KMUs

Gastbeitrag von Alexander Pflaum, MSc. – Neubacher Metalltechnik GmbH

Besonders KMUs sehen großes Potenzial mittels Digitalisierungsmaßnahmen konkurrenz- und wettbewerbsfähig zu bleiben. Alexander Pflaum, Geschäftsführer von Neubacher Metalltechnik, gibt Einblick wie dieses Thema bei Neubacher umgesetzt wird.



Die Digitalisierung stellt viele Anforderungen an jetzige und zukünftige Mitarbeiter von Neubacher Metalltechnik. Spezielle Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen sind daher Voraussetzung. Bild: Neubacher Metalltechnik GmbH

der Unternehmensgröße und negativ mit dem Alter der Entscheider korreliert, überrascht es dabei wenig, dass besonders KMUs großes Potenzial in diesem Bereich verstecken. Als mittelständischer Maschinen- und Anlagenbauer war es somit für uns naheliegend, den gesamten Produktions- und Verwaltungsprozess neu zu überdenken.

### Digitalisierungsstrategie

Da Digitalisierungsprojekte oft isoliert betrachtet, in kleinen Schritten umgesetzt und auf eine suboptimale EDV-Grundlage aufgebaut werden und dadurch einem hohen Projektrisiko unterliegen, lag die Ableitung einer Digitalisierungsstrategie inklusiv technischer Due-Diligence unserem Vorhaben zu Grunde. Ziel war, die einzelnen Teilmaßnahmen sinnvoll und koordiniert in den Wertschöpfungsprozess zu integrieren und somit einen hohen Digitalisierungsgrad bei verhältnismäßig wenig Mehraufwand der Belegschaft und Beeinträchtigung des operativen Geschäftes zu erreichen. Die einzelnen Maßnahmen reichten dabei von der Einführung eines neuen ERP-Systems über die Verknüpfung von Fertigungsmaschinen und die Anknüpfung von Lieferanten. Die Aufgabe der Geschäftsleitung war es, die Relevanz der Digitalisierung klar und verständlich zu kommunizieren, Befürchtungen der Mitarbeiter abzubauen und das Projekt unter Einbeziehung interner und externer Parteien voranzutreiben.

### Implementierung

Der wahrnehmbare Transformationsprozess begann mit der Schaffung bzw. Anpassung der digitalen Infrastruktur unter Berücksichtigung der neuen Systemanforderungen und führte über Mitarbeiterschulungen und -workshops bis zum Start der Testumgebung. Ein hoher Involvierungsgrad der Mitarbeiter diente zum einen den abteilungsspezifischen Anforderungen gerecht zu werden und zum anderen die Reaktanz auf Prozessänderungen abzubauen. Der niedrige Grad an personeller Redundanz gewisser Stabsstellen stellte dabei für uns als KMU die größte Herausforderung dar und machte ein strukturiertes Zeitmanagement und die Schaffung neuer Personalressourcen unabdingbar. Vor dem Hintergrund erwarteter Arbeitserleichterungen und Prozessverbesserungen konnte jedoch seitens der für die Umsetzung mitverantwortlich zeichnenden Mitarbeiter über die Projektdauer hinweg ein hoher Motivationsgrad beibehalten werden.

### Produktivität und Transparenz

Mittlerweile, kurz vor Projektabschluss, sind die Auswirkung des Digitalisierungsprojektes klar

ersichtlich: Produktivitätssteigerungen im Bereich Verwaltung und Vertrieb um ca. 20 Prozent, Reduktion des Abklärungsbedarfes zwischen Arbeitsvorbereitung und Produktion um ca. 25 Prozent und eine massive Verbesserung der Auswertungs- und Analysemöglichkeiten des Managements durch erhöhte Prozesstransparenz. Neben den quantitativ messbaren Outputfaktoren konnte auch die Mitarbeitermotivation und -flexibilität deutlich erhöht werden.

### Jobvoraussetzungen

Auch die Anforderungen an jetzige und zukünftige Mitarbeiter haben sich geändert. Softwarekompetenz und ein gewisses Maß an abteilungsübergreifenden Prozessverständnis ist mittlerweile Grundvoraussetzung für viele Arbeitsplätze und machen spezielle Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen erforderlich.

### Wettbewerbsfähigkeit

Da unserer Erfahrung nach KMUs zur Zeit nur in Einzelfällen eine Vorreiterrolle im Hinblick auf den Digitalisierungsgrad einnehmen, haben gerade Unternehmen dieser Klassifizierung durch schnelles Handeln die Möglichkeit, sich einen relevanten Wettbewerbsvorteil zu sichern, indem sie sich frühzeitig den neuen Herausforderungen stellen. Parallel zu den Chancen steigen jedoch auch die Herausforderungen für Unternehmen und es gilt für das Management Themen wie beispielsweise IT-Sicherheit und Datenschutz verstärkt zu berücksichtigen. Auch teils notwendige Eingriffe in bestehende Wertschöpfungsketten bergen nicht unerhebliche Risiken, welche es zu bewerten gilt, vermögen aber auch, neue Geschäftsfelder zu erschließen.

### Fazit

Auf Grund der Tatsache, dass sich für uns zum Thema Digitalisierung nicht die Frage „ob“ sondern „wann“ gestellt hat, sind wir retrospektiv betrachtet froh, diesen Schritt zeitgerecht unternommen zu haben: nicht zu früh um auf bereits vorhandene und somit moderat bepreiste Technologien zurückzugreifen und noch früh genug, um einen Effizienzvorteil im Vergleich zum Branchenschnitt zu generieren.

### Der Autor:

Alexander Pflaum, MSc.  
Neubacher Metalltechnik GmbH  
[www.neubacher.at](http://www.neubacher.at)

Projekt BaMa (Balanced Manufacturing)

# Energie-Fressern auf der Spur

Im Projekt Balanced Manufacturing wird eine simulationsbasierte Methode zur Überwachung, Vorhersage und Optimierung von Energie- und Ressourcenflüssen in Industrieunternehmen entwickelt. Berücksichtigt werden auch die Faktoren Zeit, Kosten und Qualität.



Im Rahmen des Projekts BaMa werden Energiefresser mittels Monitoring ermittelt. Bild: TU Wien, Matthias Heisler/goemb.at

Ist ein Temperatursensor bei der Kältemaschine defekt, so läuft die Maschine im Vollastbereich und verursacht dadurch erhöhte Energiekosten. Innerhalb von nur einem Monat betragen diese Mehrkosten für Energie rund 1.400 Euro.

Die Kosten für einen neuen Sensor belaufen sich nur auf rund 100 Euro.

Im normalen Betrieb wird der Energiefresser aber gar nicht bemerkt, auf die Spur kommt man ihm nur mittels Monitoring.

Im Rahmen des Projektes BaMa werden unter anderem solche Monitorings durchgeführt und die Daten

analysiert. Wissenschaftliche Projektpartner arbeiten in diesem FFG-Leuchtturmprojekt mit produzierenden Industrieunternehmen zusammen. BaMa baut auf den Erkenntnissen der Projekte Cornet Eco2-Cut und eco2production auf, die beide von ecoplus initiiert und geleitet wurden. ecoplus ist auch bei BaMa als Projektpartner dabei.

„Sowohl forschungsseitig als auch firmenseitig arbeiten unterschiedliche Kompetenzen an den Herausforderungen aus verschiedenen Branchen, aber alle am gleichen Ziel: nämlich wettbewerbsfähiger zu werden durch effiziente Energienutzung.“

DI Benjamin Losert, ecoplus Projektmanager des Mechatronik-Cluster in NÖ

unternehmen unter Berücksichtigung der ökonomischen Erfolgsfaktoren Zeit, Kosten und

Qualität zum Ziel“, erklärt Benjamin Mörzinger, Projektassistent am Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik (IFT) an der TU Wien. „Die entwickelte BaMa-Methode wird in industriellen Werkzeugen technisch umgesetzt und in Produktionseinrichtungen der Projektpartner eingesetzt. Das Leitprojekt folgt einem systemischen, umfassenden und höchst interdisziplinären Ansatz.“

„Neu an diesem Projekt ist, dass nicht nur Teilbereiche eines Betriebes simuliert werden, sondern dass man die Energieflüsse im gesamten Unternehmen analysiert.“

DI Benjamin Mörzinger, Projektassistent am Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik (IFT) an der TU Wien

### Ganzheitliche Energieoptimierung gewinnt an Bedeutung

Für Unternehmen im industriellen Bereich ist Energie noch immer ein Kostenfaktor, welcher bisher eher vernachlässigt wurde, in Zukunft aber an Bedeutung gewinnen wird.

Die Anforderungen von Produktionsunternehmen haben sich in den letzten Jahren vor allem auf Verfügbarkeit, Flexibilität und Produktivität fokussiert. Aufgrund eines Umdenkprozesses in Richtung Ressourceneffizienz kommt allerdings nun ein weiterer Faktor in der Entscheidungsfindung hinzu.

Die bisherigen Methoden und Werkzeuge zur Energieoptimierung berücksichtigen jedoch zumeist nur einzelne Aspekte der Produktionsstätte. Was bis jetzt gefehlt hat ist ein systemischer und ganzheitlicher Ansatz zur Analyse, Evaluation und Optimierung der Energie- und Ressourcenflüsse.

„Der Wunsch, den Energieverbrauch als Kriterium in die Betriebsführung zu integrieren und somit zu reduzieren wird für Industrieunternehmen immer größer. Das BaMa-Tool bietet die Möglichkeit, dies zu tun, betont DI Mörzinger.“

### Projektziel

Das Ziel von BaMa ist die Entwicklung einer simulationsbasierten Methode für das Monitoring, die Vorhersage und die interdisziplinäre Optimierung des Energiebedarfs von Produktionsunternehmen unter Berücksich-

tigung der ökonomischen Erfolgsfaktoren Zeit, Kosten und Qualität.

Bei der Entwicklung einer simulationsbasierten Methode für das Monitoring werden alle relevanten Bausteine einer Produktionsstätte wie Produktionssystem, Gebäude, Energiesystem und Logistik unter Berücksichtigung von Managementaspekten modelliert.

### Ablauf

Das Projekt beginnt mit einer eingehenden Analyse und Definition der Balanced Manufacturing-Methode. Hierzu wird ein modularer Ansatz gewählt, bei dem die Produktionsanlage in so genannte „Cubes“ zerlegt wird. Cubes sind durch klare Schnittstellendefinition gekennzeichnet und erlauben die Identifikation von Teilsystemen mit besonders hohem Einfluss auf den Energieverbrauch des Gesamtsystems.

Das finale Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Werkzeug-Kette für energieeffizienten Betrieb, Design und Sanierung unter wettbewerblichen Randbedingungen mit minimalem Energie und Ressourcenverbrauch - Balanced Manufacturing Control (BaMaC), welches drei Kernmodule umfasst: Monitoring, Simulation und Optimierung.

Beim Monitoring werden Daten über Res-

„Wir haben uns am Projekt BaMa beteiligt, da wir als Unternehmen viel Energie benötigen und wir wissen wollten wie der „Footprint“ für unsere Produkte im Speziellen für das von uns gebackene Brot aussieht. Durch das Projekt können wir unseren Energieverbrauch genauer monitoren und so mögliche Einsparungspotentiale erkennen.“

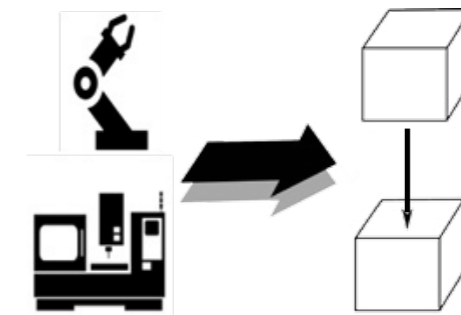
Mag. Ewald Perwög, MPREIS Warenvertriebs GmbH, Abteilungsleiter Energie und Umwelt

ourcenverbräuche aufbereitet und visualisiert. Bei der Vorhersage wird aufbauend auf dem Produkt-Fußabdruck und dem Produktionsplan der Energieverbrauch der Fabrik prognostiziert. Bei der Optimierung wird basierend auf Daten- und numerischen Simula-

tionsmodellen der Cubes die Betriebsführung der Produktionsanlage im Hinblick auf die Optimierungsziele Energie, Zeit, Kosten und Qualität verbessert.

### Ausblick

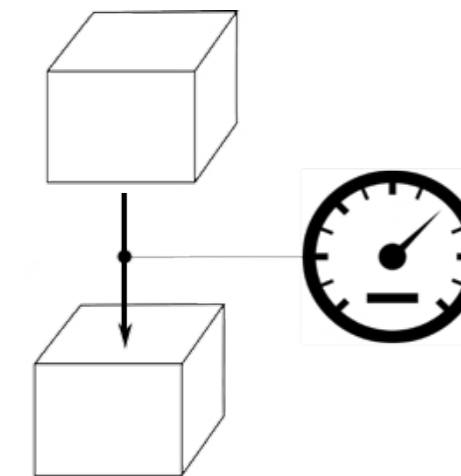
Die Projekt-Methode soll weiter kontinuierlich ausgebaut werden und nicht nur für andere Use Cases angewendet, sondern auch für weitere Firmen und andere Industrien verwendet werden. Die Nachfrage nach einem solchen Tool wird in Zukunft noch steigen, da Energieeffizienz für Unternehmen in naher Zukunft weiter an Bedeutung gewinnt.



### Projekt-Überblick

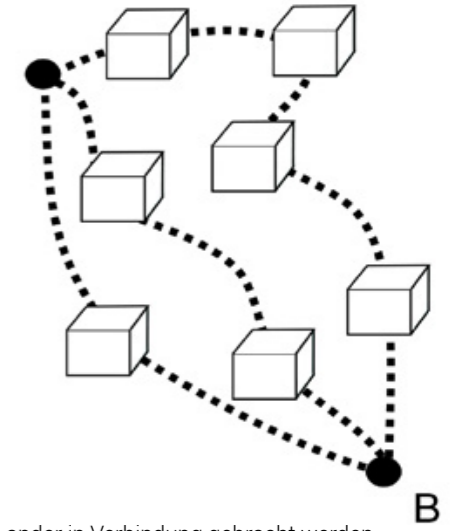
#### 1. Modellbildung

Identifikation der wesentlichsten Bestandteile des Betriebes. Die Cubes sind in vier Kategorien eingeteilt: Gebäude, Logistik, Energiesystem oder Produktion.



#### 2. Monitoring

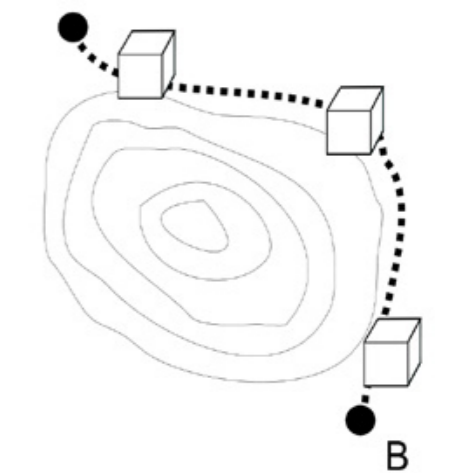
Abhängig von den bereits erfassten Daten und den ausgewählten Cube-Klassen definiert man notwendige Messpunkte. Durch eine eindeutige Definition können die Messsignale in weiterer Folge einfacher analysiert und mitein-



ander in Verbindung gebracht werden.

#### 3. Simulation

Sobald alle wesentlichen Daten zu den Cubes erfasst und zugänglich sind, können die entsprechenden Simulationsmodelle parametrisiert und verschalten werden. Das Ergebnis ist ein virtuelles Abbild des realen Produktionsbetriebs und dient der Simulation von Prozessen.



#### 4. Optimierung

Die Möglichkeit, virtuell eine große Anzahl unterschiedlichster Szenarien wie z.B. unterschiedliche Produktionspläne zu simulieren, kann zur Optimierung dieser Szenarien genutzt werden und zwar so lange bis definierte Zielfunktion einen optimalen Wert erreicht hat. Das Ergebnis der Optimierung ist eine Handlungsempfehlung.



## Drei Jahre „Leitinitiative Service Innovation“



- Zwei Cluster-Kooperationsprojekte erfolgreich abgeschlossen
- Zuschlag für EU-Förderprojekt mit Südböhmen
- Schwerpunkt auf Bewusstseinsbildung und Unterstützung beim Aufspüren von Potenzial für Dienstleistungs-Innovationen

Vor drei Jahren wurde die „Leitinitiative Service Innovation“ ins Leben gerufen, um die öö. Unternehmen beim Ausbau innovativer, wissensintensiver und produktbegleitender Dienstleistungen zu unterstützen. Das Ziel: Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette sinnstiftend zur Kooperation anzuregen. Nach dem Motto Innovation durch Kooperation sollen Unternehmen aller Branchen und Größen in Kontakt gebracht werden, um gemeinsam mehr zu erreichen. Die Rolle des Mechatronik-Clusters ist es dabei, die Ansprechpartner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung in Veranstaltungen, Schulungen und Workshops zusammenzuführen, um letztlich kooperative Projekte auf nationaler und internationaler Ebene zu initiieren. Seither gab und gibt es zahlreiche Austausch- und Unterstützungsangebote für Unternehmen: Erfahrungsaustauschrunden, regelmäßige Veranstaltungen und (Cluster-) Kooperationsprojekte.

### Förderlandschaft wurde angepasst

Sichergestellt wurde, dass auch die Förderlandschaft auf die zunehmende Bedeutung der Dienstleistungsentwicklung eingeht und sich dies auch in den Kriterien für verschiedene Förderungen widerspiegelt. Während vor wenigen Jahren nur die Entwicklung von (angreifbaren) Produkten als förderwürdig erschien, sind es heute auch bereits die organisatorischen Prozesse und Dienstleistungen. Als Berater sensibilisiert Business Upper Austria die Unternehmen für die Wichtigkeit der Service-Innovationen einerseits und die Fördermöglichkeiten andererseits. Zu den

beliebtesten Förderinstrumenten zählen dabei Cluster-Kooperationsprojekte und das Innovationsassistenten-Programm des Landes OÖ, aber auch verschiedene europäische Förderschienen. Zwei große Cluster-Kooperationsprojekte, die vom Wirtschaftsressort finanziert wurden, wurden heuer bereits abgeschlossen: ServPrice und ServTrain (Bericht im MC-report Ausgabe 1/2017) Aktuell läuft (bis 2019) das EU-Projekt „ISEM – Industrial Service Excellence Monitor“ (Interreg Österreich-Bayern). Ein großes EU-Projekt (Interreg Österreich-Tschechien) wurde genehmigt und mit 1.1.2017 gestartet: SIP-SME (Service Innovations Process für KMU).

In allen vier Projekten kommt die wissenschaftliche Kompetenz aus OÖ von der FH/Campus Steyr.

### Aktuelle Herausforderungen und Trends

Vor dem Hintergrund der Transformation in Richtung Dienstleistungsgesellschaft, dem Trend der Share Economy und Technologietreibern wie Künstliche Intelligenz kommen vor allem auf Produktionsunternehmen immer mehr Herausforderungen zu: Der Mehrwert beim Kunden entsteht durch die Dienstleistung, nicht durch das Produkt (Bsp. Uber oder Airbnb: Beide sind Transportunternehmen bzw. Beherbergungsunternehmen, verfügen aber über keine Fahrzeuge oder Hotels). Gleichzeitig bieten Dienstleistungsinnovationen große Chancen für ein Hochlohnland wie Österreich, weil die Produktentwicklung wesentlich aufwändiger und kostenintensiver ist als jene von Dienstleistungen und außerdem Services und Know-how schwieriger zu kopieren sind als reine Produkte. Darüber hinaus wird die Entwicklung von Services technisch einfacher, weil enorme Datenmengen zur Verfügung stehen. Die Kunst und Herausforderung ist aber, auf Grundlage dieser Daten mit Kreativität und Prozess-Know-how innovative Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu entwickeln, die auch die Wettbewerbsfähigkeit steigern.

### Ein Beispiel

Jeder Autofahrer kennt folgende Situation: Ein Reparatur- oder Wartungstermin wird gesucht. Die Fachwerkstatt weiß aus den Fahrzeugdaten, dass das Auto jeden Tag von 8 bis 17 Uhr steht und nur davor und danach für die An- und Abfahrt zum Arbeitsplatz bewegt wird. Da liegt es für die Werkstatt doch nahe, einen Servicetermin so anzubieten: „Wir holen Ihr Fahrzeug um neun Uhr ab und bringen es bis spätestens 16 Uhr wieder zurück“. Dieses einfache Beispiel zeigt, worum es bei Service Innovation geht und wie Mehrwert beim Kunden entstehen kann.

Um diese Möglichkeiten für eine neue/verbesserte Dienstleistung erkennen zu können, braucht es in den Unternehmen Bewusstseinsbildung für den Stellenwert des Dienstleistungs-Themas und oft auch einen Paradigmenwechsel. Ein Beispiel dafür ist die Zustandsüberwachung („condition monitoring“)

„Service Innovation heißt, neue Dienstleistungen mit dem Fokus Kundennutzen zu gestalten.“

LH-Stv. Dr. Michael Strugl

(„condition monitoring“) von Maschinen. Ursprünglich ist das Instandhaltungsgetrieben: Es geht darum, durch die permanenten Über-

wachung des Maschinenzustands möglichen Verschleiß, etc. frühzeitig zu erkennen. Wenn man die Daten aus dem condition monitoring aber durch die „Service-Innovation-Brille“ betrachtet, kommt man vielleicht auf zusätzliche Dienstleistungen, die dem Kunden aufgrund des Nutzungsverhaltens der Maschine angeboten werden können. (Beispiel: wird eine geringe Auslastung festgestellt, könnte man ihm ein Pay-per-Use-Angebot machen).

### Pay-per-Use-Angebot

Einerseits geht es um Bewusstseinsbildung und um Erfahrungsaustausch (siehe MC-report Seite 17). Auch die Veranstaltungen (zuletzt im Juni 2017 das „Forum Service“ und das „Forum Creative Industries“) zielen in diese Richtung ab. Ein zweiter Schwerpunkt ist die Standortbestimmung, um einschätzen zu können, wo es welche Potenziale für Dienstleistungs-Innovation im Unternehmen gibt. Hier unterstützt der MC Unternehmen mit einem Service Assessment. Mit Hilfe eines Bewertungstools, entwickelt im Auftrag der WKO, kann innerhalb eines Tages der Reifegrad von Unternehmen am Weg zum Spitzenreiter im Service bestimmt werden.



Internationales Forum Mechatronik - Treffpunkt der Start-ups

Rund acht Start-ups (nicht älter als 5 Jahre) präsentieren sich im Zuge des Internationalen Forums Mechatronik. Die Teilnehmer des Forums wählen per Live-Voting zwei Start-ups aus, die im Zuge der Veranstaltung einen Vortrag halten. Eine Kurzvorstellung der Unternehmen sind auf den folgenden Seiten zu finden.

# DIGITALE TRANSFORMATION IN DER PRODUKTION



Am 27. und 28. September 2017 wird Linz zum Treffpunkt der Mechatronik-Branche. Digitale Transformation in der Produktion - so lautet der Schwerpunkt des diesjährigen Internationalen Forums Mechatronik.



**THOR Knowledge Engineering GmbH**  
Stiglhuberweg 16  
A-4100 Ottensheim  
[www.thor-ke.com](http://www.thor-ke.com)

## Automatisches Engineering von Hubseiltrommeln

THOR Knowledge Engineering bietet den ersten Online-designer für Ingenieure von Seiltrommelkonstruktionen am neuesten Stand der Technik an.

Das sehr junge Start-up Unternehmen – gegründet 2016 von Julian Thoresson – hat ein automatisiertes Onlinetool für die Dimensionierung von Hubseiltrommeln für Kräne entwickelt. Normalerweise erfolgt die Konstruktion händisch und dauert bis zu zwei Wochen. Das Tool reduziert den Zeitaufwand auf 10 Minuten, in-

klusive Fertigungszeichnungen mit Stückliste, Berechnungsunterlagen und Anbindung an mögliche Teilezulieferer. Über eine Eingabemaske sind die Hauptdaten einzugeben. Das Resultat: automatisch generierte Konstruktions- und Fertigungsdokumente. Dies ermöglicht eine Kosten- und Zeitersparnis von ca. 85 Prozent. Überall dort wo Kräne betrieben, verkauft und gewartet werden, kann dieses Tool eingesetzt werden – die Eingabe erfolgt online und ist daher ortsungebunden. Auch wird dabei sichergestellt, dass kein Know-how aus der Hand gegeben wird bzw. die Software jederzeit gewartet und erweitert werden kann. Auf Wunsch des Kunden übernimmt Primetals Technologie, als Kooperationspartner von THOR Knowledge Engineering die Fertigung der onlinedesignierten Seiltrommel.



Onlinedesignierte Seiltrommel, Bild: THOR

Kpibench

Kpibench GmbH (i.G.)  
Industriezeile 35  
A-4020 Linz  
www.kpibench.com

## Maschinen Performance Management ganz einfach

**KPIBENCH** bietet für Industrie-Anlagen eine innovative Performance-Management-Software an, um die Produktivität der Industrie-Anlagen zu messen und zu optimieren.

Es liegt in der Natur von Produktionsunternehmen, dass sie Stillstandszeiten in der Produktion so weit wie möglich reduzieren möchten. Die Kenntnis, wo genau die Schwachstellen bei den Anlagen liegen, ist in der Regel eigentlich vorhanden. Schließlich kennt niemand die Maschine besser als ihr Maschinenführer. Dennoch ist es für viele Unternehmen schwierig, dieses Wissen systematisch zu nutzen und in einen nachhaltigen Verbesserungsprozess zu überführen.

Die größte Schwierigkeit liegt in der objektiven Quantifizierung der auftretenden Probleme. Sehr einfach geht das mit lückenloser Dokumentation von Maschinenleistung und Ereignissen. Per Hand ist das jedoch äußerst unpraktikabel und eine große Ablenkung für das Personal. Eine automatische Lösung zur Erfassung von Maschinen- und Betriebsdaten muss angeschafft werden.

Allerdings nur, wenn sich das Unternehmen über die typischen Hürden wagt: hohe Initialkosten, ohne Gewissheit über den tatsächlichen Nutzen zu haben, Inkompatibilitäten mit dem heterogenen Maschinenpark, mehrmonatige Einführungsprojekte, die die gesamte Produktion stören.

### Wunderwaffe gegen ungeplante Stillstände

Mit dem Produkt kpibench gibt das gleichnamige Unternehmen aus Linz seinen Kunden eine Wunderwaffe im Kampf gegen ungeplante Stillstände in die Hand und räumt dabei die meisten Einstiegshürden aus dem Weg. Motivierte Interessenten schaffen es in weniger als einer Woche vom Erstgespräch bis zur produktiven Nutzung in der Optimierungsarbeit - inklusive Anbindung des Maschinenparks. Möglich macht das der Einsatz innovativer Internet-Technologie, die dabei hilft, die Infrastruktur-Anforderungen des Systems auf die Seite des Anbieters zu verlagern. Der Kunde benötigt lediglich den PC oder sein Smartphone, um die Performance seiner Maschinen zu analysieren.

## Internationales Forum Mechatronik 27.-28. September 2017 in Linz



Mittlerweile hat die digitale Transformation sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette erfasst – von der Entwicklung über die Produktion und die Logistik bis hin zur Dienstleistung. Die Industrie steht am Beginn einer grundlegenden Veränderung. Aber welche Auswirkung hat diese für die europäische Industrie, Wohlstand, Arbeitsplätze und industrielles Wachstum?

QUPIK

QUPIK Creative Technologies GmbH  
Annagasse 2  
A-4020 Linz  
www.qupik.com

## Bewegende Bilder schaffen digitale Erlebniswelten

Als Linzer Start-up steht QUPIK für das Zusammenspiel von Medienproduktion, Design und Technologie. Entwickelt werden innovative und kreative Konzepte um die digitale Wirtschaft von morgen mitzugestalten.

Wo die „klassische“ Werbung an ihre Grenzen stößt, setzt QUPIK erst an. Das 7-köpfige Team unter der Leitung von Christof Huemer punktet bei zukunftsorientierten Unternehmen mit richtungsweisenden Strategien und ideenreicher Umsetzung. Dabei stehen moderne Medienproduktionen und digitale Anwendungen im Fokus. Ziel ist es, als strategischer Partner dabei zu helfen, sich durch zielgruppenadäquate Kommunikationskanäle bestmöglich im digitalen Wettbewerb abzuheben. Mittels modernster Technologien entstehen Unternehmenswelten in Form von Virtual Reality Installationen, interaktive Portfolios und Prozesssimulationen, sowie 360° Produkterlebnisse.



Virtuelle Erlebniswelten für Messen, Museen und mobile Anwendungen. Bild: QUPIK

Komplexe Inhalte spielerisch erlebbar zu machen und Ideen mit modernster Technologie zu nutzen – auf diese Weise schafft QUPIK bleibende Werte für die Zukunft.

Im Vorfeld öffnen die Unternehmen TRUMPF Maschinen Austria GmbH, Rosenbauer International AG, Linz Center of Mechatronics, Johannes Kepler Universität Linz und FH OÖ – Campus Wels ihre Türen zur Betriebsbesichtigung. Ein organisiertes B2B Meeting bietet eine optimale Plattform um neue Kontakte zu knüpfen und potenzielle Kooperationspartner zu finden.

Weitere Highlights: eine begleitende Fachausstellung und SALLY – das cyber-physikalische Transportfahrzeug.

[www.mechatronikforum.net](http://www.mechatronikforum.net)

sensideon

sensideon GmbH  
Carl-Blum-Straße 3  
A-4600 Wels  
www.sensideon.at

## Automotive-Branche setzt auf Technologie aus Wels

Der zunehmende Bedarf an der digitalen Darstellung von Produktionsprozessen im Zuge von Industrie 4.0 treibt auch hierzulande neue Geschäftsmodelle und Technologien an. So auch jene des jungen Welser Unternehmens sensideon, welches mittels einer neuen Technologie hochtemperaturbeständige Funksensoren und RFID-Systeme fertigt und integriert.

Geht es um die Optimierung und Effizienzsteigerung von Produktionsprozessen, so sind zuverlässige und robuste Sensorsysteme die unverzichtbare Schnittstelle zwischen IT-Infrastruktur und Fertigungsmaschinen. Immer wichtiger wird in diesem Zusammenhang auch die uneingeschränkte Rückverfolgbarkeit der Produktionsabläufe. Das erklärte Ziel ist, die volle Transparenz vom Rohteil über den Produktionsprozess bis hin zum Endprodukt, zu gewährleisten.



Prozessüberwachung unter extremsten Bedingungen im Graugussbetrieb (Mahle Vöcklabruck). Bild: sensideon

### Zuverlässige Ermittlung – über Grenzen hinaus

Genau in diesem Bereich liegt die Kernkompetenz des jungen Welser Unternehmens sensideon. Hervorzuheben ist hier die robuste Aufbautechnik und die hohe Temperaturfestigkeit der entwickelten Funksensoren und RFID-Tags. Dort wo andere an ihre Grenzen stoßen, ermöglichen die Sensorsysteme von sensideon Prozessdaten aus kritischen Produktions- und Fertigungsbereichen zuverlässig zu ermitteln. Die Vielseitigkeit der entwickelten Technologie ermöglicht zudem auch die Überwachung von Maschinenteilen und Wellen, die bei höchsten Geschwindigkeiten und hohen Temperaturen betrieben werden. Derartige Telemetrie-Anwendungen gewinnen vor allem im Rahmen der vorbeugenden Wartung vermehrt an Bedeutung. Mittlerweile kooperiert sensideon bereits mit namhaften Automotive-Unternehmen, unter anderem mit Audi und Mahle. Erstmals konnten einige dieser Neuheiten und Erfolge im Rahmen des Messeauftritts bei der Sensor und Test in Nürnberg 2017 einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. Als nächste Schritte kündigt sensideon die Weiterentwicklung der Serienfertigung sowie eine personelle und räumliche Expansion am Standort Wels an.

Testify

Testify GmbH  
Gewerbepark 8  
A-4040 Urfahr  
www.testify.io

## App aus Linz revolutioniert die Qualitätskontrolle

Digitale Checklisten können mit der App „Testify“ einfach und mobil am Smartphone oder Tablet bearbeitet werden.



Qualitätskontrolle von Bombardier-Straßenbahnen mit Testify. Bild: LARESSER

Digitalisierung und Industrie 4.0 sind in aller Munde. Trotzdem verwenden auch führende Industriebetriebe häufig noch „analoge“ Checklisten auf Papier – etwa in der Qualitätskontrolle, der Instandhaltung und im Service. Meistens müssen die Daten im Nachhinein digitalisiert werden, was nicht nur kostspielig, sondern auch fehleranfällig ist.

### Checklisten als mobile App

In Gesprächen mit heimischen Industriebetrieben stellte Testify-Gründer Thomas Gratz fest, dass diese das Problem zwar erkannt, aber keine praktikable Lösung identifiziert hatten. Gratz ist Geschäftsführer der Linzer Softwareschmiede dataformers und verfügt mit seinem Team über langjährige Erfahrung in der App-Entwicklung. So fiel 2015 der Startschuss für die App „Testify“. Heute arbeitet im Gewerbepark Urfahr ein 15-köpfiges Team daran. Unter dem Motto „digital, mobil und simpel“ ermöglicht Testify die benutzerfreundliche Bearbeitung von Checklisten auf normalen Smartphones und Tablets. Auch Mängel werden direkt in der App dokumentiert und in Echtzeit dem zuständigen Mitarbeiter zugewiesen – bei Bedarf inklusive Fotos.

### Innovation für die heimische Industrie

Erster großer Kunde ist Bombardier in Wien: Seit Anfang 2016 werden die dort produzierten Straßenbahnen vor der Auslieferung mit Testify kontrolliert. Einsparung: 40 Stunden pro Garnitur. Auch der Nussbacher Werkzeughersteller HAIDLMAIR setzt die App ein und mit dem in Linz ansässigen Anlagenbauunternehmen Primetals hat man eine Kooperation für Innovation und Vertrieb. Aus Frankreich, Mexiko oder Brasilien gibt es bereits Anfragen: „Vom Wareneingang bis zur Endkontrolle: Überall gibt es Checklisten. Doch die wenigsten sind digital und mobil“, zeigt Thomas Gratz das unbegrenzte Potenzial seiner App auf.



LIBAL® Schweiz GmbH  
Technoparkstrasse 2  
CH-8406 Winterthur  
www.libal-tech.ch



solunio GmbH  
Rienzfeldstraße 46  
I-39031 Bruneck (BZ)  
www.solunio.com



Pixelrunner GmbH  
Softwarepark 21  
A-4232 Hagenberg  
www.pixelrunner.com



## Digital Twin

LIBAL® stellt eine Cloud basierte Plattform bereit in der digitale Zwillinge von Produkten abgebildet werden.

Durch das LIBAL (R) System behalten Kunden die Kontrolle über den gesamten Produktlebenszyklus ihres Produktes. Der jeweilige „Digitale Zwilling“ ist die zentrale Basis für eine smarte & effiziente Entwicklung, Fertigung und dem anschließenden Betrieb, mit den resultierenden Mehrwerten:

- **Reduzierte Abwicklungskosten**  
Allzeit konsistente und vernetzte Produktdaten ermöglichen eine effiziente Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern.
- **Erhöhter Produktlebenszyklus**  
Datenbasierte Wartungsplanung erhöht die Zuverlässigkeit.
- **Gesteigerte Umsätze im After-Sale durch datenbasierende Geschäftsmodelle**  
Der digitale Zwilling bestellt anhand kommender Wartungen selbstständig seine Ersatzteile.
- **Erhöhte Kundenbindung**  
Kommunikationselemente stärken die Partnerschaften während des gesamten Lebenszyklus.

Mit dem LIBAL® System wird die Wertschöpfungskette Maschinenentwicklung, Produktion und Betrieb verknüpft. Hersteller, Maschinenbauer und Betreiber arbeiten an den gleichen Produktdaten. Der Wertschöpfungsprozess wird effizient, da alle mit den gleichen Datensätzen arbeiten. Durch die intelligente Vernetzung von Anlagen und Produkten wird die Wartung und der Betrieb planbar. Produktionsunterbrechungen durch unerwartete Ausfälle sind auf ein Minimum reduziert. Mit Methoden des maschinellen Lernens werden Muster identifiziert, die aus Daten von verschiedenen Quellen gesammelt werden. Für die datenbasierte Wartungsplanung, werden Schaltzyklen, Betriebsstunden o.ä. erfasst, welche für die Auswertung verwendet werden. Innerhalb der im LIBAL® System definierten Vorgaben agiert die Anlage vollkommen autonom und beschafft seine benötigten Ersatzteile selbstständig.

## Visual Shop Floor

solunio mit Sitz in Bruneck/Italien hat sich auf das Thema „Dynamisches Datenmanagement in der Produktion“ spezialisiert.

„Mit unserem Softwareprodukt Visual Shop Floor unterstützen wir unsere Kunden dabei, die Produktionsprozesse zu visualisieren und zu überwachen. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen werden nachhaltige Optimierungsmaßnahmen abgeleitet und deren Umsetzung überprüft. Neben der Prozessoptimierung bilden unsere Produkte die Basis für das operative Tagesgeschäft in der Produktion. Durch die Bereitstellung der richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort werden Risiken rechtzeitig erkannt und Probleme schnell behoben. Damit bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, sowohl strategische als auch operative Entscheidungen basierend auf Fakten zu treffen“, beschreibt Matthias Unterberger, Gründer und Teilhaber, das Produkt.

**Aktuelle Kennzahlen jederzeit ersichtlich**  
Basierend auf der echtzeitnahen Übertragung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen wie ERP, PPS, MES und der Anlagenautomation, bietet Visual Shop Floor die Möglichkeit, das System selbstständig an individuelle Anforderungen anzupassen. Über eine moderne, web-basierte Benutzeroberfläche können alle Mitarbeiter sowohl auf stationären Arbeitsplätzen als auch auf mobilen Endgeräten laufend aktuelle Kennzahlen nutzen.

solunio wurde im Jahr 2013 gegründet. In der Zwischenzeit konnte sich das Unternehmen erfolgreich in seinem Marktsegment etablieren. Mittlerweile sind über 1.500 Maschinen und Arbeitsplätze mit der Software von solunio verbunden und mehr als 1.000 Benutzer verwenden diese täglich. Visual Shop Floor wird global in 13 Ländern eingesetzt. Kunden von solunio sind sowohl KMUs als auch internationale Strukturen. „Für unsere Kunden sind wir der kompetente Partner für das Thema Datenmanagement in der Produktion mit dem Ziel, die Effizienz, die Zuverlässigkeit und die Qualität der Produktion unserer Kunden zu steigern“, so Unterberger.



Mit Visual Shop Floor Smart Layout die Produktion im Blick. Bild: solunio

## Pixelrunner – der erste Landschaftsdrucker der Welt

Der Pixelrunner ist der erste Roboterdrucker der Welt. Er macht jede Landschaft zum Werbeträger.

Der Pixelrunner druckt Logos und sogar Bilder direkt auf Grund in jeder Größe – bis zu mehreren Fußballfeldern groß – egal ob auf Rasen, Schnee oder Asphalt. Der selbstfahrende Druckroboter Pixelrunner des Gründerteams Ronald Schaumberger, Christian Saminger und Rainer Kargel automatisiert und digitalisiert einen riesigen Markt: Großflächige Sujets kennt man von Sport-Events wie dem Motorsport, American Football oder aus Einflugschneisen von Flughäfen.



Pixelrunner macht die Landschaft zum Werbeträger. Bild: Pixelrunner

**Automatisierung einer archaischen Zunft**  
Wurden die Sujets bisher mühsam, in tagelanger Handarbeit, von ganzen Teams aufgebracht, erledigt der Pixelrunner diese Aufgabe in wenigen Stunden. Der Pixelrunner druckt mit einer Geschwindigkeit von bis zu 50 Quadratmetern pro Minute und bringt dabei unterschiedlichste Farben auf: „Bei einem Marathon sollen die Brandings sofort wieder löschar sein, auf mehrtägigen Veranstaltungen dennoch nicht an Strahlkraft einbüßen“, so Pixelrunner Co-Gründer Christian Saminger. Eine Technologie, die überzeugt: So kam der Pixelrunner beispielsweise bereits bei der heurigen „Hahnenkamm-Abfahrt“ in Kitzbühel oder dem „Wings for Life Run“ in Wien zum Einsatz.

**Spektakuläre Referenzen**  
Schon jetzt kann der Drucker echten Bilderdruck auf Rasen oder Asphaltflächen in einer Größe und Qualität aufbringen, die bisher absolut unvorstellbar waren“, so Michael Altrichter von Startup300, einem Business-Angel-Netzwerk, das bereits in Pixelrunner investiert hat.

## Anlaufstelle für innovative technologie-orientierte Gründungsideen in OÖ

Das Gründerzentrum tech2b hat sich in den letzten Jahren zum größten Inkubator Österreichs und zum eindeutigen Hot-Spot für innovative, technologie-orientierte Gründungen entwickelt. Aktuell betreut das Team rund 50 Start-ups in verschiedenen Gründungsphasen.

Mechatronik, Life Science, IT, Umwelt & Energie, sowie design-orientierte Projekte: Die Palette der bei tech2b entwickelten Produkte und Dienstleistungen reicht von Verbesserungen im Industriebereich über Apps und Onlinelösungen bis hin zu Innovationen in der Medizintechnik. Gründerinnen und Gründer, die mit ihrer Idee in das tech2b-Förderprogramm aufgenommen werden, bekommen neutrale und hochqualitative Unterstützung, um ihre Geschäftsidee strukturiert und zielgerichtet zu entwickeln und am Markt umzusetzen.

**Brutkasten für Ideen**  
Als Inkubator versteht sich tech2b im wahrsten Sinne des Wortes als „Brutkasten“ für Ideen: Innerhalb dieses Brutkastens können sich Start-ups einer breit aufgestellten Unterstützung in Form von strategischer Beratung und einem umfangreichen Netzwerk von Partnern sicher sein. Jedes Start-up, das vor dem Vergabebeirat mit seiner Idee überzeugt und ins tech2b Inkubator-Programm aufgenommen wird, bekommt neben finanzieller Förderung einen tech2b-Gründungsberater und einen externen, passend zum Projekt gescouteten Mentor aus der Wirtschaft zur Seite gestellt. Gemeinsam werden Entwicklungsziele, die sogenannten „Meilensteine“ festgelegt, die innerhalb der Betreuungszeit erreicht werden sollen. tech2b fungiert dabei stets als neutrale, effektive Schnittstelle zu gründungsrelevanten Institutionen, Experten und Investoren. Mit den „Biz-Trains“ bekommen Start-ups maßgeschneiderte Programme zur Weiterbildung und so das grundlegende Handwerkszeug für das Unternehmertum angeboten.

**Zusammenarbeit wird forciert**  
Nicht zuletzt etabliert sich tech2b immer mehr als aktive Schnittstelle zwischen Start-ups und Industrie und forciert eine Zusammenarbeit zwischen innovativen Jungunternehmen und etablierten Großbetrieben. Nach der Inkubationszeit besteht die Möglichkeit der Aufnahme in das Programm von business2excellence (b2e), das die Lücke in der Betreuung vom Markteintritt zur Marktreife schließt. Mit einem Investment durch den OÖ HightechFonds (HTF) können die entscheidenden Schritte in Richtung Internationalisierung und Wachstum getätigt werden.

Der Fokus von tech2b richtet sich nicht auf einen schnellen Exit, sondern in erster Linie auf nachhaltige Entwicklung der jungen Unternehmen mit dem Ziel, langfristig Arbeitsplätze zu schaffen. tech2b gibt GründerInnen daher einerseits Raum zur Entfaltung und gleichzeitig Rückhalt bei der Verwirklichung. Das erklärt auch die überdurchschnittlich hohe Überlebensrate der neuen Unternehmen. [www.tech2b.at](http://www.tech2b.at)



EU-Projekt I-CON will Lebensmittelproduktion verbessern

# Know-how aus OÖ in Osteuropa gefragt

Die traditionelle Lebensmittelindustrie in Osteuropa steht vor einem Wandel. Um einen neuen Stand der Technik zu erreichen, ist dabei auch Know-how aus Oberösterreich gefragt. Ausgangspunkt ist das Projekt I-CON: Projektpartner aus Österreich, Deutschland, Italien, Slowenien, Ungarn, Polen und der Slowakei wollen damit die Lebensmittelproduktion in osteuropäischen Ländern verbessern.



I-CON setzt Maßnahmen und Aktivitäten, um das Spannungsfeld – traditionelle und beschäftigungsintensive Produktion versus moderne, technikintensive und automatisierte Herstellung – aufzubrechen. Bild: fotolia© ekkasit919

Slowenien, Ungarn, Polen und die Slowakei stehen auf Grund der strukturellen Veränderungen in traditionellen Industrien einer rückläufigen Beschäftigungsmöglichkeit gegenüber. Eine Analyse zeigt, dass in diesen Ländern im Bereich des Lebensmittelsektors sowie in dessen Wertschöpfungskette das größte Potenzial für eine Verbesserung der aktuellen Situation gegeben ist. Seit Juni 2016 arbeiten die Länder Österreich, Italien und Deutschland im Zuge des EU-Projekts I-CON intensiv mit den oben genannten Staaten zusammen. Maßnahmen und Aktivitäten werden dabei gesetzt, um das Spannungsfeld – traditionelle und beschäftigungsintensive Produktion versus moderne, technikintensive und automatisierte Herstellung – aufzubrechen.

### Mechatronik-Cluster unterstützt Produktionsoptimierung

Der Mechatronik-Cluster bearbeitet im Projekt alle Aufgaben, Fragestellungen und Anforderungen, die das Themenfeld der Mechatronik betreffen. In den kommenden Monaten initiiert der MC mit interessierten oö. Unternehmen Workshops wie auch Studienreisen in ausgewählte Regionen, um konkrete Maßnahmen im Bereich Produktionsoptimierung ableiten zu können. Im zweiten Schritt erfolgt die Erstellung eines Aktivitäten- bzw. Umsetzungskatalogs. Elmar Paireder, MC-Manager, betont: „Technologie und Know-how aus Oberösterreich verbessern die Lebensmittelindustrie im osteuropäischen Raum. Unsere Unternehmen profitieren im Gegenzug von den neuen Kontakten am Markt und den neuen Exportchancen.“

### Was bisher geschah

Eine Bedarfsanalyse, die in den letzten Monaten von der Arbeitsgemeinschaft erstellt wurde, zeigt konkret jene Bereiche auf, die Optimierungspotenzial haben. Mehr als 710 europäische KMU aus dem Lebensmittelsektor wurden im Zuge eines Fragebogens über Lebensmittelqualität, Sicherheit, Technologiebedarf, Verpackung u.v.m. befragt. Die Auswertung zeigt, die wichtigsten Prioritäten sehen die Firmen in der Verbesserung der Verpackung sowie der Prozess- und Effizienzoptimierung.

Hier setzt nun das Konsortium an. Um alle für wichtig erachteten Bereiche optimal abzudecken, sind die Themenbereiche wie folgt auf die Länder aufgeteilt: Food-Design und Packaging (Italien), Lebensmitteltechnologie (Deutschland), Mechatronik (Österreich) sowie Lebensmittelqualität/Sicherheit (Ungarn).

Das Projekt I-CON wird über das EU-Programm Interreg CENTRAL EUROPE gefördert.

Interessierte Unternehmen, die sich am Projekt beteiligen möchten, können sich beim Mechatronik-Cluster informieren.

Kontakt: DI Eva Breuer, E-Mail: [eva.breuer@biz-up.at](mailto:eva.breuer@biz-up.at), Mobil: +43 (0) 664 8481291.

### Fakten zum EU-Projekt I-CON

Laufzeit: Juni 2016 – Mai 2019  
Projektvolumen: 2,2 Mio. EUR

### Die Projektpartner

Slowenien: Pomurje Technology Park, [www.p-tech.si](http://www.p-tech.si)

Slowenien: CCIS – Chamber of Commerce and Industry of Slovenia [www.gzs.si/zkzp](http://www.gzs.si/zkzp)

Österreich: Business Upper Austria – OÖ. Wirtschaftsagentur GmbH, Mechatronik-Cluster [www.mechatronik-cluster.at](http://www.mechatronik-cluster.at)

Ungarn: Campden BRI Hungary Ltd. [www.campden.hu](http://www.campden.hu)

Ungarn: South Transdanubian Regional Innovation Agency [www.ddriu.hu](http://www.ddriu.hu)

Italien: CNA Regional Association of Emilia Romagna Italy [www.cnaemiliaromagna.it](http://www.cnaemiliaromagna.it)

Italien: UNISEF Industry Association Service & Training of Treviso and Pordenone [www.uniseflab.it](http://www.uniseflab.it)

Deutschland: Universität Hohenheim <https://biooekonomie.uni-hohenheim.de/en/researchcenter>

Polen: Polish Camber of Food Industry and Packaging [www.kig-ps.pl](http://www.kig-ps.pl)

Slowakei: Slovak Chamber of Commerce and Industry [www.sopk.sk](http://www.sopk.sk)



Erfahrungsaustauschrunden im Mechatronik-Cluster

# Gemeinsam lernen – vernetzt handeln

Immer größeren Stellenwert gewinnen initiierte Erfahrungsaustauschrunden (ERFA) bei Unternehmen und Forschungseinrichtungen: Mittlerweile betreut der Mechatronik-Cluster acht ERFA-Runden mit rund 60 Unternehmen.



Bild: fotolia alotofpeople

Das Konzept einer ERFA ist einfach aber effektiv. In themenspezifischen Gruppen arbeiten „gleichgesinnte“ Unternehmen ein vorab definiertes Thema gemeinsam auf. Durch regelmäßigen Austausch und durch gegenseitige Unterstützung zwischen den Mitwirkenden resultiert für jedes Unternehmen ein deutlicher Mehrwert. In regelmäßigen Abständen finden die ERFA-Runden bei einem Arbeitsgruppenmitglied statt. Firmenrundgänge bei selbigen fördert das gegenseitige Kennenlernen. Um den ständigen Informationsaustausch zu gewährleisten, wird bei jedem Treffen das nächste zu bearbeitende Thema festgelegt und mittels Leitfaden konkretisiert. Je nach Anlass können externe Experten beigezogen werden, um die inhaltliche Vertiefung zu unterstützen. Wie lange eine ERFA-Runde aktiv ist, bestimmt die Gruppe. Eine Laufzeit von mindestens einem Jahr ist jedoch empfehlenswert. Aktuell betreut der MC acht ERFAS zu folgenden Themen:

### ERFA Industrie 4.0

Die Erfahrungsaustauschrunde Industrie 4.0 beschäftigt sich in fünf Themenfeldern mit den umfangreichen Herausforderungen und Chancen, die die Digitalisierung im Bereich der produzierenden Industrie mit sich bringt.

### ERFA Service Kundendienst

Die Teilnehmer diskutieren zu Themen wie Methodenvielfalt in der Dienstleistungsentwicklung, Kundennutzen evaluieren und transportieren, „kundenorientiert“ entwickeln und arbeiten - aber wie genau, Integration des Customer Care Gedanken in der Produktent-

wicklung, Dienstleistungsverkauf im Verkauf verankern, Recruiting uvm.

### ERFA Vertrieb

Vertrieb ist mehr als ein Vertragsabschluss beim Kunden! Die Beteiligten diskutieren beispielsweise über Vertriebsstrategien, Optimierungen im Vertrieb, Pricing-Methoden, Recruiting und Onboarding von neuen MitarbeiterInnen im Vertrieb, Arbeitszeitmodelle und vieles mehr.

### ERFA Business Development (in Kooperation mit dem Automobil- und Kunststoff-Cluster)

Neue Produkte führen im optimalen Fall auch zu neuen Dienstleistungen die verkauft werden, und um die effizient gestalten zu können braucht es oftmals auch Anpassungen im Geschäftsmodell. Rund um die Entwicklung und Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen gibt es eine breite Anzahl von Bereichen die in der Gruppe zur Diskussion stehen. Dies sind zum Beispiel: Welche Methode wählt man für seine Geschäftsmodell(weiter)entwicklung? Passen Geschäftsmodell und Vision des Unternehmens zusammen? Haben wir für unser Unternehmen das richtige Geschäftsmodell?

### ERFA Maschinensicherheit Safety und Standards

Im Fokus dieser Runde steht die Maschinensicherheit und deren Zusammenhänge und Notwendigkeiten im Produktentwicklungsprozess bis hin zum Inverkehrbringen und dem nachträglichen Umbau von Maschinen und Anlagen.

### ERFA Open Source

Die Erfahrungsaustauschrunde Open Source (OS) beschäftigt sich mit Herausforderungen und Chancen, die die Open Source Programmierung im Bereich der produzierenden Industrie mit sich bringt. Im Zuge des Open Source Gedanken ist die ERFA auch offen - neue Teilnehmer sind jederzeit willkommen!

### ERFA Elektronik und Hardwareentwicklung

Die Erfahrungsaustauschrunde Elektronik und Hardwareentwicklung beschäftigt sich mit den Möglichkeiten rund um die Entwicklung. Hierbei werden Lösungsmöglichkeiten und Wege in Bereichen wie Tools und Methoden in der Elektronik-Hardwareentwicklung, EMV, Wissensmanagement, Entwicklungsprozess in der E-HWE, Thermisches Management, Zuverlässigkeit und Lebensdauer von neuen Komponenten, Zukünftige Herausforderungen in der Entwicklung, Conflict minerals/REACH-ROHS uvm. diskutiert.

### ERFA Entwicklung mechatronischer Systeme (EmS)

Die Gruppe EmS beschäftigt sich mit den Herausforderungen und Chancen rund um die Mechatronik. Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Disziplinen Elektrotechnik, Maschinenbau und Informationstechnologie stellt die Unternehmen vor immer größere Herausforderungen.

### ERFA Generative Fertigung in Planung:

Am 25. Oktober 2017 findet das Kick-Off Meeting Generative Fertigung unter dem Motto: Projekte, Erfahrungsaustausch und Innovationen statt. Besprochen werden die neuesten Trends und Herausforderungen für Industrie im Bereich der generativen Fertigung. Die Teilnahme am Kick-Off ist kostenlos, eine Anmeldung ist Voraussetzung.

Sie haben Interesse an einer der oben genannten ERFAS teilzunehmen oder haben ein Thema, welches Sie gerne mit anderen Unternehmensvertreter diskutieren möchten? Der Mechatronik-Cluster unterstützt Sie dabei gerne!  
Kontakt: DI (FH) Wolfgang Steiner, Tel.: +43 664-88347398, [wolfgang.steiner@biz-up.at](mailto:wolfgang.steiner@biz-up.at)

ALG GmbH

## Innovative Automatisierungslösungen

Die Firma ALG Automatisierungslösungen GmbH mit Sitz in Baden, ist als Handels- und Dienstleistungsunternehmen im Bereich der Automatisierungstechnik tätig.

Gegründet wurde ALG im Jahr 2012 und hat sich damals auf die Kernkompetenz HMI und SPS fokussiert. „Durch das stetige Wachstum waren wir auf der Suche nach innovativen Erweiterungsmöglichkeiten“, erklärt Stefan Buchbauer, Geschäftsführer von ALG Automatisierungslösungen. „Seit 2014 sind wir Exklusivpartner von Denso-Robotics und haben unseren Fokus stark in diesen Bereich verlagert.“ Denso ist Marktführer für Kleinrobotik und gehört zu den weltweit größten Automobilzulieferern.

ALG erweitert stetig die Kompetenz in der Lineartechnik und Robotik durch innovative Projekte und Partner wie zum Beispiel aktuell im Rahmen der Industrie 4.0 und Mensch-Roboter Zusammenarbeit.

„Die Vision bei der Unternehmensgründung

war die Etablierung als Kompetenzzentrum für HMI und auch für Servo Motion Applikationen. Diesem Ziel sind wir schon relativ nahe gekommen“, erläutert Stefan Buchbauer. „In den Bereichen HMI und Servo Motion können wir durch starkes Wissen über Komponenten und Prozesse mit unseren Kunden oft auch schwierige Probleme lösen.“

### Kernkompetenzen

ALG sieht sich als Distributor mit Mehrwert durch die Kombination aus Komponentenvertrieb und Automatisierungskompetenz in Hard- und Software sowie hohes Prozesswissen, welches sehr geschätzt wird.

„Unsere Kunden werden von der Idee bis zur Realisierung durchgängig betreut und beraten“, betont Buchbauer. „Vernetzung ist eine

unserer großen Stärken. So können wir für jedes Projekt in jeder Größenordnung die richtigen Partner an einen Tisch bringen, etwa vom Schaltschrankbauer über Softwaredesign bis hin zum Maschinenbauer und Integrator. ALG hat die Exklusivdistribution für Denso Robotics, Beijer Electronics, Bressner, MB-Connect, IAI, IDEC und LSIS.

[www.alg-at.eu](http://www.alg-at.eu)



Denso – HSR High Performance Scara: Einer der schnellsten seiner Klasse. Bild: ALG Automatisierungslösungen GmbH

## 3D-Druck Spezialist liefert Produkte von morgen

Bernstein™ ist ein führendes 3D-Druck-Unternehmen mit Sitz in Linz. Mit der Erfahrung aus über 40 Jahren industrieller Fertigung von Highend-Produkten und der Fachkompetenz des Vater-Sohn-Gespans, Klaus und Jakob Schmied, hat sich das innovative Unternehmen als erste Anlaufstelle für additive Fertigung positioniert.



Die weiche 3D-gedruckte Haut der AIRSKIN® wurde in intensiver und monatelanger Zusammenarbeit von Bernstein™ mit Blue Danube Robotics entwickelt. Bild: Bernstein

Der Fokus richtet sich dabei auf die Entwicklung und serielle Fertigung vollfunktionaler Produkte für die industrielle Anwendung. Seit seiner Gründung 2014 ist das Unternehmen auf 15 Mitarbeiter angewachsen, welche auf-

geteilt auf zwei Standorte – Linz, OÖ und Hohenrich, NÖ – an den Produkten von morgen arbeiten. Zertifiziert nach dem internationalen Standard ISO 9001 bietet Bernstein seinen Kunden Qualität und Service auf allerhöchster

Stufe und setzt somit neue Standards in der additiven Fertigung.

### 3D-gedruckte Haut für Roboter

Das neueste Kundenprojekt von Bernstein™ ist AIRSKIN®, eine Weltneuheit, entwickelt gemeinsam mit dem Wiener Hightech Start-Up Blue Danube Robotics. AIRSKIN® ist ein intelligentes, kollaboratives System, das die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter ermöglicht, indem es Roboterarme bei Berührung zum sofortigen Stillstand bringt. Die hohe Bauteilkomplexität der 3D-gedruckten Patches, der vielschichtige Entwicklungsprozess, sowie die kontinuierliche Optimierung des Systems sprechen für den Einsatz additiver Fertigung. So gelingt es, AIRSKIN® ab Losgröße 1 bis hin zu großen Serien mittels selektivem Laser Sintern zu fertigen. „Die weiche 3D-gedruckte Haut der AIRSKIN® wurde in intensiver und monatelanger Zusammenarbeit von Bernstein™ mit Blue Danube Robotics entwickelt. Mit AIRSKIN® ist es gelungen, eine Benchmark in der additiven Fertigung für industrielle Anwendung zu setzen“, erklärt Jakob Schmied, CEO von Bernstein Innovation GmbH.

[www.bernstein-innovation.com](http://www.bernstein-innovation.com)

ABB AG

## Innovative und leistungsstarke Industrieroboter

ABB ist ein namhafter Hersteller von Robotern für den industriellen Bereich und hat bisher mehr als 300.000 Roboter weltweit installiert.



YuMi® der weltweit erste wirklich kollaborative Roboter. Bild: ABB

ABB ist ein global führendes Technologieunternehmen in den Bereichen Elektrifizierungsprodukte, Robotik und Antriebe sowie Industrieautomation und Stromnetze. Zu den Kunden zählen Energieversorger, Industrie sowie Transport- und Infrastrukturunternehmen. Aufbauend auf der über 125-jährigen Unternehmenserfahrung gestaltet ABB heute die Zukunft der industriellen Digitalisierung

und treibt die Energiewende und die vierte Industrielle Revolution voran. Das Unternehmen ist in mehr als 100 Ländern tätig und beschäftigt etwa 132.000 Mitarbeiter.

ABB bietet Kunden ein breites Portfolio an Industrierobotern, Roboter-Software, Peripheriegeräten, modularen Fertigungszellen und Dienstleistungen für Aufgaben wie Schweißen, Bedienen, Handhaben, Montieren, La-

ckieren und Veredeln, Kommissionieren, Verpacken und Palettieren. Durch den stark lösungsorientierten Fokus wird den Herstellern geholfen, ihre Produktivität, Produktqualität und Arbeitssicherheit zu verbessern.

„Zu intelligenten Robotersystemen gehört nicht nur fortschrittliche Hard- und Software, sondern auch ein hohes Maß an Anwenderfreundlichkeit“, erklärt Manfred Gloser, Manager Robotics & Motion bei ABB in Österreich. „Wir sorgen dafür, dass Roboter einfach zu programmieren und zu bedienen sind.“

### Service

Die globale Serviceorganisation von ABB im Bereich Robotics betreut ihre Kunden mit mehr als 1.200 Mitarbeitern weltweit an über 100 Servicestandorten. Durch geographisch optimal aufgeteilte Ersatzteil- und Logistikzentren wird für maximale Ersatzteilverfügbarkeit und kurze Transportwege gesorgt. „Unsere Remotetechnologie ermöglicht, Daten und Parameter von ABB-Robotern zentral zu sammeln, auszuwerten und Abweichungen vom Sollzustand direkt an die lokale Serviceniederlassung zu übermitteln“, betont Peter Motal, Serviceleiter bei ABB Robotics in Österreich.

[www.abb.at/robotics](http://www.abb.at/robotics)  
[www.abb.at](http://www.abb.at)

## RUBBLE MASTER mit Pegasus 2017 ausgezeichnet



CEO Gerald Hanisch und CFO Günther Weissenberger freuen sich, dass neben den wirtschaftlichen Erfolgen sowohl das Bekenntnis zum Standort Oberösterreich als auch der konsequente Weg der Nachhaltigkeit gewürdigt wurde. Bild: Rubble Master

Der Pegasus 2017, einer der bekanntesten Wirtschaftspreise Oberösterreichs, wurde am 7. Juni im Brucknerhaus Linz verliehen. RUBBLE MASTER konnte sich in der Sparte „Das starke Rückgrat“ den begehrten dritten Platz sichern. In dieser Kategorie wurden oberösterreichische Unternehmen mit 50 bis 249 MitarbeiterInnen prämiert.

## FH OÖ – Campus Wels verleiht akademischen Grad „Diplom-Ingenieur“

Die beiden technischen Welsler Master-Studiengänge Automatisierungstechnik und EntwicklungsingenieurIn Metall und Kunststofftechnik stellen den akademischen Grad von „Master of Science in Engineering MSc“ auf „Diplom-Ingenieur / Diplom-IngenieurIn für technisch-wissenschaftliche Berufe“ um. Mit dem bereits bestehenden Master „EntwicklungsingenieurIn Maschinenbau“ und dem neu beantragten „Bauingenieurwesen im Hochbau“ verleihen damit vier Studiengänge diesen renommierten Titel an der Fakultät für Technik und Angewandte Naturwissenschaften.

## Robert Machtlinger (FACC) neuer Leichtbau-Plattform Sprecher

Beim 12. Plenumsmeeting der Leichtbauplattform A2LT wurde Robert Machtlinger, Chef des Flugzeugzulieferers FACC zum neuen Plattformsprecher gewählt.

## OÖ soll zur Kompetenzregion für Künstliche Intelligenz werden

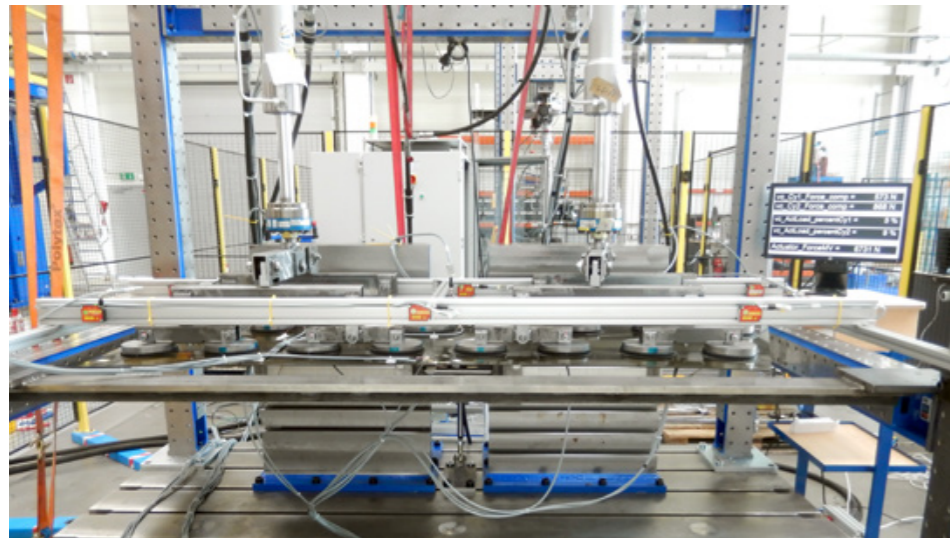


V.l.: Dr. Burton Lee, Experte für Europäische Innovation und Entrepreneurship der Stanford-Universität, Forschungsreferent Landeshauptmann-Stv. Dr. Michael Strugl, Univ.-Prof. Dr. Sepp Hochreiter, Lehrstuhl für Bioinformatik an der Johannes Kepler Universität Linz, und Rektor Dr. Meinhard Lukas, Johannes Kepler Universität Linz. Bild: Land OÖ / Daniel Kauder

In den nächsten Monaten wird eine KI-Strategie für Oberösterreich mit konkreten Handlungsfeldern entwickelt. Ein wichtiger Puzzestein ist die Gründung des AI-Labs der Johannes Kepler Universität Linz, mit dem ein Zentrum für Deep Learning entsteht. Den Auftakt für die Strategieentwicklung bildete ein hochkarätig besetzter Workshop am 27. Juni in Hagenberg. Unter der Leitung von Dr. Burton Lee diskutierten mehr als Vertreter/innen aus der Forschung – darunter Univ.-Prof. Dr. Sepp Hochreiter von der JKU – und aus Unternehmen über (künftige) Schwerpunkte in der Forschung und Anwendung in der Wirtschaft.

## DAEDALUS – Spoiler einer neuen Generation

Der Luftfahrtzulieferer FACC Operations GmbH arbeitet mit dem Entwicklungsprojekt DAEDALUS an einer neuen Spoiler-Generation. Dabei sollen die traditionell in Sandwichbauweise gefertigten Bremsklappen, von denen bis zu sieben Stück an den Tragflächen moderner Verkehrsflugzeuge montiert sind, zukünftig komplett aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff aufgebaut sein. Mit dieser rein „monolithischen integrierten Bauweise“ werden Kostenvorteile in der Fertigung angestrebt.



Bis zu 42kN aufgebrachte Lasten werden mittels von CoLT entwickelten Lastverteilgeschirr auf 16 Positionen auf der Bauteiloberfläche verteilt. Bild: CoLT Prüf und Test GmbH

Die CoLT Prüf und Test GmbH begleitete dieses Entwicklungsprojekt mit einem umfassenden statischen Belastungstest. Mit dem von CoLT entwickelten Testprogramm wurden unterschiedliche Lastfälle, die sich aus dem realen Flugbetrieb ableiten, am Spoiler getestet. Das Ziel war, die Ergebnisse aus der strukturmechanischen Berechnung in Bezug auf Bauteilfestigkeit und -steifigkeit abzusichern. Dabei galt es die durch die Luftströmung an der Bauteiloberfläche wirkenden

Druckverteilungen optimal auf das Testbauteil aufzubringen. Dazu wurde ein Lastverteilgeschirr entwickelt, das die mittels zwei Hydraulikzylinder bis zu 42kN aufgebrachten Lasten auf 16 Positionen auf der Bauteiloberfläche verteilt. Das bedeutet, dass auf einer Fläche von ca. 2 m<sup>2</sup> über 4 Tonnen Gewicht abgetragen werden. Die Lasteinleitung direkt am Bauteil erfolgt über sogenannte „Load Pads“ um die Kraft flächig und nicht punktuell einzuleiten (siehe Abbildung).

### Modernste Messtechnik im Einsatz

Um von der mechanischen Strukturberechnung Rückschlüsse auf die Bauteilauslegung zu ermöglichen, wurde der Daedalus Spoiler mit einer Vielzahl an Sensoren ausgerüstet. Zum Beispiel wurden 16 Dehnmessstreifen (DMS) -Rosetten und zwei lineare DMS an kritischen Positionen appliziert, um die beim Test auftretenden Dehnungen mit jenen aus den Berechnungsergebnissen zu vergleichen. Sieben Laser-Wegmesssensoren lieferten Informationen über die Verformung des Bauteils und ermöglichten eine Basis für die Beurteilung der Bauteilsteifigkeit. Durch die perfekte Abstimmung zwischen den Testingenieuren von CoLT und den Berechnungsingenieuren von FACC konnten die beim statischen Belastungstest ermittelten Messwerte optimal mit den Ergebnissen aus dem Berechnungsmodell verglichen und somit dessen Validität überprüft werden.

[www.colt-lab.com](http://www.colt-lab.com)



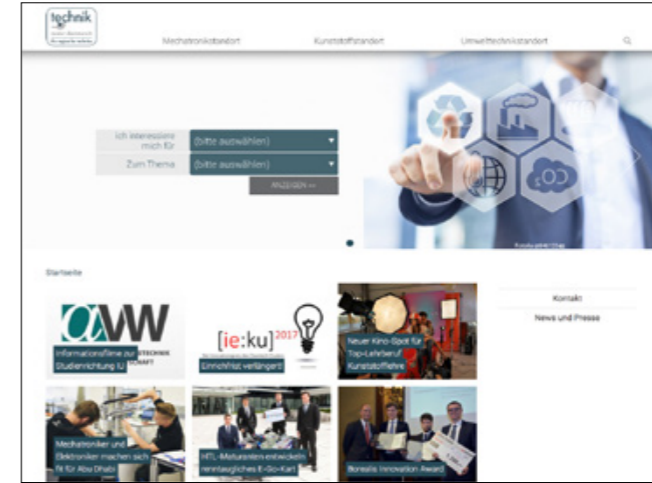
Das Composite Lab & Test Center CoLT ist ein Tochterunternehmen der FACC am Standort St. Martin/Österreich. Mit modernster Ausstattung ist das Center der Spezialist für die Analyse, Überprüfung und Zertifizierung von Composite-Materialien und -Produkten. FACC besitzt damit eine einzigartige Prüf- und Testkompetenz „inhouse“; alle Dienstleistungen werden zudem auch extern angeboten.

Anzeige

## Technikstandort Oberösterreich – Neue Website ist online

Die neue Website bietet einen umfassenden Überblick zu Ausbildungsmöglichkeiten, Branchennews und Veranstaltungen in den Bereichen Kunststoff, Mechatronik und Umwelttechnik.

Oberösterreichische Unternehmen sind auf dem Weltmarkt erfolgreich. Viele sogar Marktführer. Durch überdurchschnittlich hohe Investitionen im Bereich Forschung & Entwicklung. Mit gezielten Maßnahmen wurde im Raum Oberösterreich ein impulsgebendes Umfeld geschaffen. Oberösterreich ist somit ein wirtschaftlicher Top-Standort - ein Standort mit Zukunft! Die oberösterreichische Wirtschaft braucht jedoch bestens ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.



Diese brauchen wiederum chancenreiche, zukunftsorientierte Jobs. Die neue Website Technikstandort Oberösterreich bietet einen umfassenden Überblick

zu Ausbildungsstätten in Oberösterreich – vom Lehrberuf bis zum abgeschlossenen Studium – in den Bereichen Kunststoff, Mechatronik und Umwelttechnik. Eine Praktikums- und Lehrstellenbörse rundet das Angebot ab. Aktuelle Unternehmens-News aus den oben genannten Branchen informieren über Aktivitäten, aktuelle Projekte und Veranstaltungen.

[www.technikstandort.at](http://www.technikstandort.at)



## Das war das diesjährige Forum Service

Am 22. Juni 2017 trafen sich die Pioniere der neuen Servicewelt am blue danube airport Linz zum Thema: „Smart, remote und andere Trends – Service im Spannungsfeld“.



Wolfgang Steiner, Moderator des Forums. Bilder: Mechatronik-Cluster

Die Anforderungen an technische Services sind in den letzten Monaten und Jahren gestiegen. Unter dem Einfluss der „vernetzten“, smarten und hochflexiblen Produktionssysteme, muss auch der Service mit. So gibt es auf der Anwenderseite den Wunsch nach hoher Anlagenverfügbarkeit, schnellen Re-

aktionszeiten bei Services, niedrigste Kosten für den Service und die Instandhaltung bei gleichzeitig hochmodernen Produkten, die einfach zu bedienen sind. Die Herausforderung liegt also wie eh-und-je darin, die Wünsche der Kunden zu erfüllen und dabei auf beiden Seiten einen Mehrwert zu schaffen.



Die rund 50 Teilnehmer hatten auch die Möglichkeit eine 3D-Brille (Tieto) zu testen.



Angeregte Gespräche auch in den Pausen.

Unternehmen wie Rubble Master HMH, Rockwell Automation GmbH, Kremsmüller Industrieanlagenbau, Kaleidoscope, CEplus, Lakeside Labs sowie National Instruments zeigten bei diesem Forum in Best Practice Beispielen mögliche Lösungsvorschläge auf.

Gripping Meets Robotics – Robotertechnologietage 2017

## Megatrend Mensch – Roboter – Kollaboration

Von 16.- 17. Mai 2017 erlebte die zweite Austragung der Gripping Meets Robotics - Robotertechnologietage einen regelrechten Besucheransturm. Das Trendthema Mensch-Roboter-Kollaboration mit einem zeitgemäßen und anwendungsorientierten Vortragsprogramm lockte zahlreiche Interessierte in das SCHUNK Tec-Center nach Allhaming.



Servicekraft 4.0 – Ein KUKA Roboter servierte bei der Veranstaltung Getränke. Bild: SCHUNK

Bei traumhaftem Sommerwetter und entsprechenden Temperaturen ging es heiß her. Abwechselnd mit Vorträgen und Live-Demonstrationen innerhalb der Ausstellung wurden die Highlights der aktuellen Entwicklungen von effizienten Lösungen für künftige Anforderungen an noch flexiblere und individuellere Produktions- und Montageprozesse präsentiert. Denn vor allem dort, wo eine Vollautomatisierung wirtschaftlich nur schwer umsetzbar ist, waren sich SCHUNK und die Partner der Robotertechnologietage, ABB, FANUC, STÄUBLI, KUKA und YASKAWA einig, wird es künftig üblich sein, Teilprozesse herauszulösen und sie zwischen Mensch und Roboter aufzuteilen.

Dies betrifft insbesondere Anwendungen bei denen die Stückzahl für vollautomatisierte Lösungen zu gering und für manuelle Tätigkeit zu groß ist beziehungsweise umgekehrt die Teilevarianz für eine manuelle Tätigkeit zu gering und für eine vollautomatisierte Lösung zu groß. MRK-Lösungen bringen in solchen Szenarien entscheidende Vorteile: Sie steigern die Produktivität, ermöglichen eine hohe Flexibilität und entlasten die Mitarbeiter von bislang nicht automatisierbaren oder ergonomisch ungünstigen manuellen Arbeitsschritten.

### Ausstellung und Diskussionsrunde

Wohin die Entwicklung mit Fokus auf die Akteure geht, verdeutlicht SCHUNK mit dem Co-act Gripper JL1, der erste intelligente MRK-Greifer, der unmittelbar mit dem Menschen interagiert und kommuniziert, ein feinfühliges und hochvernetztes Greifsystem,

ideal um sämtliche Szenarien der Industrie 4.0 abzubilden.

Anregungen für die Umsetzung in der Praxis konnten innerhalb der Ausstellung an realisierten Applikationen gewonnen werden.

Am Abend der ersten gelungenen Tagesveranstaltung des 16. Mai wurde noch angeregt diskutiert. DI(FH) Christian Binder lud den Zukunftsforscher Erik Händler, den Arbeitswissenschaftler Dr.-Ing. Sebastian Schlund und Herrn Univ.-Prof. Dr. Michael Mayrhofer, Professor für Öffentliches Recht an der JKU Linz zur Podiumsdiskussion nach Allhaming. Die Beleuchtung der Auswirkungen der autonomen Robotik auf unterschiedliche Themenbereiche konnte vielseitige und interessante Eindrücke vermitteln.

Aufgrund der zahlreichen positiven Rückmeldungen von Partnern und Besuchern bereits direkt auf der Veranstaltung darf man schon jetzt mit einer weiteren Austragung der Robotertechnologietage in 2019 rechnen.

[www.schunk.at](http://www.schunk.at)



Vielseitige Fachvorträge begleiteten die Veranstaltung.



Die Robotertechnologietage erfreuten sich eines regelrechten Besucheransturms.



Innerhalb der praxisorientierten Ausstellung konnte MRK live erlebt werden.



Der SCHUNK Co-act Greifer JL1 ist das weltweit erste intelligente Greifmodul für die Mensch-Roboter-Kollaboration, das unmittelbar mit dem Menschen interagiert und kommuniziert. Bilder: SCHUNK

Mechatronik-Cluster zu Besuch bei B&R

## Digitale Produktion der Zukunft

Im Zuge des EU-Projekts NUCLEI öffnete B&R die Tore zur Betriebsbesichtigung – Workshop und Fachinput zu Industrie 4.0 inklusive.



Bei dem Betriebsbesuch von B&R überzeugten sich Mitglieder des Mechatronik-Clusters darüber, wie mit intelligenter Automatisierung immense Kosten gespart werden. Bild: B&R

Die Digitalisierung im Bereich der produzierenden Industrie bringt nicht nur Herausforderungen, sondern auch Chancen mit sich. Viele Unternehmen beschäftigen sich damit, Bestandsanlagen fit für die Industrie 4.0 zu machen. Im Juli besuchte der MC das Industrie-4.0-Werk von B&R, wo die Teilnehmer der Veranstaltung eine Lösung für Transformati-

on von Bestandsanlagen in Smart Factories kennen lernten.

### „Brownfields existieren auch in der Zukunft“

Im Impulsvortrag von Thomas Zirngast, Vertriebsingenieur bei B&R, konnten die Teilnehmer vor allem den Kundennutzen erkennen, den das Industrial IoT mit sich bringt. „Brown-

fields haben Optimierungspotenzial, mit intelligenter Automatisierung können Unternehmen immense Kosten sparen“, sagt Elmar Paireder, Clustermanagement, Mechatronik-Cluster. „Ein Großteil der Bestandsanlagen wird noch ein oder gar zwei Jahrzehnte in Betrieb sein, deshalb ist es notwendig, sie auf den Stand der Technik zu bringen“, fügt Paireder hinzu.

### Gelebte Industrie 4.0 bei B&R

Bei der Werksführung durch das Industrie-4.0-Werk von B&R tauchten die Teilnehmer der Veranstaltung in die unternehmerische Praxis ein und informierten sich über notwendige Prozesse und Systeme der hauseigenen B&R-Produktion. „Bei unseren Veranstaltungen ist der Blick auf die Praxis immer besonders wichtig. B2B-Gespräche, Vernetzung und Kooperation sind eine wichtige Basis für Innovation“, so Paireder.



## LEHRGÄNGE UND SCHULUNGEN 2017/2018

5. Oktober	<b>Exzellentes Pricing für Ersatzteile - Steigerung der Umsätze und Ergebnisse durch marktorientierte Preise</b> Bildungshaus St. Magdalena, Linz
9. Oktober	<b>Netzwerktechnik mit Fokus Ethernet basierende Feldbustechnik</b> TECHCENTER Linz
17. Oktober	<b>Sicherheit ist Managementaufgabe</b> Bildungshaus St. Magdalena, Linz
8. November	<b>Juristisches Seminar: Open Source-Software in der Industrie</b> TECHCENTER Linz
14.-15. Nov.	<b>Sichere mechanische Konstruktion</b> Bildungshaus St. Magdalena, Linz
2018	
20.-21. Jän.	<b>MC-Schulung „Ambassador Basis &amp; Praxis – Kommunikationstraining für Servicetechniker“</b> Tag 1: Basics – Botschaften zum Aufbau stabiler Kundenbeziehungen Tag 2: Praxis verkaufsfördernder Botschaften von Service- und Dienstleistungen TECHCENTER Linz

## VERANSTALTUNGEN 2017



Internationales Forum Mechatronik, 27. und 28. September 2017, Linz



Digitale Transformation in der Produktion

www.mechatronikforum.net

27.-28. Sep.	<b>Internationales Forum Mechatronik</b> , voestalpine Stahlwelt, Linz
23. Nov.	<b>Technologieforum Mechatronik 2017</b> amsec Impuls, Hagenberg

Information und Anmeldung: MC, Sylvia Nowak,  
Tel.: +43 732 79810-5173, [sylvia.nowak@biz-up.at](mailto:sylvia.nowak@biz-up.at),  
[www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen](http://www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen)

Technologieforum, 23. November 2017

# Robotik und Automatisierung der Zukunft

Transporter, die in Kliniken automatisiert Medikamente und Wäsche bringen oder Androiden, die den Check-In im japanischen High-Tech-Hotel Henn-na übernehmen: Robotik setzt aktuell ganze Branchen unter Strom. 18 Prozent niedrigere Arbeitskosten werden dank hilfreicher Maschinen für 2025 [1] erwartet. Roboter können schon heute viele Aufgaben übernehmen und unser Zuhause, unseren Alltag und unsere Arbeitsprozesse effizienter gestalten.

Die Steigerung der Produktivität, Vermeidung von Produktionsfehlern oder automatisierte Prozesse zählen zu den größten Nutzeffekten für die Industrie. Kunden fordern hohe Qualität zu niedrigen Preisen und gleichzeitig auch die sichergestellte Verfügbarkeit von Produkten – dies stellt Entwickler und Konstrukteure vor immer größere Herausforderungen. Unabhängig um welche Branche es sich handelt. Der Weg von der Idee bis zur Umsetzung und Einführung in die Linie ist genauso ein Thema wie die Entwicklung von mechatronischen Systemen.

Beim diesjährigen Technologieforum treffen sich Experten aus Wirtschaft und Forschung und referieren bzw. diskutieren über Systemmodelle von mechatronischen Systemen, selbstfahrende Logistik und 3D Roboternavigation. Dabei wird nicht nur der aktuelle Stand der Technik aufgezeigt sondern auch ein Blick in die Zukunft geworfen.

Seien Sie dabei und tauchen Sie mit uns in die Welt der Robotik ein.

[1] Quelle: wiwo.de

**Technologieforum,  
23. November 2017  
amsec – Softwarepark 37,  
4232 Hagenberg im Mühlkreis**

Anmeldung und nähere  
Informationen zu Aussteller-  
und Sponsorpaketen unter  
[www.mechatronik-cluster.at](http://www.mechatronik-cluster.at)

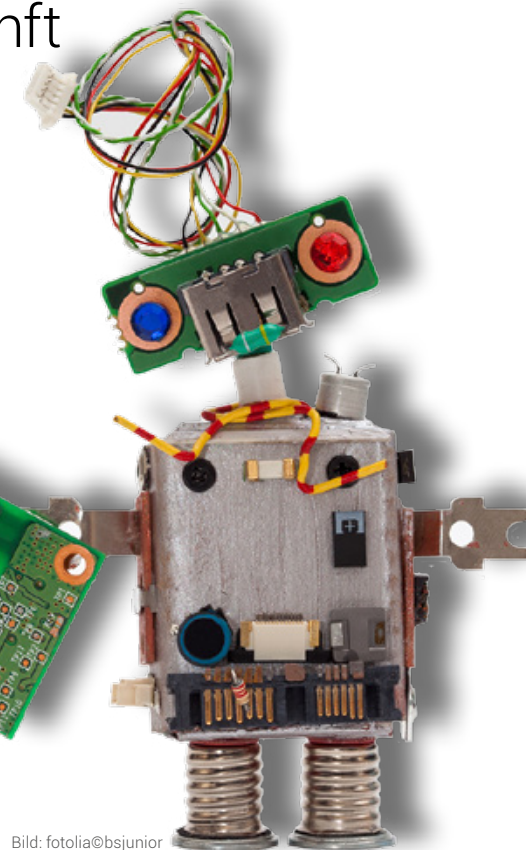


Bild: fotolia@bsjunior

## 4. Internationaler Polymerkongress

4th International Polymers Congress

5./6. Dezember 2017 | Schloss Puchberg bei Wels | Oberösterreich

WERKSTOFF.WERTE.WANDEL

Info und Anmeldung: [www.polymerkongress.at](http://www.polymerkongress.at)

Nutzen Sie den  
Frühbucher-Bonus  
bis 20.09.

## automotive.2017

14.-15. November 2017 | voestalpine Stahlwelt  
[www.automotive-conference.at](http://www.automotive-conference.at)

