

MC report

Ausgabe 3 - Dezember 2020



INDUSTRY MEETS SCIENCE

Forum Maschinenbau informiert über
neueste Trends und Forschungsergebnisse Seite 4

WEITERE THEMEN:

Neuer Beiratssprecher, Predictive Maintenance

Bild: Adobe Stocks/metamorworks



Aus der Aufbereitung des Themas „Digitaler Zwilling“ entstanden im Mechatronik-Cluster bereits zwei Projekte und eine Erfahrungsaustauschrunde. Bild: iStock/Scharfsinn86

Nachhaltige Kooperation

DigiTwin ist ein Projekt zur Effizienzsteigerung im Maschinenbau und gleichzeitig ein Best Practice-Beispiel für gelebte und nachhaltige Kooperation im Mechatronik-Cluster.

Maschinenbauunternehmen stehen aufgrund der zunehmenden Digitalisierung vor großen Herausforderungen. Sie sind mehr und mehr gefordert, Maschinen und Anlagen in immer kürzer werdenden Zyklen mit der größtmöglichen Flexibilität und Qualität dem Kunden zur Verfügung zu stellen. Ein erfolgversprechender Ansatz zur Effizienzsteigerung ist dabei die Abbildung der Wertschöpfungskette oder Teilen davon mittels Digitalen Zwillingen (Digital Twins).

Ein Projekt als Ausgangspunkt

Der Mechatronik-Cluster hat bereits früh die vielfältigen Möglichkeiten der Nutzung von Digitalen Zwillingen erkannt und 2018 das Projekt „DigiTwin“ initiiert, in dem die Nutzung und Anwendung von Digitalen Zwillingen sowie damit verbundene Effizienz über den gesamten Wertschöpfungsprozess in oö. Maschinen- und Anlagenbauunternehmen (insbesondere KMU) erhöht werden sollten. Konkret wurden dabei sieben Unternehmen in Zusammenarbeit mit oberösterreichischen F&E-Einrichtungen durch individuelle Analysen und die Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Implementierung Digitaler Zwillinge unterstützt.

Nachhaltige Maßnahmen

Das Projekt hat gezeigt, dass die Thematik Digitaler Zwillinge für Partner aus dem Maschinenbau ein wichtiges Zukunftsthema ist.

Daraufhin organisierte der Mechatronik-Cluster Fachveranstaltungen zum Thema und veröffentlichte realisierte Use Cases. 2019 fand sich schließlich eine Gruppe von Unternehmen, die sich in einem Kooperationsprojekt des Mechatronik-Clusters näher damit beschäftigen, wie mit Digitalen Zwillingen eine Verkürzung der Durchlaufzeit, Steigerung der Qualität und Kostenersparnis sowie die Erstellung echtzeitfähiger Simulationsmodelle zur Berechnung der zu erwartenden Produktparameter und Produkteigenschaften tatsächlich realisiert werden können. Details dazu lesen Sie auf Seite 11.

Erfolgsbeispiel par excellence

2020 setzte der Mechatronik-Cluster den nächsten Schritt und rief eine Erfahrungsaustauschrunde „Digital Engineering & Digital Twin“ ins Leben. Das nach wie vor hohe Interesse am Thema zeigten 30 Unternehmen beim virtuellen Kick-off – die Vertreter von 13 Unternehmen treffen sich weiter regelmäßig und tauschen sich zu Themen wie Modellbildung, Simulation, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und vielen weiteren Punkten aus. Diese Beispiele zeigen, wie Kooperation nachhaltig in einem Netzwerk mit unseren Partnerunternehmen unter Einbindung von F&E-Einrichtungen gelebt wird.



Auf reges Interesse stößt die ERFA Digitaler Zwilling – hier beim physischen Meeting im September bei Sema in Traunkirchen. Bild: Business Upper Austria



Liebe Leserinnen und Leser, liebe Partner des Mechatronik-Clusters,

das Jahr 2020 geht zu Ende – rückblickend ein herausforderndes und sehr arbeitsintensives Jahr. Gerade für uns als Cluster, in dem das persönliche Netzwerken wesentlicher Teil unserer Arbeit ist. Auch ein merkwürdiges Jahr, da ein Großteil unserer Aktivitäten in nur sehr kleinem Rahmen stattgefunden hat oder komplett in die virtuelle Welt verlegt werden musste. Trotzdem waren wir in sehr intensivem Kontakt mit vielen Partnerunternehmen und haben versucht, gemeinsam das Beste aus der Situation zu machen. Und das durchaus erfolgreich – viele Kooperationsprojekte wurden initiiert und gestartet, viele weitere sind in Vorbereitung.

2020 ist aber auch das Jahr für große Veränderungen im Mechatronik-Cluster – nach mehr als zwölfjähriger Tätigkeit gibt Wolfgang Rathner, zuletzt Geschäftsführer bei FILL Maschinenbau, die Funktion als Sprecher des Beirats im Mechatronik-Cluster ab. DI Dr. Gerhard Dimmler, verantwortlich für die globale Forschung und Entwicklung bei ENGEL Austria, wird diese Funktion übernehmen. Ein großes und herzliches Dankeschön für die Unterstützung in der Vergangenheit und in der Zukunft!

Ab jetzt liegt der Fokus ganz auf 2021. Den Start macht das Forum Maschinenbau am 28. Jänner 2021 als hybride Veranstaltung. Neben einem Online-Fachprogramm werden unter dem Titel „Industry meets Science“ On-Site-Workshops bei Forschungseinrichtungen aus Ober- und Niederösterreich angeboten. Melden Sie sich gleich an!

Ihr MC-Team

Mag. Elmar Paireder, Cluster-Manager,
Büro Linz

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

INHALT

Nachhaltige Kooperation	2
Editorial, Impressum	3

SMART ENGINEERING

Coverstory: Forum Maschinenbau	4
Simulation: Neuer Forschungsansatz	10
Digitaler Zwilling	11
Zukunftsforum: AI for Human Support	11

INTELLIGENT PRODUCTION

Routenplaner zur Smart Factory	12
RoboCoat: Roboter beschichtet Holz	15
Mobile Roboter für Intralogistik	16

INDUSTRIAL SERVICES

Predictive Maintenance	17
Digital Retrofit Guide	19

MC INSIDE

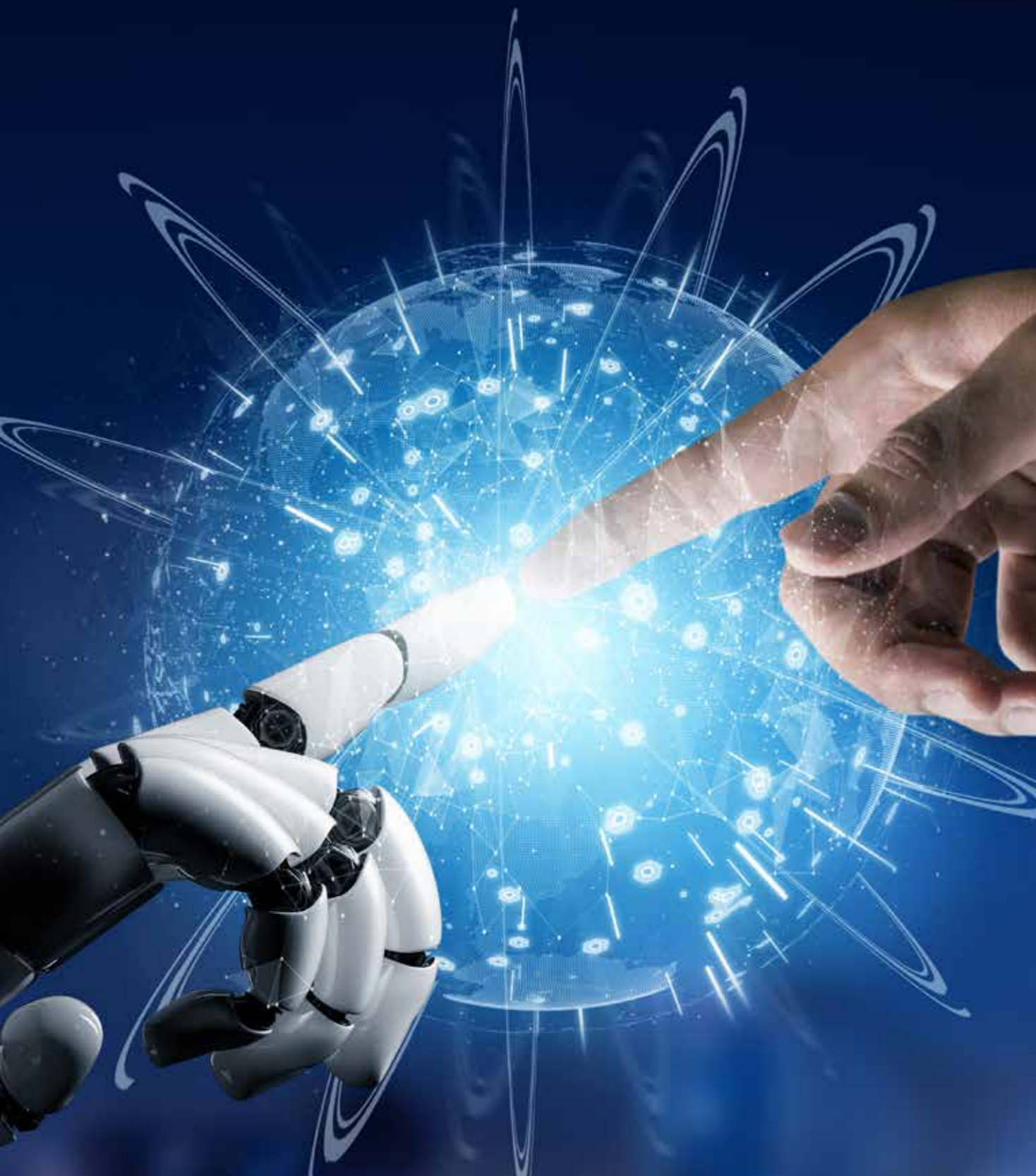
Interview: Neuer Beiratssprecher	8
Technik am Zug	20
E-Mobilität: Mehr Chancen als Risiken	21
Partnernews	22
Veranstaltungen	24

IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEM. § 25 MEDIENGESETZ

Blattlinie: Informationen über Aktivitäten des Mechatronik-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie News aus der Mechatronikbranche. Der Mechatronik-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich und Niederösterreich. Träger sind die regionalen Standortagenturen Business Upper Austria und ecoplus. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH **Redaktionsadresse:** Hafenstraße 47-51, 4040 Linz, Telefon: +43 732 79810 – 5170, E-Mail: mechatronik-cluster@biz-up.at, www.mechatronik-cluster.at. Für den Inhalt verantwortlich: DI (FH) Werner Pammlinger, MBA **Redaktion:** Mag. Elmar Paireder, Mag.ª Petra Danhofer, Katharina Freidl, MA, Mag.ª Tamara Gruber-Pumberger, Mag. Markus Käferböck, Ullrich Kapl, Nina Meisinger-Krenn **Grafik/Layout:** Generative III GmbH, **Umsetzung:** Business Upper Austria **Bildmaterial:** Alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria/Mechatronik-Cluster

Gastbeiträge müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Beigelegte Unterlagen stellen entgeltliche Informationsarbeit des MC für die Partner dar. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr, eine Haftung ist ausgeschlossen. Vorbehaltlich Satz- und Druckfehler. Aus Gründen der besseren Leserlichkeit verzichten wir teilweise auf geschlechtsspezifische Formulierungen. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter in gleicher Weise.





Industry meets Science: Trends beim Forum Maschinenbau

Der Maschinenbau bewegt sich seit jeher im Spannungsfeld zwischen Kontinuität und Disruption. Dabei sind eine zukunftsrelevante Vision und Strategie genauso wichtig wie Trends und neue Technologien. Denn eines ist klar: Industrielle Produktion und Erwartungen der Kunden verändern sich nachhaltig. Neue digitale Geschäftsmodelle sind da Pflicht.

Die aktuellen technologischen Trends und Herausforderungen sind vielfältig. Sie reichen von der Beherrschung der zunehmenden Komplexität über die Nutzung von digitalen Entwicklungstools einhergehend mit der steigenden Bedeutung der Softwareentwicklung bis zur Nutzung von Big Data und Artificial Intelligence. Weitere Beispiele sind der immer höhere Automatisierungsgrad, der vermehrte Einsatz von Robotik sowie Virtual und Augmented Reality. Und dies sind nur einige der Trends und Technologien.

Treffpunkt der Mechatroniker

Seit mehr als zehn Jahren organisiert der Mechatronik-Cluster das Forum Maschinenbau als Schauplatz praxisnaher Lösungen dieser Herausforderungen. Der Auftakt-Event des Veranstaltungsjahres hat sich dabei als Treffpunkt für Kolleginnen und Kollegen von Partnerunternehmen, hauptsächlich aus dem Maschinen- und Anlagenbau, etabliert. Das Forum findet bereits seit 2007 statt – auch damals schon in Koope-

ration mit der Sparte Industrie sowie der Landesinnung der Mechatroniker der Wirtschaftskammer OÖ.

Inhaltliche Neuausrichtung

Ursprünglich zeigte diese Fachveranstaltung technologische Herausforderungen genauso auf wie Trends auf organisatorischer Ebene oder im HR-Management. Insofern adressierte das Format seit jeher Verantwortliche aus allen Unternehmensebenen. Nach zehn Jahren wurde das Forum neu konzipiert. Inhaltlich fand eine stärkere technologische Ausrichtung statt. Die Themen konzentrieren sich seither mehr auf die Herausforderungen im Kontext der zunehmenden Digitalisierung. Erster Gastgeber war mit ENGEL AUSTRIA einer der größten Maschinenbauer Österreichs.

Technische Intelligenz im Maschinenbau

Die Workshops und Vorträge drehten sich um Digitalisierung, Daten, Sensoren & Co. Als Herausforderung der Zukunft definierte das Forum die intelligente Produktion.

Selbststeuernde Prozesse, ganzheitliche Modellierungen und Simulation sowie durchgängige Datennutzung waren nur drei der vielen Schlagwörter rund um Industrie 4.0. Eine Erkenntnis aus der Veranstaltung: Digitalisierung spart Kosten in der eigenen Produktion und ermöglicht neue Dienstleistungen wie die vorbeugende Instandhaltung oder individualisierte Produkte. Grundlage der intelligenten Produktion ist der Rohstoff Daten. Daten liefern per se dem Unternehmen aber noch keinen Mehrwert. Erst der dahinterliegende Kontext formt Daten zu Informationen. Werden diese mit Erfahrungen angereichert, entsteht Wissen, das das Unternehmen nutzen kann.

Beispiele aus der Praxis

Ganz im Zeichen von „Best Practice – vom Maschinenbau für den Maschinenbau“ stand das Forum 2018. Mehr als 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Mechatronikbranche trafen sich im Future Dome der FILL Maschinenbau in Gurten, um sich über realisierte Lösungen zu aktuellen



Der FILL Future Dome war 2018 Schauplatz des Forums Maschinenbau. Bild: Business Upper Austria



ENGEL AUSTRIA war 2017 erster Gastgeber des neu konzipierten Forums Maschinenbau.
Bild: Business Upper Austria

Herausforderungen und Trends rund um die Digitalisierung sowie steigende Autonomie bei innovativen Maschinenbaukonzepten auszutauschen. Ein Jahr darauf war die TGW Logistics Group zum Thema „Data Driven Success“ Gastgeber des Forums. Trends und Praxisbeispiele rund um Digitalisierung und steigende Autonomie standen im Fokus.

Die Zukunft der Automatisierung

Im Jänner 2020 präsentierten bei der STIWA Group in Attnang-Puchheim neben STIWA selbst die FILL Gesellschaft m.b.H., KEBA, Wintersteiger, die INNIO Jenbacher GmbH & Co u.a. aktuelle Lösungen rund um die digitale Transformation. Best Practice-Beispiele aus folgenden Themenbereichen standen auf dem Programm: Herausforderungen für den Arbeitgeber von morgen, Innovation im Lebenszyklus eines Maschinenbauers und seiner Anlagen, Agilität in der Produktentwicklung, Digital Factory – wie kommt man dort hin? Und Pay-Per-Use: Chancen und Herausforderungen für die Industrie. Schon die Eröffnung-Keynote von Buchautor und Professor der Universität Innsbruck, Kurt Matzler, sorgte mit Einblicken in die Welt der „Digitalen Disruption“ für einen spannenden Start.

Neues Format

2021 war das Forum ursprünglich wieder vor Ort bei einem namhaften Maschinenbauunternehmen geplant – die aktuelle Situation rund um COVID-19 lässt dies jedoch nicht zu. So hat sich das Team des Mechatronik-Clusters ein neues, sicher um-

zusetzendes Konzept überlegt. Unter dem Motto „Industry meets Science“ wird das Forum Maschinenbau 2021 als Hybridveranstaltung durchgeführt. Eine kleine, den COVID-19-Schutzvorschriften entsprechende Anzahl Interessierter kann also physisch präsent sein, gleichzeitig ist eine virtuelle Teilnahme möglich.

Namhafte Referenten

Am Beginn stehen Fachvorträge von Branchenvertretern, danach finden parallel Workshops bei Forschungs- und Bildungseinrichtungen aus Ober- und Niederösterreich mit kleiner Teilnehmerzahl statt, in denen Forscher auf verschiedenste Themen und Aspekte im Detail eingehen. DI Dr. Gerhard Dimmler, Forschungsleiter bei ENGEL Austria, wird in seinem Vortrag die Herausforderungen aus Sicht eines global tätigen Maschinenbauunternehmens beleuchten. Dr. Eric Mäuser von der VDMA präsentiert das Trendradar Maschinenbau und spricht über konjunkturelle Erwartungen. Siemens Österreich wird über Erfahrungen mit dem Digitalen Zwilling in der Praxis berichten.

Die Software zähmen

Die Universitätsprofessoren Dr. Rick Rabiser und Dr. Alois Zöttl vom LIT an der JKU behandeln in ihrem Workshop die Probleme im Softwareengineering für modulare vernetzte Steuerungssysteme. Der Umfang von Software in Steuerungssystemen steigt nämlich ständig. Hinzu kommt der Wunsch nach stärkerer Vernetzung dieser Systeme, deren Wandlungsfähigkeit und Variantenvielfalt. Dies führt zu steigenden Entwicklungsaufwänden und -kosten. Es scheint

so, als ob sich Steuerungssoftware in ein unbezähmbares Biest verwandelt, dem nur sehr schwer Herr zu werden ist. Rabiser und Zöttl präsentieren u.a. einige ihrer Arbeiten und Forschungspläne hinsichtlich der Beherrschung der Variabilität von modularen vernetzten Steuerungssystemen. Sie wollen zeigen, wie modellgetriebene Softwareentwicklung dabei helfen kann, das Biest Software zu zähmen.

Blick in die Zukunft

„Die Zukunft der Software im Maschinenbau – von intelligenter Software zu Künstlicher Intelligenz“ heißt der Workshop von Bernhard Freudenthaler vom Software Competence Center Hagenberg. Worauf sich Maschinen- und Anlagenbauer im Kontext von Digitalisierung und intelligenten Softwaresystemen vorbereiten, was sie bereits umsetzen und wohin die Zukunft geht, ist sein Thema. Das SCCH forscht seit vielen Jahren gemeinsam mit führenden Maschinenbauern an intelligenten Systemen vom automatisierten Engineering von Steuerungscode über konfigurierbare und intelligente Software-Architekturen bis hin zu neuesten KI-Anwendungen wie z.B. KI-basierte Prescriptive-Analytics-Lösungen oder Bildverarbeitungssysteme.

Echtzeitnahe Anlagensteuerung

Fertigungsabläufe im Zeitalter von Industrie 4.0 sind gekennzeichnet durch integrierte und vernetzte Produktionsanlagen. Der Anlagen- bzw. Maschinenbau will die komplexen Fertigungsabläufe optimal steuern und damit das eingesetzte Rohmaterial mög-



Das Forum Maschinenbau 2020 fand bei der STIWA Group in Attnang-Puchheim statt.
Bild: STIWA Group

lichst effizient nutzen. Die RISC Software GmbH entwickelte für Sprecher Automation GmbH einen intelligenten Algorithmus zum optimalen Zuschnitt von Seitenware für Sägelinien. Innerhalb von Millisekunden wird auf Vermessungen der Baumstämme optimal reagiert, um eine ideale Bearbeitung des Rundholzes zu gewährleisten. Beim Workshop am Forum wird die Lösung vorgestellt.

Assistenzsysteme in der Produktion

Die intuitive, nahtlose Interaktion von Mensch und Maschine ist eine der Schlüsselfunktionen künftiger Digitalisierung und Assistenzlösungen in allen Bereichen der Produktion. Helmut Nöhmayer von Profactor stellt in seinem Workshop aktuelle Trends und Projekte vor und diskutiert sie mit den Teilnehmern. Diese können unter anderem auch Demonstratoren aus den Bereichen Augmented Reality, Mensch-Roboter-Kooperation und kognitive Assistenz ausprobieren.

Robotik live erleben

Universal Robots hat das Einrichten von Cobots revolutioniert und die bisher in Wochen bemessenen Rüstzeiten auf wenige Stunden reduziert. Ein ungeschulter Anwen-

der benötigt gewöhnlich weniger als eine Stunde, um den Cobot auszupacken, aufzustellen und erste einfache Aufgaben zu programmieren. Die virtuelle Inbetriebnahme ermöglicht, die Automatisierungslösung anhand eines virtuellen Abbildes der Anlage zu testen. Durch die Kopplung der realen Steuerung mit einer 3D-Simulationsumgebung kann so die Softwarequalität risikolos und ohne vorhandene Anlagenhardware überprüft werden. Auch virtuelles Teachen und die Überprüfung des Roboterprogramms sind somit direkt möglich. Im Workshop mit dem Linz Center of Mechatronics können die Teilnehmer einen Cobot real und virtuell in Betrieb nehmen.

Post-Processing im Metall-3D-Druck

DI (FH) Helmut Loibl MSc von der FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH stellt die Frage „3D-Drucken und dann?“ an den Beginn seines Workshops. Es geht um additive Technologien in der Serienfertigung von metallischen Bauteilen. Häufig sind diese Bauteile jedoch nicht „as-built“ – also direkt aus dem Drucker – einzusetzen, sondern müssen erst einem oder mehreren Post-Processing-Schritten unterworfen werden. Das Glätten von Funktionsflächen und das Entfernen von Stützstruk-

„Das Forum Maschinenbau ist ein etabliertes Format und beliebter Treffpunkt für Kolleginnen und Kollegen von Partnerunternehmen, hauptsächlich aus dem Maschinen- und Anlagenbau.“

Mag. Elmar Paireder, Cluster-Manager
Bild: Business Upper Austria

turen stehen dabei meist im Vordergrund. Die Teilnehmer erfahren, wie durch Nachbearbeitung Bauteileigenschaften gezielt gesteuert werden können und welche neuen Möglichkeiten elektrochemische Verfahren bieten.

Mixed Reality in der Industrie

Ein weiterer Workshop der Fachhochschule St. Pölten befasst sich mit Mixed Reality-Anwendungen in der Industrie. Dr. Thomas Moser ortet technische, organisatorische und psychologische Herausforderungen beim Einsatz im Echtbetrieb. Oftmals hohe Eintrittsbarrieren, fehlende wirtschaftliche Entscheidungsgrundlagen sowie fehlende Akzeptanz der Umsetzung aller Stakeholder lassen unternehmensgetriebene Mixed Reality-Projekte selten über den Prototypenstatus hinauskommen. Im Rahmen des von der FFG geförderten Projekts „Mixed Reality based Collaboration for Industry“ wurden Use Cases aus vier verschiedenen Anwendungsfeldern umgesetzt. Diese werden im Workshop vorgestellt.

Industry meets Science – Forum Maschinenbau 2021

28. Jänner 2021

Das Forum Maschinenbau wird in hybrider Form (Workshops sowie Online-Keynotes) durchgeführt. Pro Workshop kleine Teilnehmerzahl – Durchführung in den jeweiligen Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen.

Infos und Anmeldung:
Nina Meisinger-Krenn
nina.meisinger-krenn@biz-up.at



Beim Forum Maschinenbau 2019 im Helix Showroom der TGW Logistics Group jagte eine Top-Keynote die andere.
Bild: TGW Logistics Group GmbH



Bilder: Business Upper Austria



Neuer Beiratssprecher: Einer geht...

Nach mehr als zwölf Jahren geht eine Ära zu Ende: Wolfgang Rathner, langjähriger Geschäftsführer der FILL Gesellschaft m.b.H., übergab seine Funktion als MC-Beiratssprecher an DI Dr. Gerhard Dimmler, verantwortlich für die globale Forschung und Entwicklung bei der ENGEL AUSTRIA GmbH. Im Gespräch zieht er Bilanz und wagt den Blick in die Zukunft. Ungekürzt lesen Sie das Interview auf mechatronik-cluster.at.

Wie beschreiben Sie Ihre zwölf Jahre als Beiratssprecher im Mechatronik-Cluster?

Es war eine bewegende Zeit. Der Begriff Mechatronik war zum Zeitpunkt meiner Übernahme noch relativ neu und wir mussten über die Sinnhaftigkeit und Vorteile dieses neuen Geschäftsfeldes und Berufes viel Aufklärungsarbeit leisten.

Wie stark hat sich die Branche in diesen Jahren verändert?

Einschneidend war und ist nach wie vor die Verschiebung des Wertschöpfungsanteils von der Mechanik hin zur Elektrotechnik und IT bzw. Digitalisierung.

Worauf sind Sie rückblickend stolz?

Es ist uns im Lauf der Jahre gelungen, den Stellenwert und die Bedeutung der Mechatronik am Markt nicht nur zu etablieren. Mechatronik ist heute ein Begriff, mit dem jeder Techniker etwas anfangen kann. Die Ausbildung im Lehrlings- und im HTL-, Fachhochschul- oder universitären Bereich hat sich zu einem festen Bestandteil etabliert.

Welchen Rat geben Sie Ihrem Nachfolger?

Ich werde meinem Nachfolger keinen Rat geben. Gerhard Dimmler ist ein ausgezeichnete Fachmann und würdiger Beiratssprecher. Er wird mit seiner Expertise und der seiner Beiratskollegen die nächsten Jahre im MC prägen. Wir hatten bisher eine ausgezeichnete Zusammenarbeit und dafür möchte ich mich recht herzlich bei ihm bedanken.

Wo wird die Branche in einem Jahr bzw. in zehn Jahren stehen?

Die Branche wird sich dem extrem hohen Tempo der Transformation anpassen und den Veränderungsprozess Richtung IoT, AI, Smart Solutions, Digitaler Zwilling, Clouds usw. aktiv vorantreiben müssen.

Welche aktuellen Entwicklungen haben für Sie das größte Erfolgspotenzial?

Ganz klar die Verknüpfung von smarten Lösungen im Zusammenhang mit einer transparenten Digitalisierungsstrategie! Wir sind gut unterwegs, dürfen aber keine Zeit verlieren und müssen das Tempo für neue Entwicklungen im Auge behalten und gezielt erhöhen.

Was kann der Mechatronik-Cluster noch tun, um oberösterreichische Unternehmen zu unterstützen?

Die Aufklärungsarbeit Richtung Digitalisierung verstärken und noch mehr auf KMU und Start-ups zugehen, um ihnen die Vorteile einer Zusammenarbeit mit renommierten Unternehmen zu erläutern.

Wo haben wir Nachholbedarf?

Wir sind in Oberösterreich sehr gut unterwegs und haben in den letzten Jahren im Bereich Mechatronik sehr gute Arbeit geleistet. Wenn wir in Zukunft oben Beschriebenes umsetzen, dann werden wir auch in ein paar Jahren zufrieden zurückblicken können.

Wie geht es Fill in dieser turbulenten Zeit?

Natürlich sind auch wir nicht ganz unbeschadet durch diese Krise gekommen. Dazu kommt, dass die Autoindustrie bereits seit Mitte 2019 schwächelt. Aber wir haben durch unser breites Kunden- und Produktportfolio sowie unsere laufenden Neu- und Weiterentwicklungen neue Kunden gewonnen. Zudem sind wir durch unser Krisenmanagement gut aufgestellt und reagieren entsprechend schnell und transparent. Was aber besonders wichtig ist: Wir kommunizieren offen und schnell mit unseren Mitarbeitern und Partnern. Bis dato konnten wir alle unsere Mitarbeiter halten. Wir werden 2020 mit einem blauen Auge davonkommen.



Bild: FILL Gesellschaft m.b.H.

„Zum Abschluss möchte ich mich bei meinen Kollegen im Mechatronik Beirat sowie bei allen Mitarbeiter*innen des Mechatronik-Clusters für die jahrelange gute Kollegialität und Zusammenarbeit bedanken. Für die Zukunft wünsche ich alles Gute und viel Erfolg und Gesundheit.“

Wolfgang Rathner, langjähriger GF FILL Gesesellschaft m.b.H. und MC-Beiratssprecher

Wolfgang Rathner begann 1970 als Maschinenbaulehrling. Josef Fill holte ihn 1993 als seinen Stellvertreter in die Geschäftsführung. Seit 2000 führt er mit Andreas Fill das Industrieunternehmen in Gurten. Wolfgang Rathner war an zahlreichen Entwicklungen und Innovationen beteiligt und trug zum Aufstieg des Unternehmens vom kleinen Schlosserbetrieb bis zum international führenden Maschinenbauunternehmen bei. Mit Ende 2020 tritt er nach 50-jähriger Tätigkeit bei Fill den Ruhestand an.

...ein anderer kommt

Ende November begann im Mechatronik-Cluster eine neue Ära: Der langjährige Beirat DI Dr. Gerhard Dimmler, verantwortlich für die globale Forschung und Entwicklung bei der ENGEL AUSTRIA GmbH, übernahm die Funktion des Beiratssprechers von Wolfgang Rathner. Im Gespräch verrät er seine Vorhaben und wagt ebenfalls den Blick in die Zukunft. Ungekürzt lesen Sie das Interview auf mechatronik-cluster.at.

Herr Dimmler, warum ist Ihnen diese Funktion ein Anliegen?

Ich bin seit über 15 Jahren in der Industrie durchgehend in der Entwicklung tätig. Die Herausforderungen sind in dieser Zeit komplexer geworden. Gleichzeitig hilft uns gerade die Mechatronik dabei, diese zu meistern. Hinzu kommt, dass sich gerade die Mechatronik durch neue Technologien in Kombination mit Künstlicher Intelligenz stark verändern und weiterentwickeln wird. Darüber hinaus ist es mir ein persönliches Anliegen, den MC weiter voranzutreiben.

Wo wird die Branche in einem Jahr bzw. in zehn Jahren stehen?

Ich rechne damit, dass die Branche auch in einem Jahr noch mit der substanziellen Krise in der Automobilindustrie zu kämpfen haben wird. Investitionen wird es vor allem durch Rationalisierungen und den steigenden umweltpolitischen Druck geben. Wie die Branche in zehn Jahren aussehen wird – das wäre ein Blick in die Kristallkugel. Wir haben es aber selbst in der Hand, die Entwicklung positiv zu beeinflussen. Es liegt in den Genen der Mechatronik, das Potenzial dynamischer Wechselwirkungen gewinnbringend zu nutzen.

Welche aktuellen Entwicklungen in der Branche haben für Sie das größte Erfolgspotenzial?

Die Digitalisierung – sie ist für mich ein Methodenbaukasten voll neuer Technologien. Die Mechatronik ist die Disziplin, die es ermöglicht, diese Technologien zu industrialisieren, sie erfolgreich in der Entwicklung, der Produktion und der Fertigung einzusetzen. Sei es durch intelligentere Produkte oder Services oder durch gezielte Anwendung von KI in Verbindung mit domainspezifischem Wissen. Technologien können

wir vorhersehen und abschätzen, die damit verbundenen Anwendungsmöglichkeiten übersteigen aber unseren Horizont.

Was kann der Mechatronik-Cluster noch tun, um oberösterreichische Unternehmen zu unterstützen?

In den nächsten Jahren stehen wichtige Entscheidungen an. Einerseits gilt es, die Chancen mit der Technischen Universität OÖ bestmöglich zu nutzen. Andererseits stehen wir vor einem Generationenwechsel in der Mechatronik an der JKU, der es uns ermöglicht, den Fokus anzupassen. Wichtig ist mir, die Zusammenarbeit zwischen der FH OÖ und der JKU weiter zu intensivieren, um Synergien zu nutzen. In der aktuellen Wirtschafts- und Forschungsstrategie #upperVISION2030 ist das Mitwirken der Mechatronik als eine wesentliche Schlüsseltechnologie und Kernkompetenz angeführt. Ich sehe es als Aufgabe des Mechatronik-Clusters, die Interessen der Industrie zu vertreten und deren künftige Notwendigkeiten auf fachlicher Ebene sicherzustellen.

Wie geht es Engel in dieser herausfordernden Zeit?

Bereits deutlich vor der Pandemie waren die Marktvolumina zurückgegangen, vor allem in der Automobilindustrie. Die schlechte konjunkturelle Entwicklung wurde durch COVID-19 allerdings verschärft. Dabei kommt es ENGEL zugute, unterschiedliche Branchen zu bedienen. Die Medizintechnik wächst. Hinzu kommen die Chancen für die Digitalisierung durch die Krise. Unsere Kunden nutzen verstärkt digitale Lösungen. Das motiviert uns, den Fokus beizubehalten und unsere digitalen Dienstleistungen zu forcieren. Wir investieren weiter in unsere Forschung und Entwicklung, um unseren künftigen Erfolg abzusichern.



Bild: ENGEL AUSTRIA

„Wolfgang Rathner hat gemeinsam mit dem MC-Team in den vielen Jahren als Beiratssprecher den Mechatronik-Cluster zu einem der erfolgreichsten Cluster in Ober- und Niederösterreich aufgebaut. Es ist mir eine Freude und Ehre, dieses Erbe antreten zu dürfen.“

DI Dr. Gerhard Dimmler, Vice President R&D ENGEL AUSTRIA GmbH und neuer MC-Beiratssprecher

Gerhard Dimmler absolvierte die HTL für Maschinenbau in Wels und studierte an der TU Graz Maschinenbau und Wirtschaft mit der Fachrichtung Mechatronik. 2003 promovierte er zum Dr. techn. Seine berufliche Karriere begann er 2003 bei ENGEL in Schwertberg im Bereich F&E. Nach mehreren Jahren als Assistent der Entwicklungsleiter übernahm er 2010 die Bereichsleitung der Forschung und Entwicklung für Produkte. Seit Herbst 2020 ist er für die globale Forschung und Entwicklung bei ENGEL verantwortlich.

Gastbeitrag von FH-Prof. DI DR Wolfgang Witteveen, FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH Wels

Simulation und Prüfstand vereint

Forscher arbeiten mit „DisMoSim“ an nahtloser 3D-Modellierung, Simulation, Analyse, Regelung und Optimierung verteilter cyberphysikalischer Systeme.

Traditionell arbeitet ein Ingenieur mit einer lokal installierten Software am Computer im Büro an einem Teilprojekt. Simulation und Prüfstand werden eher sequentiell als parallel bearbeitet. Das Projekt DisMoSim (Distributed Modeling and Simulation) verfolgt eine neue Strategie: verteilte Personen, Wissen und Ressourcen von der Modellierung über die Simulation bis hin zur Optimierung cyberphysikalischer Systeme digital abzubilden. Ein Team aus acht wissenschaftlichen Mitarbeitern und fünf Professoren der FH OÖ (Campus Wels und Hagenberg) arbeitet an der Realisierung dieser Vision.

Kollaboratives Arbeiten

DisMoSim kommuniziert über das Internet und zwischen „Knoten“. Ein Knoten kann ein Touchscreen, ein Mobiltelefon oder ein Prüfstand sein. Alle arbeiten auf einer zentralen Datenbank, sodass kollaboratives Arbeiten zwischen Menschen und Algorithmen intuitiv möglich wird. Die Software ist über den Webbrowser zugänglich. Beliebige Experten können gleichzeitig und ortsunabhängig an den Modellen arbeiten. Große Touchscreens ermöglichen Gruppenarbeit vor einem virtuellen interaktiven Reißbrett. Mit dem Smartphone kann man u.a. Simulationen überwachen und korrigieren.



Bild: FH OÖ R&D

Verteilte Modelle


Die einzelnen Elemente des Modells können ein mathematisches Modell oder ein realer Bauteil irgendwo in der Welt sein. DisMoSim verbindet die Teilsysteme. Der Datenaustausch erfolgt via Internet. Damit handelt es sich um eine neuartige Hardware-in-the-Loop-Lösung. Erfolgreiche Firmen werden Simulation und Prüfstand zu einer „Mixed Reality“ verschmelzen. Wenn DisMoSim in eine Software umgesetzt ist, werden Nutzer bei komplexen Simulationen über Ländergrenzen, Firmenstandorte, Homeoffice und Domänengrenzen hinweg zusammenarbeiten können.

Firmenpartner gesucht

Das Projektteam von DisMoSim sucht Firmenpartner, die an einer Weiterentwicklung des Gesamtprojektes sowie an Teillösungen (Kinematik Solver, HIL, Regelung in verteilten Systemen, Optimierung in Netzwerken, ...) interessiert sind.

Kontakt:

FH-Prof. DI DR Wolfgang Witteveen
 wolfgang.witteveen@fh-wels.at
www.freedyn.at/dismosim




E-SFM

Schraubfunktionsmodul (SFM) mit elektronischem Vorschub

für die automatisierte Schraubmontage

- Flexibel in Andruckkraft, Geschwindigkeit und Position
- Prozesssicher durch bauteilschonende Verarbeitung und integrierte Tiefenabfrage
- Frei parametrierbar
- Verbesserte Taktzeit



www.deprag.com

Digitaler Zwilling statt Prototyp

Fünf Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen arbeiten gemeinsam an echtzeitfähigen Simulationsmodellen im Kooperationsprojekt „Digitaler Zwilling“ des Mechatronik-Clusters.

Mit einem Digitalen Zwilling lassen sich Entwürfe und Varianten von einem Bauteil oder einer gesamten Anlage simulieren und das Bauteil- bzw. Anlagenverhalten im Normalbetrieb sowie in kritischen Phasen analysieren. Daraus können unmittelbar Gegen- und Optimierungsmaßnahmen für das Design und den Betrieb abgeleitet werden. Die Parameter-Variationen ermöglichen weiterhin, auch Richtlinien für das Fertigungsverfahren aufzufinden. Das spart enorm viel Geld und Zeit und erlaubt die Vermeidung von kostspieligen Prototypen in einer sehr frühen Projektphase.

Umsetzung in die Praxis

Seit 2019 arbeiten fünf Unternehmen im Kooperationsprojekt „Digitaler Zwilling“ des Mechatronik-Clusters daran, wie mit Digitalen



Bild: iStock/gremlin

Zwillingen eine Verkürzung der Durchlaufzeit, Steigerung der Qualität und Kostensparnis sowie die Erstellung echtzeitfähiger Simulationsmodelle zur Berechnung der zu erwartenden Produktparameter und Produkteigenschaften tatsächlich realisiert werden können. Die Firmen werden dabei

von drei Forschungspartnern unterstützt. Das Projekt wird vom Land Oberösterreich gefördert.

Wettbewerbsfähig bleiben

Die Technologie wirtschaftlich zu implementieren, soll den Standort in Oberösterreich und die Wettbewerbsfähigkeit sichern. Die Unternehmen schließen auch eine Änderung ihres Geschäftsmodells nicht aus. „Das Projekt unterstützt uns bei einem unserer aktuellsten Zukunftsthemen“, betont DI (FH) Michael Stroi, MSc., Projektleiter bei Eisenbeiss, „mit dem Digitalen Zwilling gelingt es uns, das Know-how aus der Entwicklung über die gesamte Lebensdauer des Getriebes zu nutzen. Das ergibt einen Nutzen für den Kunden und einen Wettbewerbsvorteil für uns.“

Digitaler Zwilling

Kooperationsprojekt zur Etablierung von Technologien zur virtualisierten Abbildung eines physischen Objekts, Prozesses, Systems oder Services

Firmenpartner:

Eisenbeiss GmbH, KTM Innovation GmbH, Framag Industrieanlagenbau GmbH, Primetals Technologies Austria

GmbH und die SRW Automation & Service GmbH

Forschungspartner:

SCCH Software Competence Center Hagenberg GmbH, RISC Software GmbH, FH OÖ Campus Wels

Projektvolumen: 803.000 Euro

Förderung (Land OÖ): 282.000 Euro

Wir und die Roboter

Das OÖ Zukunftsforum im März 2021 stellt den Menschen ins Zentrum Künstlicher Intelligenz.

Oberösterreich verfügt sowohl im Bereich Künstlicher Intelligenz (KI) als auch bei kollaborativer Robotik, bei Lösungen für das Gesundheitswesen oder die Produktion über entsprechendes Know-how. KI und assistierende Roboter können in allen Bereichen des Lebens zur Unterstützung des Menschen sinnvoll eingesetzt werden. Der Mechatronik-Cluster organisiert daher mit dem Medizintechnik-Cluster und der Abteilung Human Capital Management der oö. Standortagentur Business Upper Austria sowie Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft beim OÖ Zukunftsforum am 24. März 2021 die Session „AI for Human Support – Innovative Systeme zur Unterstützung des Menschen“.

Philosophie und Ethik

Die Session wird vier Gesichtspunkte behandeln. Zu Beginn geht sie auf Auswirkungen von AI und den vermehrten Einsatz von Assistenzsystemen auf dem Arbeitsmarkt ein. Dabei werden Themen wie Arbeit im Wandel, Mensch-Maschine-Interaktion und ein Praxisbeispiel zum Einsatz von Exoskeletten in der Produktion aufgegriffen. Vortragende sind unter anderen Konrad Paul Liessmann, österreichischer

Philosoph, Essayist und Kulturpublizist, und Mag. Andreas Berger, Personalleiter bei der Rosenbauer AG. Im zweiten Teil geht es um ethische Aspekte. Referenten sind Dr. Bernhard Moser, Research Director SCCH und Präsident der Austrian Society for Artificial Intelligence, sowie Prof. Dr. Mark Coeckelbergh von der Universität Wien.

KI in Produktion und Medizin

Im dritten Teil stehen Assistenzsysteme in der Produktion im Mittelpunkt. Dr. Andreas Pichler, Profactor GmbH, wird dabei auf die vielfältigen Möglichkeiten und Ergebnisse des Projektes „MMAssist“ eingehen. FH-Prof. Dr. Roman Froschauer von der FH Oberösterreich wird dies vertiefen und auf den aktuellen Stand der Forschung der digitalen Assistenz versus Autonomie bei Montage und Logistikprozessen eingehen. Der letzte Teil spannt den Bogen wieder in Richtung Mensch. Federführend unterstützt durch den Medizintechnik-Cluster und der LIFEtool Solutions GmbH.

www.zukunfts-forum.at



Bild: Industrie Informatik GmbH

Auf dem Weg zur Smart Factory: Routenplaner für die Automatisierung

Bei Digitalisierungsprojekten in der Industrie bzw. im Maschinenbau kommt die menschliche Planungsintelligenz vor der Künstlichen Intelligenz. Moderne Automatisierungssoftware besteht sowohl aus stabilen Standardlösungen als auch flexiblen individuellen Ansätzen. Wir haben Experten um die beste Route auf dem Weg zu Industrie 4.0 gefragt.

Die Automatisierungspyramide ist seit Jahren die anerkannte Darstellung der verschiedenen Ebenen oder Hierarchien in der Fertigungsindustrie. Beginnend beim Shopfloor bzw. dem Produktionsprozess spitzt sie sich über die verschiedenen Hard- und Softwaresysteme bis hin zum führenden ERP-System zu. „Als MES-Anbieter sahen wir uns jahrelang als Bindeglied zwischen Shopfloor und Unternehmensleitung in der Mitte der Pyramide“, sagt Bernhard Falkner, Chief Technology Officer der Industrie Informatik GmbH. Doch diese Automatisierungspyramide will Falkner mit seinen Kunden sprengen: „Die Automatisierungspyramide wird sich in den kommenden Jahren nach und nach auflösen. Monolithische, abgeschottete Softwaresysteme weichen flexiblen Anwendungen, Prozessen und Microservices.“

Best-of-Breed-Ansatz

Ein MES (Manufacturing Execution System) alleine wird die steigenden Anforderungen an eine Smart Factory nicht mehr abbilden, ist der Experte überzeugt: „Der User wählt künftig seine Bausteine aus der gesamten Systemvielfalt – unabhängig von Hersteller und technologischer Basis.“ Eine zukunftsfähige Fertigungsplattform hat die Aufgabe, alle nötigen (Einzel-)Komponenten zusammenzuführen und zu „orchestrieren“. Das daraus resultierende Ergebnis ist ein zukunftsfähiges „digitales Ecosystem“.

Planung ist das A und O

Unternehmen sollten sich laut Falkner vor Augen führen, welche Ziele sie durch die

Digitalisierung erreichen möchten. Eine umfangreiche Bedarfserhebung zu Beginn ist das A und O, um klare Anforderungen bzw. konkrete Anwendungsfälle definieren zu können. Dabei müssen auch die bestehenden Prozesse gegebenenfalls an die neuen Herausforderungen und Ziele angepasst werden. „Viel zu oft scheitern Industriebetriebe an ihren Bemühungen, da sie unrealistische Erwartungshaltungen verfolgen und mit der Digitalisierungsgießkanne über die gesamte Wertschöpfungskette gehen“, weiß Falkner aus Erfahrung.

Stabil und flexibel zugleich

Für eine erfolgreiche, agile Umsetzung von Digitalisierungsprojekten in der Praxis empfiehlt er eine leistungsfähige und integrative Fertigungsplattform: „Dank dieser profitieren User von einer flexiblen Produktion, die es braucht, um auf dem schnellleibigen Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. Damit können wir unseren Usern das Beste aus zwei Welten anbieten – Stabilität einer Standardlösung auf der einen Seite und release-sichere Individualisierbarkeit für maximale

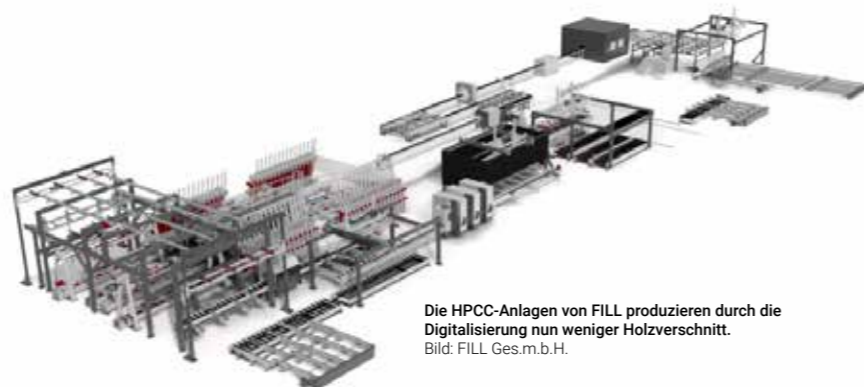
Flexibilität auf der anderen Seite.“ Prozesse können damit schnell und dynamisch an neue Gegebenheiten angepasst werden. Je nach Know-how und User-Anforderungen können verschiedenste Bausteine sogar völlig eigenentwickelt werden.

Umfangreiche Aufgaben

Michael Bögl und Roman Stainko von der RISC Software GmbH sind Spezialisten für mathematische Optimierung. Auf dem Weg zur Smart Factory sehen sie zahlreiche Aufgabenstellungen für Unternehmen. Beispielsweise muss die Reihenfolge in der Produktion geplant werden. Es geht aber auch um Auswahl und Platzierungsproblemstellungen oder Verschnittoptimierung. „Durch aktuelle Rechnerperformance kann die bestmögliche Lösung auch für komplexe Steuerungsaufgabenstellungen in so kurzer Zeit berechnet werden, dass die Taktzeit eingehalten werden kann“, erklärt Bögl.

Exakte Produktionsplanung

Auch die Künstliche Intelligenz kommt in Form von Predictive Analytics ins Spiel.



Die HPCC-Anlagen von FILL produzieren durch die Digitalisierung nun weniger Holzverschrott. Bild: FILL Ges.m.b.H.

„Aus Maschinendaten werden Entscheidungen bzw. Entscheidungsmodelle gelernt, um z.B. Wartungsfälle rechtzeitig zu erkennen“, sagt Stainko. Bevor die physische digitalisierte Maschine oder Anlage gebaut wird, entsteht ein Digitaler Zwilling am Computer. „Dieses digitale Abbild wird zur optimalen Ausgestaltung und Simulation der Maschine herangezogen“, erklärt Stainko. Das Unternehmen selbst kann damit unterschiedliche Aspekte der Produktionsplanung betrachten: die Planung der Produktionsprozesse und -abläufe, Kapazitäts- und Ressourcenplanung u.v.m.

Kunde als Mitentwickler

Die Umsetzung eines Digitalisierungsprozesses schließlich besteht aus mehreren Phasen. In der Analysephase werden Anforderungen und Rahmenbedingungen geklärt sowie die Ziele festgelegt. Die Umsetzung erfolgt iterativ in Zyklen. Zu Beginn erstellen die Experten bei RISC ein Minimum Viable Product (MVP). „Damit kann der Kunde früh mit dem (werdenden) Produkt arbeiten und Feedback bereitstellen“, erklärt Bögl. Bis zum fertigen Produkt wird das MVP laufend erweitert und verfeinert. „Damit hat der Kunde immer ein lauffähiges Produkt und seine tatsächlichen Anforderungen können während der Entwicklung integriert werden“, betonen Bögl und Stainko.

Gute Datenbasis ist wichtig

Gemeinsam mit dem Maschinen- und Anlagenbauer FILL hat die RISC Software eine Optimierungslösung für die Produktion von Leimbändern entwickelt. Die wichtigste Erkenntnis für Bögl und Stainko war dabei, dass eine gute und früh verfügbare Datenbasis fundamental für einen erfolgreichen Projektverlauf ist. Stefan Muraier, Team Manager Software Engineering bei der FILL Gesellschaft m.b.H., betont: „Das Beste aus beiden Welten wurde vereint zu einer Gesamtlösung.“ Im konkreten Projekt handelt es sich um eine Anlage zur Produktion von Leimbändern.

Anwendungsfall Leimbänder

Um solche Leimbänder herzustellen, werden die einzelnen Holzbretter am Eingang der Maschine gescannt. Dabei werden nutzbare und unbrauchbare Bereiche wie abgeschlagene Ränder oder Äste identifiziert. Der Optimierungsalgorithmus berechnet unter Berücksichtigung des aktuellen Zustands der



„Die Software einer Anlage spielt in der heutigen digitalisierten Welt eine immer größere Rolle.“

Stefan Muraier, Team Manager Software Engineering FILL Gesellschaft m.b.H.
Bild: FILL Gesellschaft m.b.H.



„Die Automatisierungspyramide wird sich in den kommenden Jahren nach und nach auflösen.“

Bernhard Falkner, Chief Technology Officer Industrie Informatik GmbH
Bild: Industrie Informatik GmbH



„Eine gute und früh verfügbare Datenbasis ist fundamental für einen erfolgreichen Projektverlauf.“

Roman Stainko, Mathematical Optimization Specialist RISC Software GmbH
Bild: RISC Software GmbH



„Mit einem MVP kann der Kunde früh mit dem (werdenden) Produkt arbeiten und Feedback bereitstellen.“

Michael Bögl, Mathematical Optimization Specialist RISC Software GmbH
Bild: RISC Software GmbH

Maschine und der gewünschten Leimbänder-Konfiguration, wie die Bretter in optimaler Weise geschnitten und im Leimbänder angeordnet werden sollen, um eine möglichst hohe Ausbeute zu erzielen. „Durch die implementierte Lösung ist gewährleistet, dass bei maximaler Produkt-Flexibilität möglichst wenig verwendbares Holz als Ausschuss anfällt und so der wertvolle Rohstoff effizient genutzt wird“, erklärt Muraier.

Software wird immer wichtiger

Ausgangspunkt des Projekts war die Anforderung von Maschinen- und Anlagenbauern, ihren Kunden hocheffiziente und ressourcenschonende Maschinen zur

Verfügung zu stellen. Der heutige Stand der Technik erlaubt den Einsatz von fortgeschrittenen Optimierungsmethoden. „Die verbauten SPS-Steuerungen in herkömmlichen Maschinen besitzen jedoch keine ausreichende Rechenkapazität für diese fortgeschrittenen Algorithmen“, weiß Muraier, „Abhilfe schaffen dabei Optimierungsrechner, die die nächsten durchzuführenden Prozessschritte berechnen und zur Anlagensteuerung retour übermitteln.“ Muraier fasst: „Die Software einer Anlage spielt in der heutigen digitalisierten Welt eine immer größere Rolle – der Maschinenbau rückt damit ein Stück in den Hintergrund – bleibt aber dennoch wichtig.“

Sichere Automatisierung

Beim Papiermaschinenzulieferer IBS Austria GmbH wurde die manuelle Bestückung und Entnahme von Keramikplatten automatisiert. Die Unternehmensgruppe IMA Ingenieurbüro für Maschinen- und Anlagenbau GmbH und TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH entwickelten dafür ein ausgeklügeltes Konzept einer mobilen und kompakten Roboterzelle.

Das Hauptaugenmerk lag für IMA anfangs auf der Absicherung der Anlage und deren Gefahrenzonen. Im Lauf des Projekts veränderten sich aber einige Anforderungen. Einerseits herrscht im Umfeld der Anlage Platzmangel, daher musste die bestehende Lösung auf eine kleinere Größe adaptiert werden. Andererseits war es wichtig, diese flexibel zu gestalten, um den Zugang zur Maschine frei zu halten. So wurde vom IMA Ingenieurbüro die erste Version der Einhausung für einen TM-Roboter von TAT an die neuen Vorgaben angepasst.

Kompakte Ausführung

Die vormals fixen Seitenwände wurden am Arbeitstisch angebracht und mit Schwerlast-Heberollen ausgestattet. Der offene Bereich, über den die Roboterzelle mit den Rohteilen bestückt wird, wurde mit einem großen „Schwingfenster“ geschlossen. Das Fenster lässt sich – dank optimal ausgelegtem Gegengewicht – nur mit einem

Handgriff sowie geringem Kraftaufwand nach oben hin öffnen und ist dadurch äußerst platzsparend. Um die Sicherheit der Mitarbeiter zu gewährleisten, wurden die Zugänge zusätzlich mit einer Sicherheitszuhalterung ausgestattet. Das heißt, dass das Öffnen der Fenster zum Roboter-Arbeitsbereich nur möglich ist, wenn der Roboter stillsteht.

Mobile Schutzeinhausung

Mit der All-in-One-Lösung – von der Konstruktion über Auslegung, Risikobeurteilung, Programmierung bis zur Lieferung aller Komponenten konnte die Unternehmensgruppe TAT - IMA die Anforderungen optimal umsetzen. So ist eine Komplettlösung auf Rollen entstanden, die einen mobilen und flexiblen Einsatz sowie eine verbesserte Nutzung der vorhandenen Produktionsfläche möglich macht.

www.ima.at



Die Roboterzelle punktet nun mit seiner kompakten Bauweise und den mobilen Einsatzmöglichkeiten. Bild: IMA

Bezahlte Anzeige



Ingenieurbüro für
Maschinen- & Anlagenbau



Engineering mit Leidenschaft & Weitblick

Maschinen und Anlagen
nach individuellen
Kundenanforderungen



MENSCH

TECHNIK

SICHERHEIT

Bereits seit 1993 verfolgen wir bei IMA nur ein Ziel: Mit unserem Know-how technisch anspruchsvolle Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau für die individuellen Anforderungen unserer Kunden zu realisieren. Unsere Spezialisten arbeiten mit aktuellster Hard- und Software – um Ihnen stets die innovativste und passendste Leistung bieten zu können.

Engineering-Angebote mit Weitblick:

- » Wirtschaftlichkeitsanalysen
- » Konzept und technische Dokumentation
- » Projektentwicklungen
- » Entwurfs- und Detailengineering
- » FE-Berechnungen
- » Bauteil- und Ablaufoptimierungen



www.ima.at



Die Tischlerei Lidauer stellt Bootsdecks aus Teakholz für die Bootswerft Frauscher her. Bild: Lidauer

Roboter beschichtet Holzmöbel

Die Nachfrage nach hochwertigen Holzmöbeln und Bootsdecks aus Holz steigt. Vier Unternehmen entwickeln jetzt im Kooperationsprojekt „RoboCoat“ einen Roboter, der das Lackieren, Beschichten und Verkleben automatisiert ermöglichen soll.

Die Tischlerei Lidauer aus Scharnstein fertigt für die Bootswerft Frauscher in Gmund den Bootsdecks aus Teakholz – in unterschiedlichsten Formaten und von Hand. Dabei müssen die einzelnen Fugen zwischen den Teakholzleisten von Hand ausgefügt werden. In den vergangenen Jahren ist die Nachfrage nach diesen Holzdecks gestiegen, sodass die manuelle Fertigung qualitativ und wirtschaftlich an seine Grenzen stößt. Die Arbeiter müssen sich bei der monotonen Tätigkeit sehr konzentrieren, um einen gleichmäßigen Auftrag zu erzielen. Die Arbeit ist ermüdend und wenig attraktiv. Darüber hinaus wird meist mehr Kleber aufgetragen als notwendig. Dieser Überstand muss nach dem Abziehen der Nut mit einer Klinge als Sondermüll entsorgt werden und erzeugt zusätzliche Kosten.

Zeitraubende Handarbeit

Vor einem ähnlichen Problem steht die First Class Holz GmbH aus Lohnsburg. Sie fertigt in ihrer Manufaktur jährlich 1.000 Wellnessliegen aus Massivholz im Premiumsegment. Wesentliches Qualitätsmerkmal ist das Konservieren des Holzes durch Ölen statt Lackieren. Der Liegenrahmen ist hier bereits vorgebogen. Daher ist der Ölauftrag für die Mitarbeiter sowohl ein zeitraubender als auch ermüdender Prozess aufgrund der vielen Zwischenräume in den Latten und der Größe des Rahmens. Das Auftragen des Öls erfolgt hierbei per Hand mit Tüchern und Schwämmen. Nach dem Einziehen des Öls wird der Rahmen nachpoliert und getrocknet.

Herausforderung Naturmaße

Bei Holzprodukten mit Manufakturcharakter besteht daher ein Potenzial für die

Anwendung von Robotern sowie automatisierten Prozessen. Herausfordernd dabei ist, dass die Produkte fast immer geometrische Unikate sind. Automationssysteme müssen daher mit den Naturmaßen des jeweiligen Bauteils umgehen können. Gleichzeitig muss das Einrüsten dieses Bauteils auf einer Anlage rasch und einfach möglich sein, um wirtschaftlich zu bleiben. Lidauer und First Class Holz haben sich daher auf die Suche nach Entwicklungs- und Forschungspartnern gemacht, um eine Lösung zu finden.

Forschungsspezialisten gefunden

Die Steyrer Innovationsschmiede Profactor ist in diesem Projekt für die Entwicklung eines bilddatenbasierten Programmiersystems für Auftragsprozesse verantwortlich. Hierzu werden Tests im eigenen Labor als auch zusammen mit den Partnerfirmen in deren Produktionsumgebung durchgeführt. Die Haba Verpackung GmbH aus Behamberg wird einen Leichtbauroboter entwickeln und eine kollaborative Lösung prüfen. Das Kooperationsprojekt nennt sich „Robo-

Coat – Automatische Programmerzeugung für Auftragsprozesse aus Naturmaßen“, also automatische Programmerstellung aus Naturgeometrien über Bilddaten für roboterbasiertes Auftragen von Klebmitteln und Öl auf Holzprodukten.

Nachhaltiger, effizienter, qualitativer

Im Detail geht es um die Entwicklung einer vollautomatischen, individuellen Erzeugung eines Auftragsprozesses aus den Naturdaten der Nutverläufe, sodass keine oder nur eine minimale Rüstzeit für den Arbeiter anfällt. Die Nutenlagen auf dem jeweiligen Deck sollen dabei robust und vollautomatisch so über Bilddaten zu erfassen sein, dass damit direkt ein Roboterarm mit einem Dosiersystem angesteuert werden kann. Das Projekt wird aus dem Programm des Landes Oberösterreich zur „Stimulierung von Kooperationen zur Umsetzung von kooperativen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bzw. zur Umsetzung von kooperativen Organisationsvorhaben bei den oberösterreichischen Unternehmen“ gefördert.



Handgefertigte Wellnessliegen aus Massivholz können künftig automatisiert lackiert werden. Bild: First Class Holz GmbH

Mobile Roboter für Intralogistik

DS Automation, RISC und MTA wollen im Forschungsprojekt „microAGVs – Mikro-Logistik im Zeitalter von IoT und I4.0“ das Beste aus FTS und mobiler Robotik vereinen.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS), im Englischen als „Automated Guided Vehicles (AGVs)“ bezeichnet, sind aus der industriellen Produktion und Logistik nicht mehr wegzudenken. Bei der Automatisierung der Intralogistik kommen immer mehr sehr kleine Transportfahrzeuge zum Einsatz. Um den Anforderungen der flexiblen Produktion im Zusammenhang mit Internet of Thing“ (IoT) und Industrie 4.0 (I4.0) zu entsprechen, müssen diese sehr flexibel einzusetzen sein.

Staus wie auf der Straße

Aktuell geht der Trend von FTS hin zu mobiler Robotik. Diese autonomen Fahrzeuge können eigenständig Entscheidungen treffen. Während Fahrzeuge eines FTS auf vorgegebenen Fahrspuren von einem zentralen Leitreechner aus gesteuert werden, können mobile Roboter ihren Weg frei wählen und dabei Hindernisse umfahren. Doch sie berücksichtigen die anderen Fahrzeuge und

deren Aufgaben nicht. Wenn zu viele Fahrzeuge zusammenkommen, können sich wie im Straßenverkehr Staus bilden. FTS hingegen werden von der Leitsteuerung koordiniert. Gegenseitige Behinderung ist ausgeschlossen, dafür fehlt die Flexibilität.

Beide Welten vereinen

Die DS Automation GmbH, die RISC Software GmbH und die MTA GmbH arbeiten nun gemeinsam daran, die besten Eigenschaften aus beiden Welten zu vereinen. Sie entwickeln kleine, autonom navigierende Transportfahrzeuge sowie die Steuerungs- und Planungsalgorithmen, um die Fahrzeuge effizient vom Leitsteuerungssystem koordinieren zu können. Die Fahrzeuge sollen auch miteinander kommunizieren. Die „microAGVs“ sollen auch an die bestehende Steuerungssoftware NAVIOS angebunden werden, die die DS Automation in Kooperation mit RISC entwickelt hat.

microAGVs – Mikro-Logistik im Zeitalter von IoT und I4.0

Projektpartner:

DS AUTOMOTION GmbH,
www.ds-automation.com

RISC Software GmbH,
www.risc-software.at

MTA Systems GmbH,
www.mta-innovation.com

Das Projekt wird aus dem Programm des Landes OÖ zur „Stimulierung von Kooperationen zur Umsetzung von kooperativen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bzw. zur Umsetzung von kooperativen Organisationsvorhaben bei den öö. Unternehmen“ gefördert.

SYMBIOTIC
MECHATRONICS

INTERNATIONALES FORUM
mechatronik

20.-21. OKTOBER 2021 • LINZ/OÖ

www.mechatronikforum.net

Bild: iStock/ipopba

Gastbeitrag von Dr. Bernhard Freudenthaler,
Area Manager des Forschungsbereichs „Data Science“ am Software Competence Center Hagenberg

Predictive Maintenance: Voraussetzungen, Schritte, Chancen

Der Zustand und die Leistung sind wesentliche Kenngrößen für den effizienten und reibungslosen Betrieb technischer Systeme wie Maschinen, Anlagen oder elektrische Geräte. Moderne Informationssysteme überwachen technische Systeme, um ihren Zustand zu analysieren und vorherzusagen.

Die Grundlage dieser Informationssysteme sind Modelle und Algorithmen zur Detektion von Systemfehlern, zur Bestimmung der Ursachen der Systemfehler und schließlich zur Vorhersage von Systemausfällen. Der nächste Schritt geht in Richtung Prescriptive Analytics und beschreibt, welche Maßnahmen z.B. bei Störungen erforderlich sind.

Nicht immer sinnvoll

Predictive Maintenance ist ein Überbegriff für Fehlerdetektion, Fehlerdiagnose und Fehlerprognose, wobei hierzu eine Vielzahl von Anwendungsfällen zählt. Viele Unternehmen sind aktuell mit dem Thema überfordert, weil es eine Unmenge an Methodenbausteinen gibt, die alle unter den Stichworten KI und/oder Predictive Maintenance geführt werden. Tatsächliche Predictive Maintenance im Sinne von Vorhersage leisten nur die wenigsten. Oftmals ist es auch gar nicht sinnvoll, weil es keinen konkreten Anwendungsfall gibt.

Henne-Ei-Problem

Einerseits setzt man Predictive Maintenance zur Überwachung von kritischen Anlagen und zur frühzeitigen Detektion von Fehlern wie Stillständen ein. Da die Anlagen aber für die Produktion kritisch sind, werden die Instandhaltungen präventiv nach Wartungsplan durchgeführt. Dadurch fehlt die Datenbasis für die Vorhersage von künftigen Fehlern. Auf der anderen Seite können Predictive Maintenance-Anwendungen Geräte wie Bankomaten oder Drucker überwachen, wo die Datenbasis aufgrund vieler vergleichbarer Objekte umfassender ist.

Grundvoraussetzungen

Um Predictive Maintenance überhaupt anwenden zu können, sind viele Schritte

nötig. Der erste ist die Identifikation der im Unternehmen vorhandenen und verfügbaren Datenquellen. Im zweiten Schritt muss die Qualität der Daten geprüft und beurteilt werden, ob sie für Analysezwecke überhaupt in Frage kommen. Daraus können dann mögliche Anwendungsfälle im Umfeld von Predictive Maintenance identifiziert werden, die aufgrund der vorhandenen Datenlage überhaupt möglich und vor allem sinnvoll sind.

Anwendungsbeispiel Spritzguss

Einige der Projektbeispiele aus der anwendungsorientierten Forschung am Software Competence Center Hagenberg betreffen die Überwachung des Spritzgussprozesses und die frühzeitige Detektion instabiler Zustände bei einer Vielzahl von Spritzgussanlagen. Das Spritzgussverfahren ist zwar komplex, hat aber eine Reihe von Vorteilen, wie z.B. eine hohe Wiederholbarkeit des Prozesses, schnelles Prototyping oder die Automatisierung des gesamten Prozesses.

Datengetriebener Ansatz

Während des Prozesses gibt es jedoch viele Situationen, die zu einem schlechten Zustand einer Maschine führen und in Produktionsausschuss enden können. Der entwickelte datengetriebene Ansatz erkennt kritische Situationen automatisch. Die Maschinen liefern Statuswerte an ein Maschinendatenerfassungssystem, die kontinuierlich analysiert werden. Der datengetriebene Ansatz findet bekannte Fehlermuster in den Maschinendaten. Auf Basis dieser Informationen versucht unser Softwaretool, wiederkehrende Fehlermuster zu lernen. Dabei verwenden wir verschiedenste Analysemöglichkeiten wie Stream Data Processing, klassische Algorithmen des maschinellen Lernens u.v.m.



Dr. Bernhard Freudenthaler ist Area Manager des Forschungsbereichs „Data Science“ am Software Competence Center Hagenberg. Seine Forschungsschwerpunkte sind Entscheidungsunterstützungssysteme, Predictive Analytics und Predictive Maintenance.
Bild: SCCH

Die in diesem Beitrag präsentierten Ergebnisse resultieren aus dem FFG-Projekt „AutoDetect“ (Projekt-Nr. 862019) und aus Forschungsarbeiten, die vom BMVIT, BMDW und dem Land OÖ im Rahmen des COMET-Kompetenzzentrums SCCH gefördert wurden. Die Inhalte stammen aus dem Jahrbuch der Instandhaltungstage 2020:

B. Freudenthaler. Predictive Maintenance – Grundvoraussetzungen, Schritte und Möglichkeiten aus Data Analytics Sicht. A. Dankl, J. Isopp (Hrsg.): Jahrbuch Instandhaltungstage 2020, pages 131-134, April, 2020.



Bild: Adobe Stock/MC Sikov

Fans statt Zaungäste: Kundenkontakt auf neuem Level

Der Mechatronik-Cluster hat einen Leitfaden entwickelt, um mit Interessenten und Kunden im Kontext der Digitalisierung die Geschäftsbeziehungen zu intensivieren. „DigiCusTo“ (Digital Customer Touchpoints) mit konkreten Handlungsempfehlungen ist frei verfügbar.

Wer verkaufen will, muss werben. Eine Binsenweisheit, die bis heute an Gültigkeit nichts eingebüßt hat. Nur die Kultur der Bewerbung veränderte sich im Laufe der Jahrhunderte. War es im Mittelalter der Händler selbst, der auf Märkten akustisch etwas aufdringlich seine Ware „feilbot“ (Marktschreier), zogen einige Zeit später Werbeproduktionen der Nachkriegszeit den Feminismus gnadenlos und geduldet über den Tisch.

Neue Mediengesellschaft

Die exaltierte Werbewelt entwickelte sich gottlob weiter und wandte sich in den 1980er-Jahren eher dem Stil bzw. dem Lifestyle zu; das Produkt per se trat in den Hintergrund. Die 1990er-Jahre vermischten medial formale und inhaltliche Angebote. Werbung und PR, Information und Unterhaltung, Fiktion und die Konstruktion von Realitäten vermischten sich mit Ästhetik und Alltagskultur zu einer neuen Mediengesellschaft.



„Leider wird das Potenzial digitaler Kundenansprache noch nicht voll ausgeschöpft.“

Ing. DI (FH) Wolfgang Steiner, Projektmanager Mechatronik-Cluster

Bild: Business Upper Austria

schaft. Mit dem gleichzeitigen kommerziellen Start des Internets sollte auch die Werbung in die digitale Dimension aufsteigen.

Virtuelle Berührungspunkte

Die digitale Kommunikation mit dem (potenziellen) Kunden wurde schneller, direkter, persönlicher und damit anspruchsvoller und facettenreicher. Das Internet brachte zudem eine neue Spezies hervor: den aufgeklärten, informierten Kunden. Ob dies Segen oder Fluch ist, ist Auslegungssache. Auf der Reise zu seinem Produkt sucht der zahlungswillige Kunde Vertrauen und Nutzen. Wer diesen Umstand für sich nutzt und raffinierte Berührungspunkte – also Customer Touchpoints – gezielt setzt, hebt sich von den Mitbewerbern ab.

Digitales Potenzial heben

Wolfgang Steiner, Projektmanager im Mechatronik-Cluster, kennt allerdings die Hürden: „Jeder Kontakt – sei er noch so minimal – hinterlässt Spuren im Gedächtnis des Kunden und beeinflusst dessen Kaufentscheidung und Willen zur Unternehmensloyalität. Leider wird das Potenzial digitaler Kundenansprache in vielen Unternehmen und Bereichen (noch) nicht ausgeschöpft. Technisch ist vieles möglich, es scheitert jedoch oft an der Umsetzung, da gerade bei Entscheidern noch viele Fragen offen sind.“ Hier setzt das Projekt „DigiCusTo“ an. Der Leitfaden greift einzelne digitale Customer Touchpoints auf und zeigt, wie diese exzellent ausgestattet werden könnten. So werden aus Zaungästen echte Fans.

Praxisnah und anschaulich

Im Leitfaden „DigiCusTo“ wurden auf 28 Seiten die wichtigsten Themen leicht verständlich aufbereitet. Fünf Kapitel, die in mehrere Abschnitte unterteilt sind, erleichtern

die Navigation: Digitalisierung und Vertrieb, Customer Journey & Customer Touchpoint Management, Website, E-Mail und zuletzt Social Media. Viel Wert wurde auf den Praxisbezug gelegt, der mit konkreten Handlungsempfehlungen untermauert wird. Eine Vielzahl an durchdachten Grafiken veranschaulicht die Inhalte zusätzlich. Das Projekt wurde aus Mitteln der Leitinitiative Digitalisierung des Landes Oberösterreich finanziert.



Bild: Business Upper Austria

DigiCusTo – DIGITAL CUSTOMER TOUCHPOINTS

Leitfaden zum besseren Kennenlernen von Interessenten und Kunden im Kontext der Digitalisierung

Erhältlich bei
Ing. DI (FH) Wolfgang Steiner
wolfgang.steiner@biz-up.at



Industrie – digital aufpoliert

Das digitale Nachrüsten von bisher analogen Prozessen und Abläufen bietet Chancen und Potenziale. Ein vom Mechatronik-Cluster mit Unternehmen und dem Linz Center of Mechatronics erstellter Leitfaden bildet den optimalen Prozessablauf ab und skizziert die erfolgreiche Umsetzung.

Bei bewährten und soliden Produktionsanlagen ist es sinnvoll, Zeit und Geld für eine digitale Nachrüstung aufzuwenden. Bestandsanlagen und Maschinen können durch Retrofitting zu vergleichsweise geringen Kosten länger laufen. Der gleichzeitige Einsatz digitaler Technologien steigert meist auch Effizienz und Qualität. Im Projekt DIRETRONET hat der Mechatronik-Cluster (MC) mit Unternehmen und dem Linz Center of Mechatronics (LCM) den Digital Retrofit Guide als Leitfaden für digitales Retrofitting erstellt. Das Projekt wurde vom Land OÖ im Rahmen der Leitinitiative Digitalisierung gefördert.

Wettbewerbsfähig bleiben

„Die erfolgreiche Modernisierung bestehender Anlagen ermöglicht KMU, vorhandene Potenziale mit vergleichsweise geringem Aufwand auszuschöpfen und gleichzeitig die Digitalisierung voranzutreiben“, sagt Cluster-Manager Mag. Elmar Paireder. Die LCM-Studie zum Retrofit Guide kommt zu dem Schluss: Die digitale Nachrüstung von

bisher analogen Abläufen und Prozessen bietet Chancen, einerseits die Qualität eines Produktes oder einer Dienstleistung zu verbessern und andererseits die Effizienz dieser Abläufe und Prozesse zu steigern. „Beides stärkt in einer digitalisierten Geschäftswelt die Wettbewerbsfähigkeit und sichert Arbeitsplätze“, betont LCM-Studienautor Dr. Leander Bernd Hörmann, BSc. Erfolgreiche Use Cases, die in einer Online-Veranstaltung präsentiert wurden, beweisen dies.

Gute Planung ist Voraussetzung

Je mehr Abläufe und Prozesse in einem Unternehmen digitalisiert sind und je vollständiger der digitale Datenverarbeitungs-



Zum digitalen Nachrüsten analoger Maschinen und Anlagen ist der Digital Retrofit Guide der optimale Leitfaden. Bild: iStock/Ekkasit919

kreislauf umgesetzt wurde, desto mehr Synergieeffekte zeigen sich und es können weiter Kosten eingespart werden. „Ist eine positive Entscheidung für ein Digitalisierungsprojekt gefallen, ist eine gute Planung unter Einbezug aller betroffenen Mitarbeiter für eine erfolgreiche Umsetzung sehr wichtig“, macht Hörmann bewusst. Mit einer erfolgreichen Umsetzung stehen neue Geschäftsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle zur Verfügung, die die Wettbewerbsfähigkeit weiter stärken.

Industrielle Software-Services

Ob Early Adopter oder Nachzügler: In den meisten Industriebetrieben ist die digitale Transformation das Mantra der kommenden Jahre. Dabei bevorzugen sowohl der „Einsteiger“ als auch der fortgeschrittene „Digitalisierer“ cloudbasierte Anwendungen, da die „Software as a Service“ eine ganze Reihe Vorteile bietet.

Hohe IT-Investitionen beispielsweise sind nicht nötig, zeitaufwändige Installationen auch nicht und der Administrationsaufwand reduziert sich erheblich. Zudem ist der Zugriff zeit- und ortsunabhängig möglich. Die Anwendungsbereiche sind vielfältig: Von der Unternehmenssoftware über Automation bis hin zur Produktentwicklung ist der Bedarf der heimischen Industrie groß. Im Rahmen des Projektes DIRETRONET sammelte der IT-Cluster die Services für industrielle Anwendungen bei regionalen Software-Anbietern. Aus der Sammlung ist als Digitalisierungs-Booster ein „CloudPool“ entstanden, der als Begleitung entlang des Digitalisierungsprozesses konzipiert ist und der Industrie den Zugang zu hochqualitativen digitalen Lösungen erleichtert.



Im CloudPool finden Industrieunternehmen Software Services für die digitale Transformation. Bild: iStock/B4LLS

Der CloudPool ist in folgende Kategorien unterteilt:

- Infrastructure as a service
- Unternehmenssteuerung
- Information Management
- Engineering & Produktentwicklung
- Automation/Maschinen- & Anlagensteuerung
- Operational Technology, OT
- Schnittstellen/Datenaustausch
- Technische Lösungen für bestimmte Anwendungsbereiche

www.digitalregion.at/cloudpool



Bilder: Business Upper Austria

„Technik am Zug“: Österreichs spannendster Zug im Innviertel

Technik hautnah erleben – das können Acht- bis 14-Jährige in einem zum Technik-Labor umgebauten ÖBB-Waggon. Ab sofort macht das Projekt „Technik am Zug“ in Ried im Innkreis halt. Der Betrieb startet, sobald es die COVID-19-Situation wieder erlaubt.

Im vom Architekturbüro Matulik völlig neu gestalteten Waggon tauchen Schülerinnen und Schüler in die Welt des technischen und naturwissenschaftlichen Experimentierens ein. Auch die Experimente sind neu. Der Verein „Technik am Zug“ und seine Partner, u.a. der Mechatronik- und der Cleantech-Cluster, wollen mit diesem Projekt die Experimentierlust junger Menschen und ihr Interesse an technischen Berufen wecken. Technikbegeisterte Oberstufenschülerinnen und -schüler sowie HTL-Schülerinnen und -Schüler übernehmen im Zug die Rollen von Guides.

Zusammenarbeit verschiedener Schulen

„Einzigartig ist die Zusammenarbeit zwischen den Innviertler HTLs in Ried, Andorf und Braunau unter der Koordination der Rieder HTL und Schulen der AHS“, sagt Bildungsdirektor HR Mag. Dr. Alfred Klampfer, B. A. „Außerdem hat es einen positiven Lerneffekt auf Schülerinnen und Schüler, wenn sie Jüngeren etwas beibringen.“ Auch der Spaß beim Lernen kommt im „Technik-Zug“ nicht zu kurz, ist HR Mag. Wilfried Nagl, Präsident des Vereins „Technik am Zug“ und Schulqualitätsmanager in der Bildungsdirektion Oberösterreich, überzeugt.

Unterstützung durch regionale Wirtschaft

Zahlreiche Firmen, vom Leitbetrieb bis zum mittelständischen Unternehmen, unter-

stützen das Projekt als Mitglieder des Vereins „Technik am Zug“, beispielsweise die Fill Ges.m.b.H. Geschäftsführer Wolfgang Rathner erklärt seine Motivation – auch stellvertretend für die anderen beteiligten Unternehmen – so: „Das Innviertel gehört zu den am schnellsten wachsenden Industrieregionen Österreichs. Daher wird unser Fachkräftebedarf enorm steigen. Wir unterstützen Projekte wie Technik am Zug, um die Kinder und Jugendlichen der Region so früh wie möglich für die Technik zu begeistern. Das ist eine unserer Möglichkeiten, um uns die Fachkräfte für die Zukunft zu sichern.“

Fachkräfte sichern

„Als Pioniere im Bereich Umweltschutz arbeiten wir seit fast 60 Jahren an einer positiven Zukunft für Generationen. Saubere Luft ist unsere Mission. So ist es für uns selbstverständlich, bereits die Jugend für Umweltechnik zu begeistern und ihre Talente zu fördern“, sagt Stefan Scheuch, Eigentümer der Scheuch Group. „An unserem Versuchsstand wird das Thema Pneumatik verständlich und greifbar. Damit wollen wir früh die Begeisterung für Technik bei Kindern und Jugendlichen wecken, um sie später vielleicht einmal in unserer Lehrwerkstatt begrüßen zu können“, erklärt Franz Gangl, Pressesprecher der Wintersteiger AG.

Wirtschaftsregion stärken

„Dieses Projekt trägt maßgeblich zur Stärkung der vielen national und international erfolgreichen Unternehmen am Wirtschaftsstandort Innviertel bei. Durch den immer weiter steigenden Bedarf an Fachkräften ist es besonders wichtig, das Interesse junger Menschen an technischen Berufen zu wecken“, betont der Lehrlingsbeauftragte bei FACC, Otmar Schneebauer.

Für MINT-Fächer begeistern

„Wir unterstützen das Projekt ‚Technik am Zug‘, um Schülerinnen und Schülern der Region in spielerischer Weise die Faszination für Technik zu vermitteln. Mit dem umgestalteten Zug haben wir ein tolles Ausflugsziel in Ried für Schulen geschaffen. Wir haben ein großes Interesse daran, dass sich junge Menschen in unserer Region für die klassischen MINT-Fächer begeistern“, sagt Mag. (FH) Herwig Fischer, Geschäftsführer der SGL Composites GmbH.

Nachwuchs fördern

Mag. Christian Gumpinger, leitender Personalmanager der Leitz GmbH & Co. KG, ergänzt: „Leitz ist ein technisches Unternehmen, das wollen wir auch der Öffentlichkeit zeigen. Technik am Zug ist dazu hervorragend geeignet. Die Region Innviertel ist ein pulsierender Wirtschaftsraum. Der Bedarf an technischen Fachkräften ist besonders hoch. Daher ist dieses Projekt ein weiterer Baustein im Streben nach technischem Nachwuchs.“

www.technikamzug.at



Gefördert aus Mitteln des Landes OÖ

Mit freundlicher Unterstützung von





Teilnehmer des Workshops „Hy2Ö – Fortbewegung und Fortschritt mit Wasserstoff, Chancen und Potenziale für Wirtschaft und Forschung in Österreich“ Bild: Worthington Industries

E-Mobilität: Mehr Chancen als Risiken für die Zulieferindustrie

Rund 60 Unternehmen der Automobilzulieferindustrie wurden im Rahmen der Landesinitiative „e-mobil in Österreich“ zu Chancen und Risiken der Elektromobilität befragt. Das überraschende Ergebnis: Die Erwartungen überwiegen die Befürchtungen bei weitem.

Zahlreiche Initiativen zum Thema Elektromobilität haben sich zum Ziel gesetzt, mehr elektrisch betriebene Fahrzeuge auf die Straße zu bringen. Was aber passiert mit der weitverzweigten Zulieferindustrie, die davon lebt, Komponenten und Bauteile von Autos mit Verbrennungsmotoren zu liefern? Vielfach werden diesbezüglich Schreckensszenarien entworfen: Ein Elektromotor ist viel einfacher aufgebaut als ein Verbrennungsmotor, die Reparaturanfälligkeit ist geringer – ganze Wertschöpfungsketten drohen auszutrocknen, die heute für Jobs und Wohlstand sorgen. Lässt sich dieses Bild auch durch die Selbsteinschätzung der Industrie stützen?

Zulieferer optimistisch

COMAG The Competence Agency wurde von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus beauftragt, sich dieses Problemfeld näher anzusehen. In einer ersten Runde (Projekt „E-Mob 1“) wurden 31 Unternehmen befragt – produzierende Betriebe und Dienstleister, eingesessene Großbetriebe und junge Start-ups. Nach Einschätzung der österreichischen Zulieferer überwiegen die Chancen eindeutig die Befürchtungen. „In einem Zeitraum bis 2025 sehen die Unternehmen wenig Verlust von Umsatz und Arbeitsplätzen im konventionellen Bereich, dafür aber große Chancen auf Wertschöpfungszuwachs, wenn man bei Innovationen im E-Mobilitätsbereich vorne mit dabei ist“, sagt COMAG-Geschäftsführer Alexander Persterer. Jetzt brauche es Innovations-

und Umsetzungskompetenz bei Hochspannungselektronik, Batterietechnologie und Automatisierung in der Fertigung der benötigten Komponenten.

Umsetzbare Projektideen

Aus den Ergebnissen der Gespräche mit den Unternehmen identifizierte das Team 43 konkrete Projektideen, die im Rahmen der Landesinitiative „e-mobil in Österreich“ unternehmensübergreifend bearbeitet werden können. Dabei geht es um Kompetenzaufbau bei den Zulieferbetrieben, um eine funktionierende Ladeinfrastruktur und um die erforderlichen politischen Rahmenbedingungen. Eines der Vorhaben, die COMAG selbst begonnen hat umzusetzen, ist die Elektrifizierung von Firmenflotten. „Gemeinsam mit unserem Partner in-tech bieten wir Unternehmen an, sowohl den Aufbau und den Betrieb einer Ladeinfrastruktur als auch den Betrieb einer E-Auto-Flotte von uns als One-Stop-Service durchführen zu lassen“, sagt Persterer.

Wasserstoff als Zukunftsthema

In einer zweiten Runde (Projekt „E-Mob 2“) wurden weitere 30 Unternehmen zu ihren Einschätzungen befragt. Mit Worthington Cylinders betrat man dabei ein neues Themenfeld: Wasserstoff als Energieträger für brennstoffzellenbetriebene Fahrzeuge. Worthington hat gerade ein neues Werk für Behälter aus Kohlenfaserverbundwerkstoffen errichtet, die leicht genug sind, um H₂ in Fahrzeugen mitzutransportieren. Bei einem



Alexander Persterer, Geschäftsführer der COMAG Competence Agency GmbH
Bild: COMAG Competence Agency GmbH

Workshop mit Worthington und ecoplus kamen am 8. Oktober Vertreter der gesamten Wertschöpfungskette zusammen: von der emissionsfreien Erzeugung von Wasserstoff (Fronius, Verbund) über die Infrastruktur zu dessen Bereitstellung und Speicherung (Gas Connect Austria, Maximator) bis zu seiner Anwendung zum Betrieb von Straßen- und Schienenfahrzeugen (AVL, Wiener Linien, Railway Competence and Certification GmbH). Ein Konsortium arbeitet bereits am Ausbau eines Netzwerks von Wasserstoff-Tankstellen.

Hubert Schrenk
ecoplus. Niederösterreichs
Wirtschaftsagentur GmbH
h.schrenk@ecoplus.at



Top-Liga der Halbleitertechnologie

Leondinger Unternehmen entwickelt Kristalle für energiesparende Bildschirme und für die Halbleiterbranche – Innovation, die Klima schützt und Jobs schafft.

Zehn Jahre Entwicklungszeit hat das Industrieofenbau-Unternehmen Ebner aus Leonding in den Aufbau einer Kristallzucht für die Halbleiterindustrie gesteckt. Jetzt werden 120 Mio. Euro in den Aufbau der Produktion investiert und dadurch mehr als 100 neue Arbeitsplätze geschaffen. Die Herstellung der Kristalle geschieht unter Vakuum bei Temperaturen von 2.100 bis 2.300 Grad. Die dafür nötigen Hochtemperaturöfen hat Ebner selbst entwickelt und gebaut. Darin werden zwei Arten von Kristallen gezüchtet: Saphir und Siliziumkarbid (SiC).

Energiesparmeister

„SiC-Halbleiter senken die Leistungsverluste drastisch, z. B. bei der Elektromobilität, was bis zu 15 % mehr Reichweite bei jedem Aufladevorgang bedeutet“, erklärt Geschäftsführer Mag. Robert Ebner. SiC hat eine dreifach größere Bandlücke im Vergleich zum heute genutzten Silizium. Es ermöglicht bei höheren Betriebstemperaturen

eine hohe Stehspannung und dadurch den Bau energieeffizienter elektrischer Bauteile. Dadurch sind höhere Schaltfrequenzen möglich und es geht wenig Wärmeenergie verloren.

Energiesparende Displays

Ebner konzentriert sich nun auf die Industrialisierung der Kristallzucht für sechs und acht Zoll große Saphir-Substrate (Wafer).

Auf diesen millimeterdünnen Grundplatten werden Mikro-LEDs für Displays aller Art aufgebaut. Diese sind heller und energiesparender sowie günstiger herzustellen. Einziger Wermutstropfen: Die Produktion der Saphire ist energieintensiv und daher wirtschaftlich nicht einfach darstellbar. „Um dieses Projekt in Oberösterreich zu halten, suchen wir eine Lösung mit grünem Strom



GF Mag. Robert Ebner, Wirtschafts-Landesrat Markus Achleitner, Dr. Tanja Spennlingwimmer (Business Upper Austria) und DI Stephan Puxkandl (Strategische Geschäftsentwicklung – Ebner) beim Betriebsbesuch in Leonding. Bild: Land OÖ/Daniel Kauder

zu international vergleichbaren Preisen“, sagt DI Stephan Puxkandl, Strategische Geschäftsentwicklung bei Ebner. Er sucht daher Partner und Investoren, die sich mit einer Minderheitsbeteiligung in die zwei neuen Produktionsfirmen einbringen wollen.

www.ebner.cc

3D-Druck-Metalteile nachbehandeln

RENA Technologies Austria hat im Juli 2020 die Hirtisation®-Technologiesparte „Hirtenberger Engineered Surfaces (HES)“ von der Hirtenberger Group übernommen und begründet damit ein neues Marktsegment mit dem Headquarter für Additive Manufacturing (AM) in Österreich.

Die Technologie Hirtisieren® ist ein leistungsfähiges Werkzeug für die Nachbehandlung von 3D-gedruckten Metallteilen. Ein wesentlicher Faktor bei der modernen 3D-Drucktechnologie ist die nachgelagerte Oberflächenbearbeitung, um den späteren Einsatz der 3D-Werkstücke zu ermöglichen. Das Verfahren des Hirtisierens® stellt eine präzise, automatisierte und massenproduktionsstaugliche Alternative zur herkömmlichen Nachbearbeitung im metallischen 3D-Druck dar.

Optimale Lösung

Der patentierte chemisch/elektrochemische Prozess Hirtisieren® kommt gänzlich ohne Einsatz von mechanischen Bearbeitungsschritten aus und wurde speziell an die Anforderungen der 3D-Druckindustrie angepasst. Durch die beliebige Skalier-

barkeit sowie die hohe Durchsatzrate sind der Prozess des Hirtisierens® und die verschiedenen Finishing-Module die optimale Lösung für die industrielle Nachbearbeitung 3D-gedruckter Metallbauteile.

Weltweiter Vertrieb

Der Schwerpunkt liegt auf dem automatisierten Entfernen der Stützstrukturen und dem Glätten der Bauteile. Beides funktioniert im Gegensatz zu mechanischen Bearbeitungen nicht nur an äußeren und zugänglichen Oberflächen, sondern auch bei komplexen innenliegenden Kanälen und Kavitäten. Weiters wurden



Die Technologie Hirtisieren® für das Nachbehandeln von 3D-gedruckten Metallteilen hat sein Headquarter bei RENA Technologies Austria aufgeschlagen. Bild: RENA

vollautomatische Module zum Hirtisieren® entwickelt, die RENA Technologies Austria baut und weltweit vertreibt.

www.rena.at

Feuerwehrautos mit hybridem Antrieb

Rosenbauer hat die ersten Vorserienfahrzeuge an die Feuerwehren Amsterdam, Berlin und Dubai übergeben. Bis 2030 sollen weltweit mehr als 3.200 Feuerwehrfahrzeuge vergleichbarer Technologie im Einsatz sein.

Der Revolutionary Technology (RT) ist marktreif, der weltweite Verkaufsstart des hybriden Kommunallöschfahrzeugs erfolgte. „Der RT ist nicht nur ein Fahrzeug, sondern ein Gesamtkonzept, das den Feuerwehraltag revolutionieren wird und wesentlich mehr darstellt als bloß eine Erweiterung unseres Fahrzeugportfolios. Mit dem RT bieten wir die komplette Digitalisierung des Feuerwehreinsatzes an, von der Ressourcenplanung über die Einsatzführung bis hin zur Dokumentation und Evaluierung“, sagt Dieter Siegel, CEO von Rosenbauer International.

Lead-Kunden als Innovationspartner

Die Lead-Kunden erhalten die ersten Vorserienfahrzeuge der RT-Modellreihe, testen diese im Einsatz und stellen die dabei gewonnenen Erkenntnisse für die Serienentwicklung und -produktion zur Verfügung. Die Feuerwehren Dubai, Berlin und Amsterdam machen den Anfang. Los Angeles,

Portland, Vancouver, Canberra und Oslo werden folgen. Der E-Antrieb des RT ist nur der Ausgangspunkt für eine Reihe konstruktiver Besonderheiten, die Vorteile für den Einsatzablauf, das Einsatzmanagement und die Gesundheit der Einsatzkräfte

bringen. Der RT setzt neue Maßstäbe in Bezug auf Fahrdynamik und Fahrsicherheit, Ergonomie und Bedienung sowie Kommunikation und Vernetzung. Er fungiert als Einsatzzentrale mit eigenem WLAN und als drahtloser Einsatzsteuerstand für Digital Solutions wie Drohnen oder Roboter.

Serienfertigung ab Ende 2021

Die Fertigung wird in den nächsten Monaten für die Serienproduktion vorbereitet, der



Die ersten Vorserienfahrzeuge der RT-Modellreihe mit hybridem Antrieb von Rosenbauer. Bild: Rosenbauer International AG

Produktionsstart ist für Ende 2021 geplant. Gebaut wird der RT in der Konzernzentrale im oberösterreichischen Leonding. In der ersten Phase kommt der RT als Löschfahrzeug für kommunale Einsatzzwecke auf den Markt. In der Folge wird das Fahrzeugkonzept weiterentwickelt und die Technologie z. B. auch für Flughafen- und Werksfeuerwehren zur Verfügung stehen.

www.rosenbauer.com

Betriebsanleitung auf dem Prüfstand

Die Experten für Technische Dokumentation bei der kothes GmbH prüfen Ihre Betriebsanleitungen aufs Genaueste und heben sie auf das nächste Level. Die Mitarbeiter in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Großbritannien geben auch online Tipps, um das Beste aus Ihren Dokumenten herauszuholen.

Im Jahr 2003 am Niederrhein als Dienstleister für Technische Dokumentation gegründet, hat die kothes GmbH ihr Angebot stetig ausgebaut und weiterentwickelt. Das Leistungsangebot umfasst mittlerweile neben der Recherche, Strukturierung, Erstellung und Übersetzung von Informationen auch die Beratung zur Optimierung von Informationsprozessen sowie die Bereitstellung von Informationen in nutzerfreundlicher und digitaler Form. Rund 160 Mitarbeitende an elf Standorten in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Großbritannien sind für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen tätig, u. a. Maschinen- und Anlagenbau, Automotive und Elektrotechnik.

Neuer Clusterpartner

Nach der Gründung der kothes Österreich GmbH im Jahr 2018 war die Mitgliedschaft

im Mechatronik-Cluster ein logischer Schritt: „Wir schätzen den Wissens- und Erfahrungsaustausch im Mechatronik-Cluster und möchten nicht nur davon profitieren, sondern uns dort auch aktiv als Kooperationspartner mit unserer fachlichen Expertise einbringen“, sagt Uwe Frank, Key Account Manager bei kothes und verantwortlich für den Standort in Linz.

Ihre Anleitungen werden auf Herz und Nieren geprüft

Das Linzer Team rund um Uwe Frank steht Ihnen für ein unverbindliches Gespräch gerne zur Verfügung. Sie möchten kothes direkt auf die Probe stellen? Dann fragen Sie einen Doku-Check an. Das Qualitätsmanagement prüft Ihre Anleitung auf Herz und Nieren und gibt Ihnen, gerne auch online,



Bild: kothes GmbH

Tipps zur Optimierung Ihres Dokuments. Sie können noch bis zum 24. Dezember beim kothes Adventskalender teilnehmen und mit etwas Glück einen von 24 kostenlosen Doku-Checks gewinnen.

www.kothes.com

Save the Date

MC-VERANSTALTUNGEN 2021

28. Jän.	Forum Maschinenbau – Industry meets science Online & Onsite
24. März	OÖ Zukunftsforum 2021: Session „AI for Human Support – Innovative Systeme zur Unterstützung des Menschen“ voestalpine Stahlwelt, Linz
18. - 20. Mai	SMART Automation Linz Linz
23. Sept.	Forum Service Linz
20. - 21. Okt.	Internationales Forum Mechatronik Linz

LEHRGÄNGE UND SCHULUNGEN 2021

Frühjahr 2021	Schulungsreihe: Agile Produktentwicklung in der Mechatronik – Schulungsreihe zum Agile Coach/Product Owner im Anwendungsfeld der Mechatronik Linz
17. Juni	MC-Schulung: Exzellentes Pricing für Ersatzteile – Steigerung der Umsätze und Ergebnisse durch marktorientierte Preise Linz
04. Nov.	Juristisches Seminar: Open Source-Software in der Industrie Linz

Als Teilnehmer unserer Veranstaltungen können Sie darauf vertrauen, dass wir alle nötigen COVID-19-Sicherheitsvorkehrungen treffen, damit Sie während Ihres Aufenthalts bei uns bestmöglich geschützt sind.

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

Seminare Maschinensicherheit 2021

Alle Seminare aus dem Schulungskatalog www.pilzacademy.at der Pilz Ges.m.b.H. können über den Mechatronik-Cluster gebucht werden. MC-Clusterpartner erhalten bei Buchung über den MC einen Preisnachlass. Nutzen Sie Ihren Vorteil als Clusterpartner!



Bild: Pilz GmbH & Co KG