



Jobs mit Zukunft

Die Mechatronik bietet zahlreiche spannende Arbeitsbereiche. Ein Überblick

SEITEN 2, 3



Neueste Erfindungen

Heimische Unternehmen wurden für Innovationen ausgezeichnet

SEITEN 4, 5

MECHATRONIK

SERVICE

EINE PRODUKTION
DER MEDIAPRINT
30. NOVEMBER 2017

BEILAGE IM **KURIER**

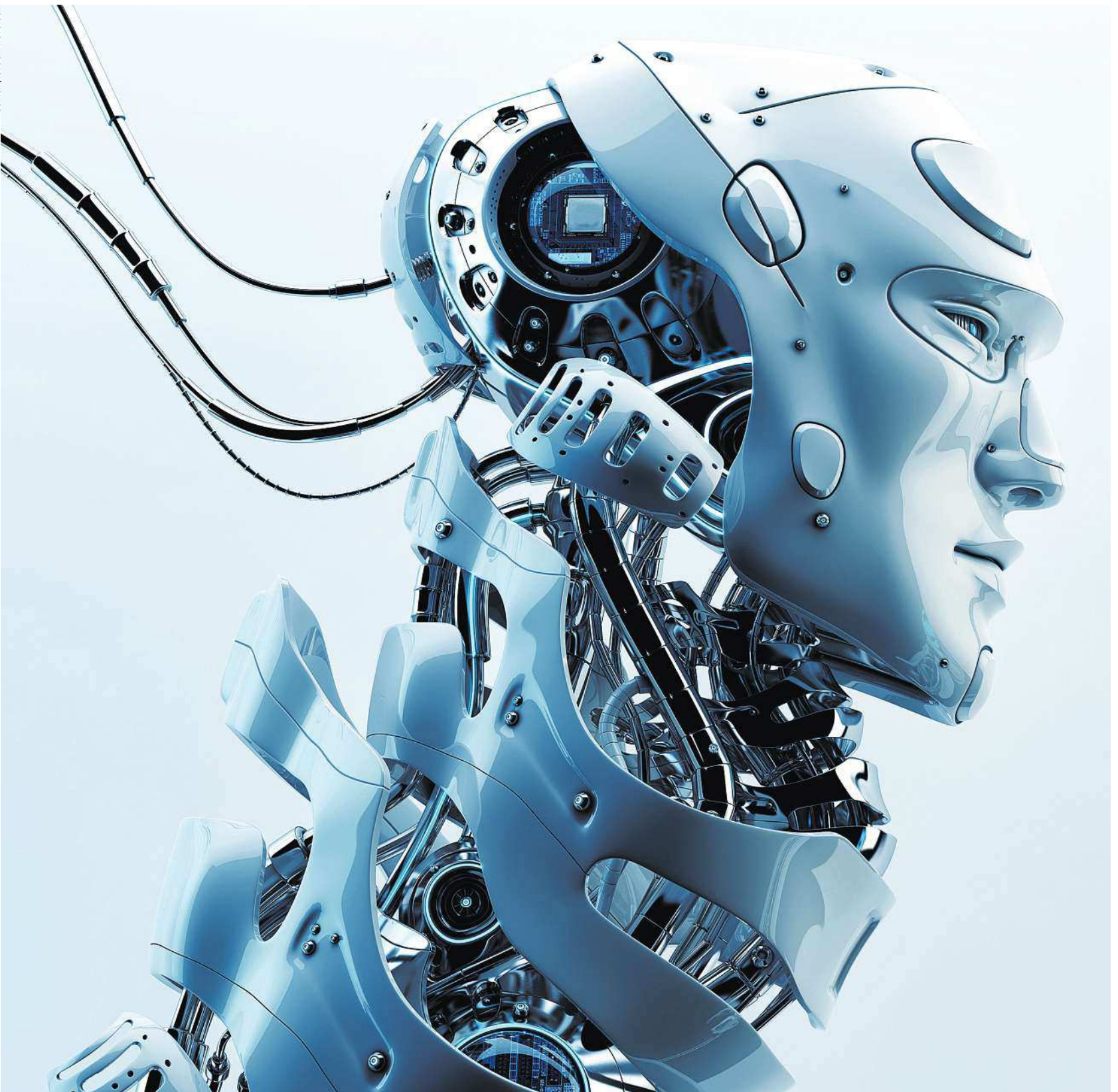
Österreichisches Hightech unter der Lupe



Durchblick. Ob für Smart-City-Konzepte, Industrieanlagen oder die Medizintechnik: Industrie und Wirtschaft setzen vermehrt auf die Vernetzung verschiedener Technologien. Die Mechatronik ist dabei Paradebeispiel für eine erfolgreiche Umsetzung.

Eine Technologie,

Gute Aussichten. Fachübergreifend zu arbeiten ist zwar nicht neu, wird jedoch



VON CHRISTINA BADELT

Robotik setzt heute ganze Branchen „unter Strom“. 18 Prozent niedrigere Arbeitskosten werden dank hilfreicher Maschinen für 2025 erwartet. Roboter können viele Aufgaben für den Alltag und Arbeitsprozesse effizienter gestalten. Technik funktioniert trotzdem nur dann, wenn Menschen sie steuern. Gerade im Hinblick auf die steigenden Anforderungen an Wirtschaft und Industrie eine sehr komplexe Aufgabe. Mechatronik ist als Querschnittsmaterie der Einzeldisziplinen Mechanik, Elektronik und Informatik ein Paradebeispiel dafür.

Österreich ist mit dem Erfolgsrezept „Vernetzung von Industrie und Forschung“ seit vielen Jahren auf Vormarsch und zählt mit seinen Mechatronik-Clustern zu einer der wichtigsten europäischen Wirtschafts- und Forschungsdrehscheiben auf diesem Gebiet.

Aktuell zählt der Mechatronik-Cluster (MC) an die 316 Partnerunternehmen aus den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau, Geräte- und Apparatebau, Technologie- und Komponentenfertigung, Dienstleister sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Rund 59.000 Mitarbeiter erwirtschaften dabei einen Jahresumsatz von 11,6 Milliarden Euro. Der MC bewegt zudem in 60 firmenübergreifenden Projekten mit über 210 Unternehmen mehr als zwölf Millionen Euro Projektvolumen, wovon 2,8 Millionen Euro vom Wirtschaftsressort des Land OÖ gefördert wurden. In zahlreichen internationalen Projekten wirkt der Cluster mit und schafft so eine Basis für Kooperationen auf europäischer Ebene. Gemeinsam mit Niederöster-

reich wurde außerdem eine bundesländerübergreifende Zusammenarbeit geschaffen, wobei die Betreuung der Partnerfirmen in NÖ durch das ecoplus-Team des Me-

ker stellen Wicklungen und Spulen für Elektromotoren und Generatoren her. Dabei bauen sie mechanische, elektrisch/elektronische, pneumatisch/hydraulische und informationstechnische Teile zusammen, warten und

reparieren sie. Außerdem werden Elektromaschinen in Betrieb genommen, Funktionen eingestellt und programmiert.

– **Medizingerätetechnik** Hier stellen Mechatroniker medi-

– Alternative Antriebstechnik

In diesem Bereich arbeiten Mechatroniker bei der Entwicklung und Konstruktion von mechatronischen Anlagen und Systemen der Alternativen Antriebstechnik mit. Sie bauen Systeme und Anlagen, wie z. B. Elektromotoren oder Hybridantriebe zusammen und nehmen sie in Betrieb. Als Experten stellen sie Steuerungen nach Schaltplänen ein und programmieren die einzelnen Funktionen. Bei der Suche nach Fehlern und Störungen zerlegen sie die Antriebssysteme. Außerdem führen sie Messungen mit elektronischen Mess- und Prüfgeräten und entsprechender Test- und Diagnosesoftware durch und grenzen so mögliche Ursachen für Fehler ein.

– Automatisierungstechnik

Mechatronische Automatisierungssysteme kommen beispielsweise in industriellen Maschinen und Produktionsanlagen, in Verkehrsregelungssystemen oder in der Gebäudetechnik zum Einsatz. Die Experten bauen hier mechanische, elektrische/elektronische, pneumatische/hydraulische und informationstechnische Teile zusammen und stellen die Funktionen ein. Sie nehmen die Automatisierungssysteme in Betrieb und programmieren und bedienen sie.

– Büro- und EDV-Systemtechnik

Experten stellen in diesem Arbeitsbereich mechatronische Büro- und EDV-Systeme her. Dazu zählen etwa Com-

putersysteme, Netzwerke, Scanner, Kopier- und Faxmaschinen sowie analoge und digitale Kommunikationssysteme. Die Mitarbeiter bauen mechanische, elektrische, elektronische und informationstechnische Teile zusammen, verbinden die einzelnen Systembestandteile zu Arbeitsplätzen und Netzwerken und stellen die Funktionen ein. Sie nehmen die Büro- und EDV-Systeme in Betrieb, suchen nach Fehlern und beheben Störungen.

– **Elektromaschinentechnik** Das Montieren elektrischer Maschinen und Systeme gehört in diesem Fachbereich ebenso zum Arbeitsalltag wie die Inbetriebnahme und Instandhaltung. Mechatroni-



Mechatroniker finden in zahlreichen Industriesparten gute Karrieremöglichkeiten

zintechische Maschinen, Systeme und Anlagen her. Dazu zählen etwa Röntengeräte, Computer- und Magnetresonanztomografen, Ultraschallgeräte, OP-Ausstattungen und Geräte der Intensiv- oder Dentalmedizin. Die Techniker bauen mechanische, elektrische/elektronische, pneumatische/hydraulische und informations-technische Teile zusammen und stellen die Funktionen ein. Sie nehmen die medizintechnischen Anlagen und Systeme in Betrieb und programmieren die Funktionen, suchen nach Fehlern und beheben Störungen.

Weitere Informationen zu den Berufsbildern online.

INTERNET
www.bic.at

viele Gesichter

immer wichtiger. Die Mechatronik macht's vor

reich wurde außerdem eine bundesländerübergreifende Zusammenarbeit geschaffen, wobei die Betreuung der Partnerfirmen in NÖ durch das ecoplus-Team des Me-

chatronik-Clusters in St. Pölten koordiniert wird.

– **Aus- und Weiterbildung** Fachkräfte im Bereich Mechatronik werden (internati-

onal) sehr nachgefragt, die Ausbildungsmöglichkeiten sind dabei genauso vielseitig wie der Beruf selbst. So kann man entweder mit einer Lehre in den Job starten oder ei-

nen von vielen Studiengängen, die österreichweit angeboten werden, absolvieren. Ausbildungsschwerpunkte am Technikum Wien im Bereich Mechatronik und Robotik sind beispielsweise ein Vollzeitbachelorstudien-gang sowie ein Masterstudien-gang:

– **Bachelorstudiengang Mechatronik/Robotik** Er bietet eine fundierte Mechatronikausbildung mit Schwerpunkt Robotik. Technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich: Studierenden werden alle nötigen Kenntnisse in den Bereichen Mechanik, Elektronik, Informatik, Sensorik, Prozessoren und Akustik vermittelt. Schon im ersten Semester lernt man, wie Industrieroboter programmiert werden. Gegen Ende des Studiums sind die Studenten bereits in der Lage, mobile Roboter zu bedienen und zu entwickeln.

– **Masterstudiengang Mechatronik/Robotik** Aufbauend auf dem Grundlagenwissen des Bachelorstudiums Mechatronik/Robotik oder eines anderen technischen FH- oder Universitätsstudienganges, widmet sich der Studiengang einer komplexen und zukunftssträchtigen tech-

Erfolg am laufenden (Industrie-)Band

Österreich hat sich mit seinen Betrieben, Forschungsinstituten und Clustern weltweit einen Namen gemacht.

Die Mechatronik bedient sich des Begriffs „Teamwork“ – und das sehr erfolgreich. Elektronik, Mechanik und Informatik sind dafür die drei Schlüsselbegriffe. Ohne das abgestimmte Know-how dieser Disziplinen ist in Industrie- und Wirtschaftsbetrieben kaum eine Entwicklung mehr möglich. Und der Output? Völlig neue Produktfunktionen! Damit birgt die Technologie ungeahnte Möglichkeiten im modernen Maschinen- und Anlagenbau und öffnet Tore in eine neue Welt der Technik.

Ob für Weltraumtechnik, Smartphone oder Landwirtschaft: Die Entwicklung neuer Technologien ist nicht nur ein spannendes Feld, vieles am internationalen Markt ist außerdem „Made in Austria“. Heimische Forscher werden für ihre Entwicklungen und Prototypen laufend mit renommierten Preisen ausgezeichnet (siehe Seiten 4 und 5). Auch das „Zukunfts-fach“ Mechatronik spielt – nicht nur im tertiären Bildungssektor – eine immer größere Rolle. Fachkräfte sind, ob Lehr- oder Studienabschluss, in der Industrie sehr gefragt, exzellente Chancen für eine (internationale) Karriere inklusive (siehe Seiten 2 und 3).

Ich wünsche Ihnen an dieser Stelle eine aufschlussreiche Lektüre über einige von Österreichs Topunternehmen und Forschungsinstitutionen im Bereich der Mechatronik!

christina.badelt@frauenbuero.at



Christina Badelt, leitende Autorin

nischen Disziplin. Das Studium kann wahlweise Vollzeit oder berufsbegleitend absolviert werden. Im aktuellen FH-Ranking des „Industriemagazins“ rangiert dieser Studiengang aktuell als bester Masterstudiengang Öster-

reichs im Bereich „Automatisierung und Elektronik“. Weitere Infos zu den Ausbildungsmöglichkeiten online.

INTERNET
www.mechatronik.at
www.technikum-wien.at

MATERIALS CENTER LEOBEN (MCL)

Die Eigenschaft von Materialien als Basis für Industrie 4.0

Forschung & Entwicklung. Am Materials Center Leoben (MCL) wird mittels virtueller Produktion an neuen Lösungen für die Industrie geforscht

Die Herstellung von Produkten nach den Anforderungen von Industrie-4.0-Prozessen erfordert es, laufend voraussagende Entscheidungen zu treffen. Diese beziehen sich auf die eingesetzten Materialien, die Bearbeitungskette, die Steuerung der Fertigungsprozesse und der Fertigungsmaschinen, aber auch auf die gesamte Fabrik.

Eine digitalisierte Produktion basiert daher auf der Gewinnung von Information aus Messdaten und deren Nutzung für Entscheidungen in Echtzeit. Dabei spielen echtzeitfähige Modelle eine entscheidende Rolle. Speziell in der Serienproduktion stellt sich für die Experten die wichtige Frage, wie man am effizientesten produzieren und Schwankungen in den Vormaterialien und Prozessschritten ausgleichen kann, um so ein qualitativ hochwertiges Produkt zu fertigen.

Vom Modell in die Industrie

Die Materialwissenschaft am Materials Center Leoben (MCL) ist auf genau diese Analyse und Entwicklung von Materialeigenschaften über den gesamten „Lebenszyklus“ der Materialien fokussiert und umfasst die Prozesskette von der Materialsynthese bis zum fertigen Produkt. Die computerunterstützte Verknüpfung von Materialstruktur und -eigenschaften mit den Fertigungsprozessen und dem späteren



Mit modernsten Produktionsanlagen werden von Tridonic Jenersdorf hochqualitative LED-Module für den Weltmarkt hergestellt

Materialverhalten im fertigen Produkt ist zentrales Ziel des Forschungsprogramms des COMET K2 Zentrums „Integrated Computational Material, Process and Product Engineering – IC-MPPE“ und des Materials Center Leoben, das auch die Forschungsarbeiten im K2 Zentrum IC-MPPE koordiniert. Eine besondere Herausforderung im Umfeld von Industrie 4.0 besteht darin, materialwissenschaftliches Know-how direkt vor Ort in den industrie-

llen Fertigungsprozess zu integrieren, erklärt Stefan Defregger, Expert Technology am MCL: „Ein möglicher Weg dazu besteht darin, industrielle Fertigungsprozesse in einem Computermode-ll zu simulieren. Der Einfluss der Materialien und der Bearbeitungsprozesse wird mittels ausgeklügelter Material- und Prozessmodelle berücksichtigt. Dadurch entsteht ein realitätsnahes virtuelles Bild des Fertigungsprozesses, welches durch entspre-

chende Sensoren im Prozess oder am gerade entstehenden Produkt ständig aktualisiert wird.“ Die aufgenommenen Daten werden in Echtzeit vom Simulationsmodell mit den Ergebnissen der Forscher verknüpft. „So erhält man aus Prozessdaten eine wissensbasierte Information, die für eine intelligente und flexible Steuerung von Maschinen benutzt wird. Damit können innerhalb des Fertigungsprozesses z. B. Schwankungen in den Aus-

gangsmaterialien aktiv korrigiert werden“, schildert Stefan Defregger weiter. Für neue Produkte lassen sich dadurch materialbezogene Maschineneinstellungen automatisiert ermitteln – man komme damit dem Anspruch „first time right“ in Bezug auf die gewünschten Materialeigenschaften sehr nahe, so der Experte.

Virtuelle Produktion

Ein Beispiel ist die Herstellung von hochqualitativen

Beleuchtungskörpern. Dabei werden LEDs auf Leiterplatten montiert und angebunden. Stefan Defregger: „Ihre Lichtqualität erhalten sie durch das Aufbringen einer sogenannten Farbkonversionsschicht. Die Lichtqualität eines daraus hergestellten Leuchtmittels setzt sich nun aus dem Zusammenspiel von LED, Farbkonversionsschicht und Temperatur der LEDs zusammen. Letztere beeinflusst zusätzlich massiv die Lebensdauer von LEDs und wird über das Zusammenspiel von Bauteilen (LEDs, Leiterplatten, ...) aufbau- und Verbindungsmaterialien bestimmt. Diese unterliegen wiederum gewissen Schwankungen in der Qualität, die in der Eingangskontrolle und während der einzelnen Herstellungsschritte erfasst werden.“ Mittels des virtuellen Bildes des Fertigungsprozesses, der sogenannten „Virtuellen Produktion“, werden die Auswirkungen dieser Schwankungen auf das Endprodukt vorausgerechnet und die Maschineneinstellungen entsprechend angepasst. „Somit kann eine konstante Qualität der LEDs auf Basis präziser Materialmodelle und modellbasierter und computerunterstützter Steuerung der Fertigungsprozesse garantiert werden.“

INTERNET
www.mcl.at

Start-up dreht Stangen & Rohre gerade

Success Story. Das 2016 gegründete Start-up TETAN GmbH entwickelt Spezialmaschinen für die Metallindustrie



Rohre und Stangen können mit der neu entwickelten Technologie „S F F S“ in der TETAN-Richtmaschine (fast) berührungslos geradegerichtet werden

Stangen und Rohre sind nach ihrer Herstellung oft nicht ganz gerade. Da jedoch die Anwendungsvielfalt und somit die Anforderungen an Oberflächenqualität sowie Präzision des Materials steigen, müssen sie für eine fehlerfreie Verwendung mit sogenannten Richtmaschinen bearbeitet werden. Für das österreichische Start-up TETAN Grund genug, ein völlig neues Richtverfahren namens S-F-F-S [Shear-Force-Free-Straightening | Quer-

kraftfreies Richten] zur „Reperatur“ von Stangen und Rohren aus Stahl, Edelstahl, Buntmetall und Aluminium zu entwickeln.

Beim neuen Verfahren der Gmundner Ingenieure wirken keine Prozesskräfte auf die Materialoberfläche, daher arbeitet der vollautomatische Richtprozess nahezu berührungsfrei, was wiederum die Oberflächenqualität der Richtgüter signifikant steigert. Geringe Betriebskosten, schnelle

Dimensionswechsel und ein hoher Wirkungsgrad zeichnen die TETAN-Richtmaschine zusätzlich aus. „Wir richten wahlweise Stangen bzw. Rohre mit einer Maschine, ohne die Oberfläche der Richtgüter zu beschädigen, und realisieren innerhalb des gesamten Abmessungsbereichs einen Dimensionswechsel auf Knopfdruck“, so Friedrich Moser, technischer Geschäftsführer von TETAN über die neue Entwicklung.

Prototyp bereits im Einsatz

Die TETAN GmbH entwickelt, konstruiert, baut und automatisiert die Maschinen für die Metallindustrie im eigenen Haus. Erst kürzlich wurde der Prototyp nach den letzten Tests final optimiert und steht nun als vollwertige Maschine für Kundenvorfürungen zur Verfügung. „Wir haben gute Partner bei der Entwicklung und dem Bau des Prototyps gefunden. In dieser Konstel-

lation können wir Kundenprojekte effizient und mit hoher Qualität abwickeln“, freut sich Ulrich Strasser, kaufmännischer Geschäftsführer von TETAN. Das mittlerweile schon sechsköpfige Team hat erst kürzlich die erste Maschine auf den Markt gebracht. Unterstützt wird TETAN seit seiner Gründung von Business Upper Austria, TIM und tech2b. Gemeinsam konnten Fördermittel von Land und Bund lukriert und gute Kontakte

in die Wirtschaft geknüpft werden. So gibt es bereits enge Partnerschaften mit Unternehmen aus Oberösterreich und der Steiermark. „Mit dem weltweiten Potenzial der Ideen von TETAN werden noch zahlreiche neue Arbeitsplätze in Oberösterreich entstehen“, ist Projektbetreuer Roland Nöbauer von Business Upper Austria überzeugt.

INTERNET
www.tetan.at

TECHNIK FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

Forscher entschlüsseln die Sprache der (Kuh)Ohren

Ausgezeichnet. Die Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) und Smartbow wurden bei der Verleihung des bedeutenden europäischen Forschungspreises – dem EARTO Innovation Award – mit dem 2. Platz von insgesamt 32 europaweiten Bewerbungen ausgezeichnet

Ist eine Kuh brünstig, wird sie von Stoffwechselbeschwerden geplagt oder bahnt sich eine Krankheit an? Das alles verrät jene „Eartag“ genannte Ohrmarke, welche von der Smartbow GmbH und der Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) entwickelt und im Herbst mit dem zweiten Stockerlplatz beim EARTO Innovation Award in Brüssel ausgezeichnet wurde. Für die neue Technik wurden die Positionsänderung der Tiere sowie die Bewegung der Ohren erfasst. Im Anschluss wurden diese mit Videoaufzeichnungen verglichen und schließlich mittels Algorithmen typische Verhaltensmuster errechnet. Jetzt erfasst eine Spezialsoftware nicht nur die Position der Tiere, sondern analysiert auch deren Gesundheitszustand. Auch andere Zusatzfeatures werden entwickelt. „Zu erkennen, dass ein Kalb nicht an der Tränke oder eine Kuh nicht am Melkstand war, ist eine leichte Übung, die viele Systeme beherrschen. Eine Kuh in einer Herde von mehreren Tieren zu finden, ist allerdings eine schwierige Herausforderung“, erklärt

Smartbow-Gründer und Geschäftsführer Wolfgang Auer. Diesen Leidensdruck vieler Landwirte hat Auer erkannt. Um seine Vision einer präzisen Lokalisierung zu einem marktfähigen Produkt zu machen, gründete der Wirtschaftsinformatiker 2009 im Dachboden seines Privathauses Smartbow. In einem ersten Schritt entwickelte der Forscher ein sehr kompaktes Kunststoffgehäuse, in dem die für seine Idee notwendigen Elektronikkomponenten verbaut werden sollten. Weil das mit am Markt verfügbaren Produkten nicht zu schaffen war, wandte sich Auer an Experten von LCM. „Branchenkollegen hatten mir gesagt, dass die LCM über einen Expertenpool verfügt, der binnen kürzester Zeit seriennahe Prototypen entwickelt“, sagt Auer.

Basisstation „Stall“

Miniaturisierung der Elektronik lautete also der erste Arbeitsauftrag für das LCM-Team. Dabei mussten beim Tag-Design die durch geometrische und elektrische Regeln definierten Grenzen



Mit dem neu entwickelten System können die Aktivitäten der Tiere gut nachverfolgt werden

komplett ausgereizt werden. „Wir haben einen Prototypen gefertigt, bei dem die Abstände zwischen den Bauteilen auf ein Minimum reduziert sind, ohne die Performance einzuschränken“, erklärt LCM-Projektleiter Erwin Schimbäck. Als zumindest ebenso große Herausforderung erwies sich schließlich die Lokalisierung. Dafür senden die Lokalisierungschips in der Ohrmarke sogenannte Blinks, kurze Sendepulse mit Zeitstempel und Sensordaten an – im Stall oder auf der Weide angebrachte – Basisstationen (Empfänger). „Aus den Daten von mindestens vier Empfängern errechnet der von uns entwickelte

Algorithmus die genaue Position der Ohrmarke“, erklärt Schimbäck. Allerdings waren die im Eartag verbauten handelsüblichen Knopfzellen bei diesem Einsatz – statt der ursprünglich angepeilten Lebensdauer von zwei Jahren – bereits nach kurzer Zeit erschöpft. „Unser eigenes Entwicklungsteam hat den Algorithmus so angepasst, dass er mit sehr wenig Daten auskommt, LCM hat die Aktivitäten des Chips auf das absolute Minimum reduziert; alle unnötigen Fleißaufgaben eliminiert.“ So wird die Elektronik erst aktiviert, wenn sie tatsächlich am Ohr des Tiers zum Einsatz kommt. Bewegt sich das Tier

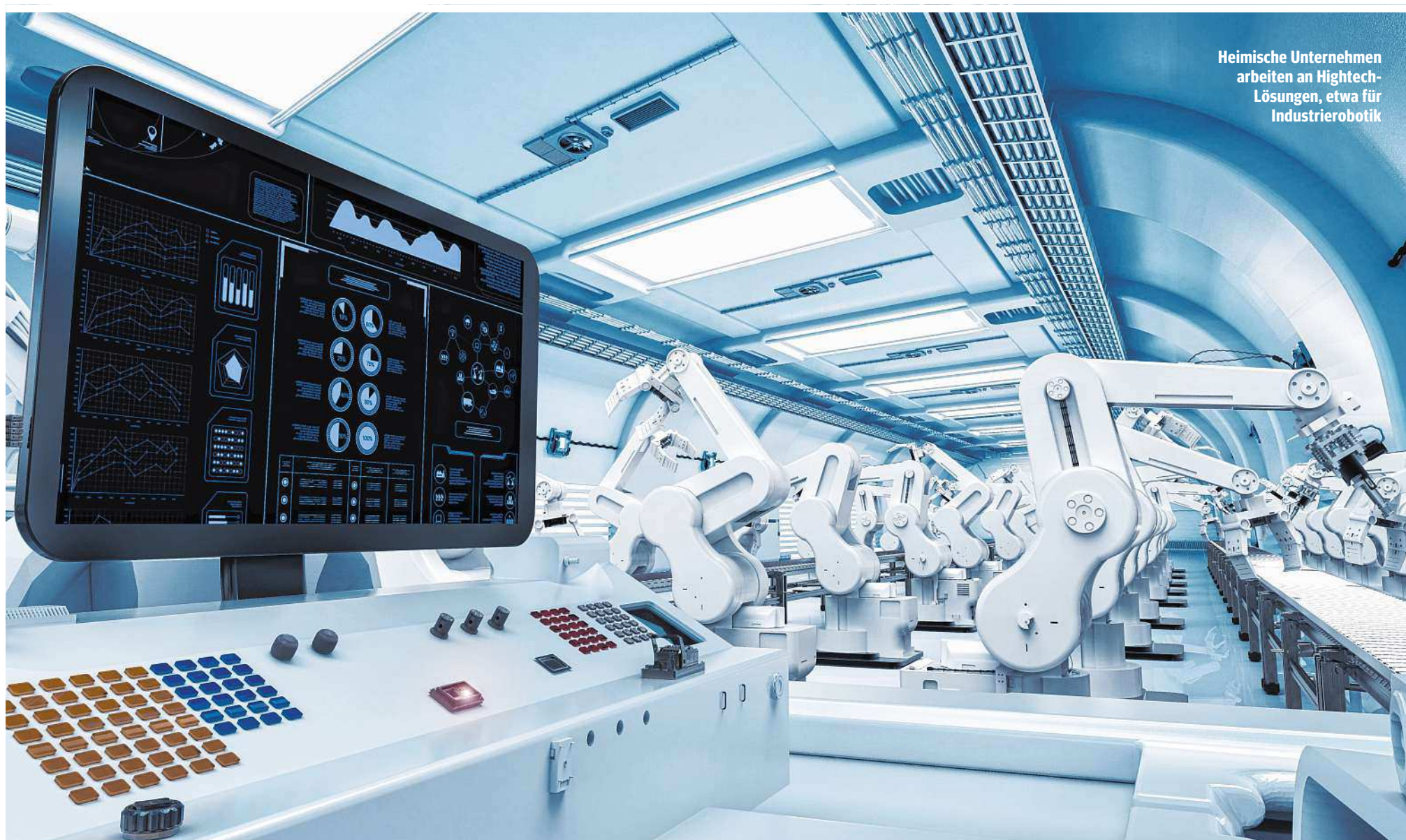
nicht, werden weniger öfter Daten gesendet. Die Blinkrate wurde generell von einer auf zwei Sekunden geändert und Komponenten, die nicht benötigt werden, bleiben ausgeschaltet. „Nur die Realtime-Clock arbeitet permanent“, erklärt Erwin Schimbäck. Damit hält die Batterie im Eartag bis zu vier Jahre.

Fitnessapp für Kühe

Neben der Positionserkennung liefert die Ohrmarke aber auch Daten über den Gesundheitszustand des Tieres. Verantwortlich dafür ist ein Beschleunigungssensor, der die Bewegung der Ohren registriert. „Beim Fressen wackelt das Ohr anders als beim

Trinken oder beim Wiederkäuen. Nuckelt ein Kalb an seiner Mutter, bewegt sich das Ohr wieder anders“, präzisiert Wolfgang Auer. Bei diesen typischen Tätigkeiten haben die Smartbow-Ingenieure die Tiere gefilmt und mit den Daten des Beschleunigungssensors abgeglichen. LCM hat daraus einen Algorithmus zur Erkennung von Mustern entwickelt, der von Smartbow mit den Daten von mittlerweile rund 27.000 Eartag-Rindern ständig weiterentwickelt wird. So registriert die Software etwa, dass eine Kuh weniger frisst, seltener liegt, mehr geht und offenbar etwas sucht. „Dann bekommt der Landwirt auf seinem Computer oder Smartphone die Information, dass diese Kuh brünstig ist, besamt werden sollte und wo genau sie gerade ist“, nennt Auer eine typische Meldung. Auch lebensbedrohliche Ketosen oder Verletzungen werden so rasch erkannt und können umgehend behandelt werden.

INTERNET
www.lcm.at



Heimische Unternehmen
arbeiten an Hightech-
Lösungen, etwa für
Industrierobotik

PHOTOLAMIA PHOTO/ISTOCKPHOTO.COM

Neue Erfindungen für den Weltmarkt

Oberösterreichischer Landespreis für Innovation. Die rot-weiß-roten Preisträger 2017 im Überblick

Innovative Ideen, neue Strategien und Produkte sowie anwendungsorientierte Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung: In Österreich werden laufend Erfindungen entwickelt, die sich am internationalen Markt etablieren.

Der Oberösterreichische Landespreis für Innovation, der Ende Oktober bereits zum 24. Mal vergeben wurde, holt einige dieser Unternehmen vor den Vorhang. Die diesjährigen Gewinner nach den Preiskategorien im Überblick:

– Großunternehmen

SKF Österreich AG mit dem Projekt „High-Tech-Wälzkörper aus Keramik“
Wälzlager werden seit mehr als hundert Jahren aus Stahl gefertigt. SKF war schon immer maßgeblicher Treiber von Neuerungen und Innovationen auf diesem Gebiet. Das Unternehmen ist nun dabei, mit Hightech-Wälzkörpern aus Siliziumnitrid-Keramik eine Revolution im Bereich der Wälzlager einzuläuten: Diese ermöglichen erhebliche technische Verbesserungen wie etwa eine 60-prozentige Gewichtsreduktion für Luftfahrtanwendungen, eine zuverlässige elektrische Lagerisolation für Anwendungen in der Elektromobilität und eine Verdoppelung der Schmierstoffgebrauchsdauer aufgrund der optimierten tribologischen Eigenschaften.

Die Technologie- und Produktentwicklung in Steyr ist im weltweit tätigen SKF Konzern verantwortlich für Keramikwerkstoffe, Wälzkörper

aus technischer Keramik und dem Endprodukt Hybridlager, welches sich aus Stahlringen und Keramikwälzkörpern zusammensetzt. Aufgrund der sehr positiven Geschäftsentwicklung und der stetig steigenden Nachfrage wird in der SKF Österreich AG die Fertigungskapazität für Keramikrollen massiv ausgebaut, die dazu erforderlichen Investitionen werden am Standort Steyr getätigt.

– Mittlere Unternehmen

INOCON Technologie GmbH mit dem Projekt „Funktionalisierung von Oberflächen mittels atmosphärischer Plasmatechnologie“
Die atmosphärische Plasma-beschichtungstechnologie mit feinsten metallischen Pulvern sowie Dämpfen ist eine noch sehr junge und wenig erforschte Technologie. Die hohe chemische Reaktionsbereitschaft von Plasmen kann zur Oberflächenaktivierung und -beschichtung von thermisch sensiblen Materialien wie Papier, Textilien, Kunststoffen, Metallen,

Glas, Keramiken und elektronischen Baugruppen genutzt werden. Dadurch werden funktionelle Oberflächen ohne Einsatz von Chemikalien erzeugt.

Die erzeugten Schichten sind beispielsweise Leiterbahnen auf Papier, Holz und Kunststoffen, Leiterplatten, Haftschichten, Antihafschichten oder biozide Schichten. Für diese große Vielfalt wurde der weltweit erste Plasmaplotter, der sowohl Mikro- als auch Nanoschichten gleichzeitig oder hintereinander erzeugen kann, gebaut.

– Kleinunternehmen

g.tec medical engineering GmbH mit dem Projekt „recoveriX – System zur Neurorehabilitation von motorischen Funktionen von Schlaganfallpatienten“
RecoveriX ist ein innovatives Brain-Computer-Interface-System, das kognitive Aktivitäten mit motorischen Bewegungen koppelt. Das System analysiert Gedanken, während sie eine

Person rechte oder linke Handbewegungen vorstellt. Erkennt recoveriX eine Bewegungsvorstellung, z. B. der rechten Hand, dann werden die Muskeln der rechten Hand elektrisch stimuliert und die Hand des Schlaganfallpatienten bewegt sich. Durch die Wiederholung dieses Trainings erlernen Patienten, wieder Bewegungen durchzuführen. Die recoveriX Therapie ist bereits in Österreich, Spanien, Deutschland, Japan, China und den USA im Einsatz.

– Forschung und Entwicklung

Johannes Kepler Universität Linz / Institut für Signalverarbeitung mit dem Projekt „Unterdrückung kritischer Signalreflexionen zur Erhöhung der Reichweite von hochintegrierten Radarsensoren in modernen Automobilen“
Moderne Automobile sind mit Radarsensoren ausgestattet, welche genaue Umgebungsinformationen liefern und daher wesentlich für moderne Fahrerassistenzsysteme sowie für die Realisierung autonom fahrender Autos sind.

Die Sensoren werden häufig unmittelbar hinter der Stoßstange verbaut, wodurch die ausgesendeten Signale allerdings ständig von der eigenen Stoßstange reflektiert werden. Dies verursacht Störsignale, welche die erzielbare Reichweite und Genauigkeit maßgeblich verringern. In der vorliegenden Forschungsarbeit wurde ein neuartiges Lösungskonzept entwickelt, welches die beinahe vollständige Unterdrückung der unerwünschten Reflexionen ermöglicht.

Den Kern der Innovation bildet ein künstlich erzeugtes Radarziel am Chip zusammen mit statistischen Signalverarbeitungs-algorithmen. Das vorgeschlagene und patentierte Konzept wurde erfolgreich mittels Prototyp verifiziert und lässt sich ökonomisch und vollständig in einem Radarchip integrieren.

– Jurypreis für radikale Innovationen

Johannes Kepler Universität Linz / Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenzsysteme gemeinsam mit dem Institut für Netzwerke und Sicherheit mit dem Projekt „Gesicherte Kommunikation zum Schutz von Hochspannungsleitungen“

Hochspannungsschutzgeräte sind ein wesentlicher Teil des Stromnetzes, da diese die Versorgungssicherheit maßgeblich unterstützen, indem der betroffene Bereich des Netzes im Fehlerfall abgeschaltet wird.

Ein sehr zuverlässiges Verfahren ist der Leitungsdifferenzialschutz. Die Fehlererkennung beruht bei diesem Verfahren auf dem Vergleich der Stromwerte an beiden Enden einer Hochspannungsleitung. Diese Daten sind hochsensibel und müssen präzisen zeitlichen Anforderungen genügen.

Bisher konnten nur aufwendige und sehr teure Kommunikationsnetze für diese Anwendung verwendet werden. Die Institute für Nachrichtentechnik und HF-Systeme sowie für Netzwerke und Sicherheit an der JKU haben gemeinsam mit der Firma Sprecher Automation ein neues Verfahren entwickelt,

mit dem der Datenaustausch sicher und zeitlich präzise über das Internet erfolgen kann.

– Jurypreis für Geschäftsmodell Innovationen

emporia Telecom GmbH & Co KG mit dem Projekt „Die ‚Mach-dein-Smartphone-einfach‘-Lösung“ – Software, die allen Android-Smartphones eine einfache, intuitive Bedienoberfläche verpasst
Die neueste Entwicklung von emporia Telecom ist eine spezielle Software, die aus jedem Android-Smartphone im Nu ein einfach zu bedienendes Mobiltelefon machen kann, ganz egal für welche Handymarke sich ein Kunde beim Kauf entscheidet: Dank dieser revolutionären Entwicklung erhält das Smartphone eine übersichtliche, intuitive Bedienoberfläche, die den Umgang mit dem Telefon ganz leicht und verständlich macht.

Emporia ist Vorreiter bei der Entwicklung von Mobiltelefonen für Senioren. Vor zwei Jahren brachte das Unternehmen das weltweit erste Smartphone für ältere Menschen auf den Markt, dieses wurde von der renommierten Stiftung Warentest ausgezeichnet. Emporia Telecom mit Sitz in Linz hat im vergangenen Jahr in Europa 600.000 Handys verkauft und beschäftigt insgesamt 100 Mitarbeiter.

Weitere Informationen zur Auszeichnung gibt es online.

INTERNET
www.biz-up.at/innovationspreis



SKF Österreich AG: Sieger in der Kategorie Großunternehmen

Kluge Vernetzung mit System

Teamwork. Kooperationen zwischen Mechatronikbetrieben und Hochschulen in Tirol sind das Fundament vieler innovativer Spitzenleistungen.

Unternehmen, Institutionen und Hochschulen mit über 4000 Mitarbeitern nutzen den Cluster Mechatronik Tirol, um sich zu vernetzen, zu forschen und gemeinsam Neues zu entwickeln. Michael Jäger, Geschäftsführer des Cluster Mechatronik der Standortagentur Tirol gibt einen Überblick der aktuellen Aktivitäten im Bundesland.

KURIER: Welche Ziele werden derzeit im Cluster verfolgt?

Michael Jäger: Eine 2016 abgeschlossene Erhebung der Standortagentur Tirol zeigte, dass es KMUs aus unterschiedlichen Branchen zuweilen an einer systematischen Herangehensweise fehlt, um bestehende Produkte zu überarbeiten und an neue Marktlogiken anzupassen. Vor diesem Hintergrund erweiterte der Cluster Mechatronik der Standortagentur Tirol sein Innovationsmanagement um neue Serviceangebote wie das Hardware Tribe Camp. Dabei geht es

im Kern darum, Unternehmen zu neuen Sichtweisen und Fertigkeiten zu verhelfen und ihnen neue Technologien und Ideen zugänglich zu machen. Der Zusammenarbeit mit internationalen Start-ups kommt dabei besondere Bedeutung zu. Ihr Blick von außen und ihre für etablierte Unternehmen oft unkonventionelle Art macht sie zu idealen Problemlösern und Partnern bei der Entwicklung innovativer Pro-

dukte. Genauso benötigen Unternehmen neben neuen, digitalen Technologien passende Möglichkeiten, um innovative Systemansätze und vernetzte Geschäftsmodelle ohne größere Eintrittsbarrieren bis zur Marktreife weiterzuentwickeln.

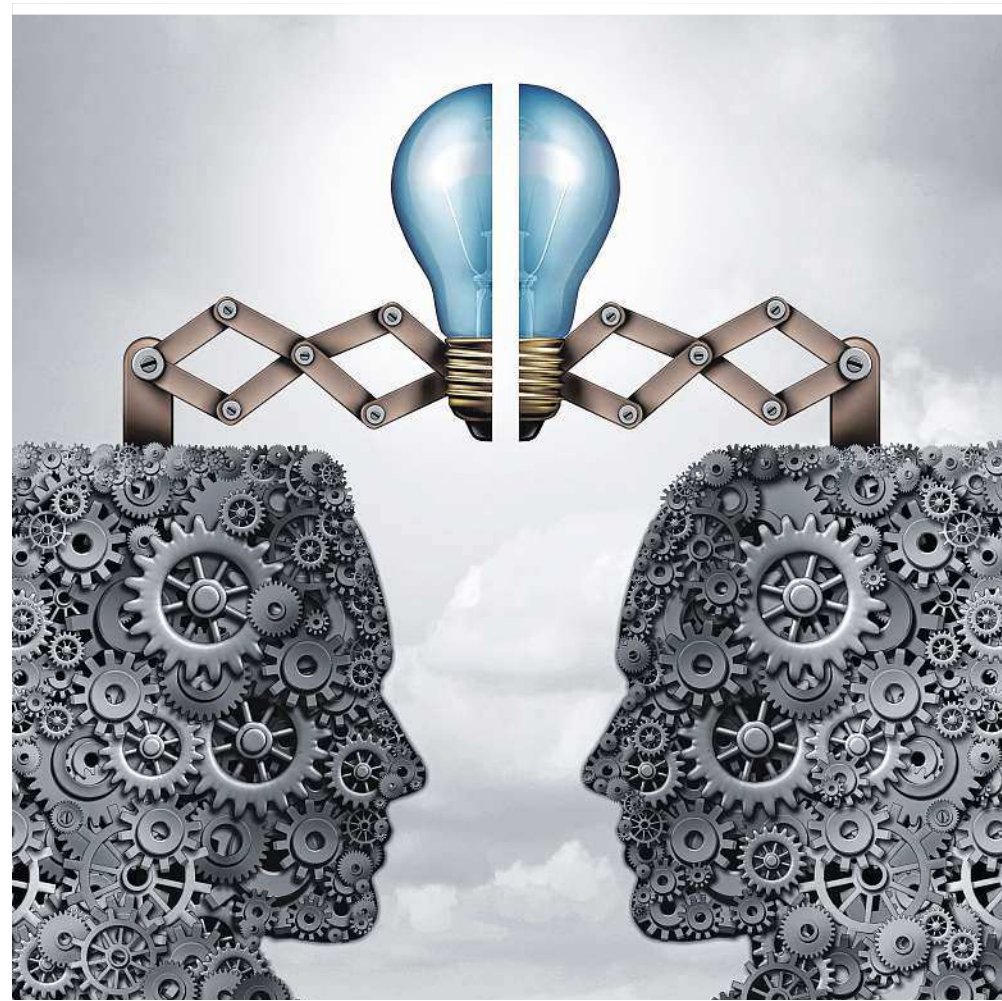
Und was tut sich im Bereich von Forschung und Entwicklung?

Wir arbeiten derzeit beispielsweise an neuartigen Chips, die ohne Batterie funktionieren und ihre Daten verschlüsselt übertragen. Das spart Ressourcen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen. Zudem ist der Cluster Mechatronik in die Entwicklung von Tirols erstem E-Rennwagen eingebunden: Ein Team aus Studierenden und Tiroler Unternehmen will diesen Rennwagen gemeinsam mit Zulieferern aus der Industrie auf die Rennstrecke bringen, unter anderem bei der internationalen „Formula Student“.



M. Jäger, GF Mechatronik-Cluster der Standortagentur Tirol

STANDORTAGENTUR TIROL



Der Austausch von Know-how im Mechatronik-Cluster fördert neue Ideen für Wirtschaft und Industrie

Welche Neuerungen gibt es bei der internationalen Zusammenarbeit?

Der Cluster Mechatronik der Standortagentur Tirol ist Partner des Internationalen Forums Mechatronik, bei dem sich heuer im September über 500 Besucher aus Industrie, Forschung und Entwicklung zur digitalen Transformation in der Produktion

mit ihren Auswirkungen auf die europäische Industrie, auf Wohlstand, Arbeitsplätze und industrielles Wachstum ausgetauscht haben. Anfang November 2017 begleitete der Cluster Mechatronik ausgewählte Clustermitglieder nach Brüssel und ermöglichte diesen einen direkten Austausch mit hochrangigen EU-Vertretern wie Wolfgang

Burtscher, dem stellvertretenden Generaldirektor der Generaldirektion Forschung (DG RTD) und Clemens Zielonka von der für Digitalisierung zuständigen Generaldirektion Kommunikationsnetze, Inhalte und Technologien (DG Connect).

INTERNET
www.standort-tirol.at

ANZEIGE

K1-MET GMBH

Interdisziplinarität – mit den Augen der Anderen sehen

Metallurgie. Über numerische Simulation & die Arbeit mit Sensor-Daten aus der Großindustrie

Der industrielle Betrieb komplexer metallurgischer Anlagen bietet nur wenig Einblick ins Innere der Aggregate. Anlagenbetreiber beschäftigen sich jedoch laufend mit der Beforschung und Entwicklung dieser Thematik. Die akademische Forschung, speziell im Bereich der numerischen Simulation, arbeitet beispielsweise intensiv mit dem Aspekt der Modellreduktion, um die großskaligen Aufgabenstellungen für die numerische Simulation bewältigbar zu machen, erklärt Gerhard Holzinger, Experte für Strömungs-Simulation am K1-MET in Linz. „Für eine direkte ad-hoc Simulation sind die metallurgischen Prozesse zu komplex und auch zu groß, etwa durch räumliche Ausdehnung bzw. zu lang. Wir im K1-MET Forschungszentrum versuchen mit Methoden aus der Software-Entwicklung die Zusammenarbeit von Entwicklern und Anwendern von Simulationswerkzeugen zu intensivieren.“ Diese sind, anders als der Begriff suggeriert, keine statischen Werkzeuge wie z.B. eine Säge, deren Umgang - einmal erlernt - ein ganzes Arbeitsleben lang gleich bleibt. „Ein

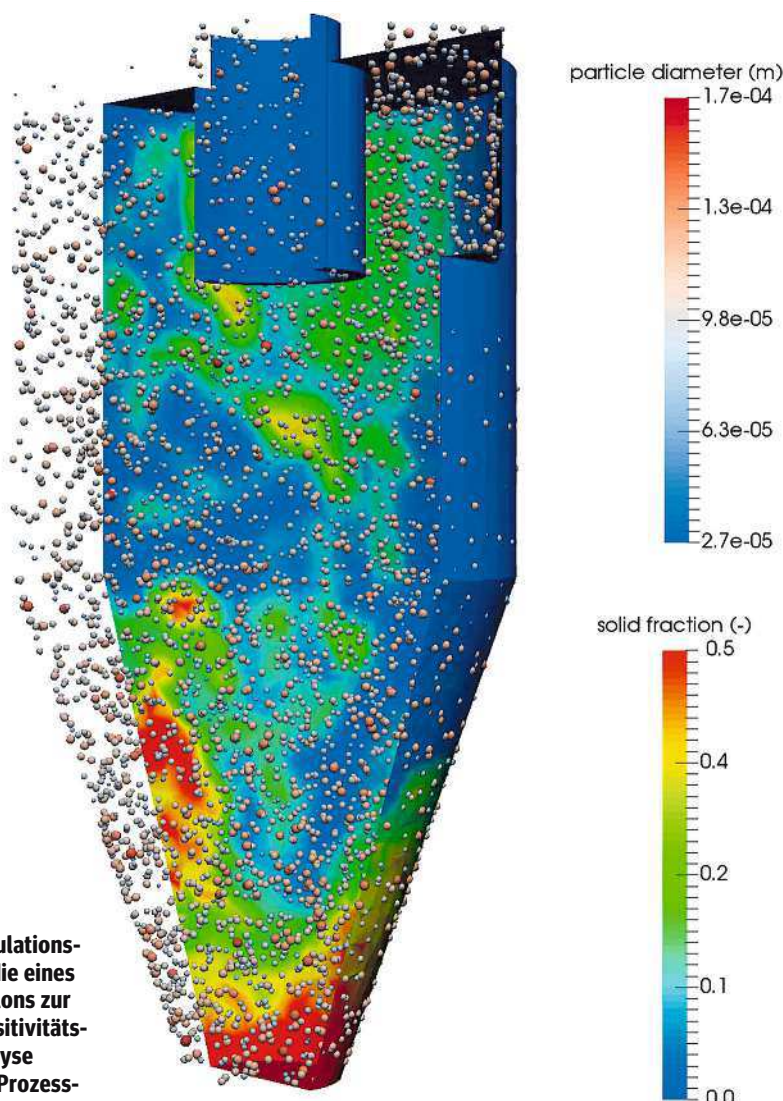
Simulations-Werkzeug ist eine in ein Computer-Programm gegossene mathematische Theorie eines Prozesses bzw. Phänomens. Da sich das Wissen über die Prozesse und Phänomene ständig ändert bzw. erweitert, unterliegen die Simulations-Werkzeuge, anders als Hämmer und Sägen, einer ständigen Evolution.“

Durch die enge Vernetzung von Forschern an den Universitäten, den Zentrums-Mitarbeitern und den Anwendern bei den industriellen Partnern versuchen die Experten am Forschungszentrum, diese Evolution der mathematischen Theorien schnell zur Anwendung zu bringen und an realen Aufgaben zu erproben.

Sensor-Messungen im Hochofen

Die Forscherin Magdalena Schatzl beschäftigt sich im K1-MET beispielsweise mit der Analyse und Visualisierung von Hochofen-Sensordaten. „Da ein Simulations-Werkzeug nur ein mathematisches Abbild unseres Verständnisses ist, und dieses Verständnis nicht zwingend vollständig oder richtig ist, bedarf es gleichzeitig einer

Simulationsstudie eines Zyklons zur Sensitivitätsanalyse der Prozessparameter



intensiven sensorischen Beobachtung der simulierten metallurgischen Prozesse. Nur aus Messungen können wir Rückschlüsse auf die Gültigkeit einer Simulation erhalten. Daher ist neben der numerischen Simulation die Auswertung von Sensordaten ein weiterer Schwerpunkt im Forschungsprogramm der K1-MET. „Eine mit vielen Sensoren bestückte Anlage, z.B. ein Hochofen oder eine Strangguss-Anlage, liefert eine große Menge an Daten, dadurch soll Aufschluss über den Gesamtzustand in der Anlage erhalten werden. „Dafür ist es auch notwendig, sich Gedanken über eine sinnvolle Visualisierung von Sensordaten zu machen. Kein Betriebs-Ingenieur kann tausende verschiedene Sensor-Schriebe gleichzeitig beobachten und interpretieren. Hier müssen neue Wege gefunden werden, um die reiche Fülle an Sensor-Daten nicht nur für den Forscher in der intensiven nachträglichen Auswertung verfügbar zu machen, sondern auch für den Betriebs-Ingenieur vor Ort und in Echtzeit“, so die Forscherin.

INTERNET
www.k1-met.at

K1-MET GMBH