

# m echatroniknews

Informationen des Cluster Mechatronik & Automation



Heiko Bartschat  
Leiter Cluster Mechatronik  
& Automation

Liebe Leserinnen und Leser, es scheint, als können wir nach gut 15 Monaten Krisenmanagement langsam zur Normalität zurückkehren. Wir dürfen immer häufiger unsere Clusterpartner besuchen, um mit ihnen, vor Ort, Innovationspotenziale zu identifizieren. Da macht das Netzwerken gleich wieder mehr Spaß.

In dieser Ausgabe lesen Sie von noch vor der Sommerpause anstehenden Präsenzveranstaltungen genauso, wie von den Highlights im, dieses Jahr erwartungsgemäß noch heißeren Veranstaltungsherbst. Wir haben gemeinsam mit den Akteuren unserer Strategischen Innovations-Teams mehrere Events in Planung und freuen uns über jede Anmeldung und Anregung zum persönlichen Netzwerken.

Hinweisen möchte ich auch auf die wiedererwachenden Messen. Insbesondere bei der MOTEK, hätten wir noch Platz für einen oder zwei Mitaussteller. Wer den Schwung nutzen und die MOTEK für sich (wieder-) entdecken will, ist herzlich willkommen und sollte sich möglichst bald bei Clustermanager Dr. Benedikt Sykora melden.

Das Highlight in unserem Geschäftsfeld Qualifizierung, die traditionelle Mechatronik Summer School, steht auch noch an – diesmal allerdings erst im Oktober, aber mit umso attraktiverem Angebot, wie Sie gleich nebenan lesen können.

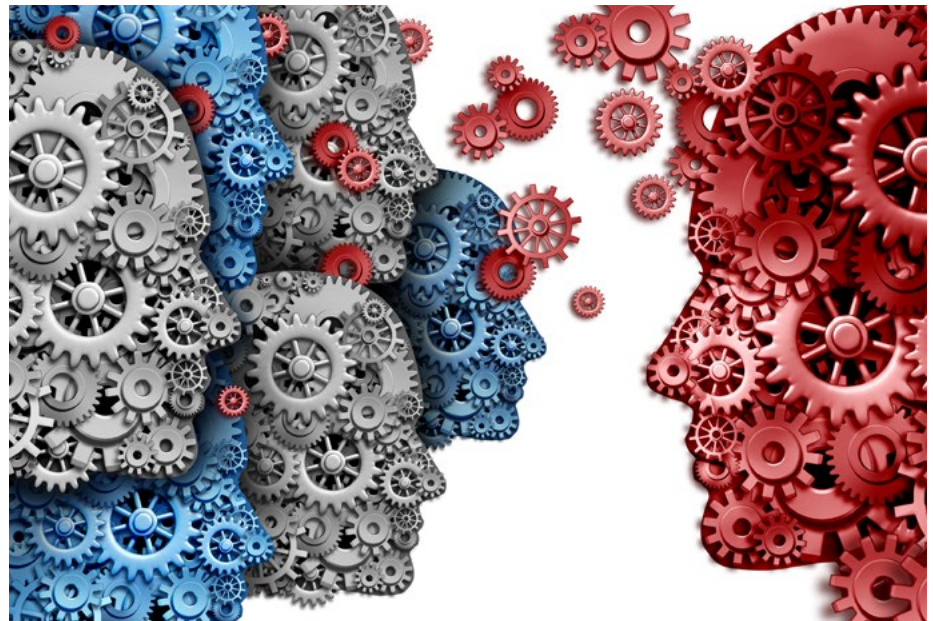
Neu im Team Augsburg sind die beiden Transfer- und Netzwerkmanager für das KI-Produktionsnetzwerk in dieser Region. Sie stellen sich und das Projekt vor und engagieren sich für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in vielen Anwendungsfeldern der Künstlichen Intelligenz bei der Gestaltung- und Optimierung des Produktentstehungsprozesses – vom Engineering bis zum Recycling.

Wir freuen uns auf einen lebhaften Post-Corona-Restart mit Ihnen!

Herzlichst, Ihr

## Der digitale Zwilling von der Produktentwicklung bis zur Instandhaltung

Mechatronik Summer School wird dieses Jahr zur Autumn School



**Drei Tage intensives gemeinsames Lernen und Arbeiten an einem innovativen Thema mit Experten aus Wissenschaft und Praxis, das ist das Konzept der Mechatronik Summer School. Der besondere Mehrwert: Sie können das neu erworbene Wissen unmittelbar vor Ort anwenden und sich dabei mit unseren Dozentinnen und Dozenten und den teilnehmenden Fachkolleginnen und -kollegen vernetzen und in einen intensiven Austausch eintreten. Dafür braucht es jedoch die persönliche Begegnung. Daher haben wir uns entschlossen, von einem digitalen Event abzusehen und dafür lieber den ursprünglich geplanten Termin in den Oktober zu verlegen. Die Mechatronik Summer wird also dieses Jahr zur Autumn School und findet vom 12. bis 14. Oktober 2021 statt. Damit können wir auch die besonders beliebten Social-Events und auch das Kamingsgespräch wie geplant einbinden.**

Digitale Zwillinge, also digitale Abbilder physischer Objekte oder Prozesse, werden für die intelligente und vernetzte Digitalisierung zunehmend bedeutsam.

Im industriellen Umfeld stellen Digitale Zwillinge bereits in der Entwicklung, Fertigung, Instandhaltung oder der Supply Chain in unterschiedlichen Ausprägungen ihr Potential unter Beweis. Sie schaffen steigenden Mehrwert über die reine Vernetzung hinaus.

Die Mechatronik Autumn School vermittelt am ersten Tag die hierfür notwendigen theoretischen Grundlagen. Am zweiten Tag trainieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die erworbenen Kenntnisse ‚hands-on‘ am Beispiel eines Elektromotors. Der dritte Tag beleuchtet den digitalen Zwilling im Produktlebenszyklus. Darüber hinaus erleben Sie Simulationsmodelle mit Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR). Umsetzen werden wir dieses Programm mit den hochkarätigen Dozentinnen und Dozenten unserer diesjährigen Bildungspartner Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Linz Center of Mechatronics, ITQ und machineering.

**Besonders erwähnenswert:** Mit den beiden Seminararten Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (Systems &

Control Innovation Lab) in Oberpfaffenhofen und der machineering (Simulation | Automation) GmbH & Co. KG in München sind wir zu Gast sowohl bei einem der führenden Forschungseinrichtungen als auch bei einem herausragend innovativen Unternehmen, wenn es um das Thema „Digitaler Zwilling“ geht. Sie erhalten also neuestes Wissen direkt aus der Forschung in Kombination mit einem realen Praxisbezug.

### Überblick:

#### Tag 1 – Einführung und Grundlagen:

- Multiphysikalische Simulation und virtuelle Inbetriebnahme

#### Tag 2 – Hands-on Training:

- Der digitale Zwilling am Beispiel Elektromotor

#### Tag 3 – Best Practice:

- Der digitale Zwilling im Produktlebenszyklus/Simulationsmodelle mit VR & AR

Jeweils 9:00 bis 17:00 Uhr + Abendveranstaltungen & Kaminesgespräch

**Durchführungsorte:** Oberpfaffenhofen und München

## Clusternews

### Zukunftschance Künstliche Intelligenz (KI)

Das KI-Produktionsnetzwerk stellt sich vor und nimmt die Arbeit auf

**In der vom Strukturwandel betroffenen Region Bayerisch-Schwaben steht das produzierende Gewerbe zunehmend unter Druck. In diesem Zusammenhang wurde von der bayerischen Staatsregierung zum Jahreswechsel das Zukunftsprogramm für Augsburg ausgerufen. Ein Schwerpunkt der Förderinitiative stellt das KI-Produktionsnetzwerk dar, das mit Methoden der Künstlichen Intelligenz Produktion und Automation ganz Bayern wettbewerbs- und zukunftsfähig halten soll. Ein Alleinstellungsmerkmal stellt die besondere Berücksichtigung von Materialeigenschaften dar. Neben verbesserter Werkstoffeigenschaften soll zudem eine Optimierung notwendiger Ressourcen erreicht werden.**

Das Vorhaben selbst wird mit 92 Mio. Euro Euro unterstützt. 62 Mio. Euro davon

stehen den Augsburger Forschungseinrichtungen - Universität Augsburg, Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg, Fraunhofer IGCV und DLR ZLP - direkt zur Verfügung. Mit diesen Finanzmitteln werden die etablierten Forschungskompetenzen weiter vorangetrieben. Mit den verbleibenden 30 Mio. Euro können im Rahmen der bayerischen Technologieförderprogramme (Verbund-)Forschungsprojekte von Wirtschaft und Wissenschaft gefördert werden.

Inhaltliche Schwerpunkte des KI-Produktionsnetzwerkes sind Generative Designmethoden & Werkstoffentwicklung, Digitale Zwillinge, Lernende Fertigungsprozesse & Closed-Loop Regelungen, Human Centred Production Technologies, Selbstorganisierende Prozessroutenplanung sowie Resiliente Wertschöpfungsnetzwerke und

Supply Chains. Flankiert werden diese Anwendungen durch die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle, Risikoanalysen in digitalen Wertschöpfungsnetzen, digitale Produktionsprozesse, Datensicherheit, Entwicklung und Validierung sicherer Industriekomponenten sowie der User Experience und Mensch-Maschinen Interaktion.

Die Aufgabe der Bayern Innovativ mit zwei Technologietransfermanagern am Standort Augsburg ist ein aktives Netzwerkmanagement, das die Identifikation von Kooperationspartnern aus Forschung und Wirtschaft und eben die Identifikation von Partnern für Verbundforschungsprojekte gewährleistet.

### Neue Kollegen für Netzwerkmanagement

Dr. Oliver Böhm & Dr. Andreas Hackner unterstützen das KI-Produktionsnetzwerk



Dr. Oliver Böhm



Dr. Andreas Hackner

**Seit dem 1. Juni 2021 ist das Team der Bayern Innovativ für das KI-Produktionsnetzwerk mit seinen zwei Projektmanagern für den Technologietransfer komplettiert.**

Mit einer Lehre zum Industriemechaniker ist Oliver Böhm in sein Berufsleben gestartet und hat damit technisches Wissen und praktische Erfahrungen als Grundlagen für die Aufgabe als Technologietransfermanager gesammelt. Auf dem zweiten Bildungsweg schloss sich ein Studium der Physischen Geographie an der Universität Augsburg an. Am Lehrstuhl für Physische Geographie und Quantitative Methoden folgten zwölf Jahre Forschungs- und Lehrtätigkeit im Feld

## Technik & Innovation

### Mechatronik X.0?

KI und IoT stehen im MEJOIN-Projekt im Fokus

**Das Projekt MEJOIN ist eine Kooperation zwischen deutschen und japanischen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs), die der Mechatronikbranche zuzuordnen sind, und Universitäten, um den notwendigen Wissenstransfer zu gewährleisten. Im Mittelpunkt des Projekts steht der Austausch von Technologie- und Markt-Know-how mit dem Fokus auf Künstlicher Intelligenz (KI) und das Internet der Dinge (IoT).**

Eine der Hauptfragen, mit denen sich das MEJOIN-Projekt beschäftigt, ist, inwieweit die teilnehmenden Unternehmen Künstliche Intelligenz in ihr Geschäftsmodell integriert haben und wie sie durch den Einsatz solcher Technologien in Zukunft wirtschaftliche Vorteile erzielen können. Das Hauptergebnis des Projekts umfasst Erkenntnisse über die unterschiedlichen KI-Situationen in den Branchen der Unternehmen, sowie Erkenntnisse über die Unterschiede bezüglich KI in Deutschland und Japan.

Einige der am MEJOIN-Projekt beteiligten Unternehmen sind in roboterbezogenen Bereichen tätig. Roboter werden zunehmend zur Optimierung der Produktion und für besonders gefährliche oder körperlich anspruchsvolle Aufgaben eingesetzt. Durch den Einsatz von KI erweitert sich der Anwendungsbereich auf ständig wechselnde Bauteile und Situationen. Verschiedene KI-Lerntechniken wie Simulationslernen und „Deep Grasping“ werden die Lernzeit des Roboters verkürzen und seine Leistung in einer industriellen Umgebung verbessern. Durch den Einsatz von Kameras und Bilddatenverarbeitung durch Künstliche Intelligenz kann die Lern- und Leistungszeit von Montagerobotern drastisch verbessert werden.

Für die Treiber der digitalen Zwillinge in der Fertigung ergibt sich aus der Natur des Marktes ein höherer Bedarf an Produktionsflexibilität. Ein großes Interesse wurde hier festgestellt, was sowohl die Realisierung einer großen Vielfalt von Produktvarianten als auch die Fähigkeit zur dynamischen Umplanung der Produktion bedeutet. Der Vorschlag, der in entsprechenden Artikeln zur Erreichung der Flexibilität gefunden wurde, waren

Architekturen, die von der Notwendigkeit angetrieben werden, die Produktion als Reaktion auf erforderliche Änderungen dynamisch umzuplanen, was durch einen erneuten Durchlauf von Planungsalgorithmen erreicht wird sobald ein Auslöser für eine Änderung aktiviert wird.

Die Enabler von digitalen Zwillingen in der Fertigung sind Simulation, das Internet der Dinge und Cybersecurity als entscheidende Technologien. Die Simulation wurde insbesondere mit Strukturmodellen von Maschinen und ihren Komponenten zur Modellierung mechanischer und elektrischer Funktionen sowie mit Modellen der Produktionssystemebene zur Abbildung der Dynamik des Shopfloors und seiner Prozesse in Verbindung gebracht. Der Einsatz von Analytik tauchte in der Literatur häufig als technologischer Enabler auf, wenn der digitale Zwilling einen prädiktiven oder entscheidungsunterstützenden Dienst anbot. Infolgedessen wurden Techniken des maschinellen Lernens, wie überwachte Klassifizierung und Regression, eingesetzt. Die Standardisierung von Prozessen ist ein weiterer Enabler, ebenso wie gut definierte Implementierungspläne und genaue Datenbestände in der ERP-Software. Die Festlegung eines klaren Implementierungspfads wurde häufig als wesentlicher Faktor für die vollständige Umsetzung von Fertigungsprojekten genannt.

Ein weiterer Punkt ist, dass die Qualität der Daten seit den Problemen mit der erhöhten Kapazität, diese Daten

für Analysen zu nutzen, umfangreicher geworden ist. Letztendlich ist die interne Unterstützung durch das Management und eine angemessene Finanzierung ebenso wichtig, um den Erfolg eines implementierten digitalen Zwillings zu gewährleisten.

Hinsichtlich der Barrieren für eine erfolgreiche Implementierung stellt die mangelnde Reife von präskriptiven Analysetechniken ein Problem dar, da diese Technologien unzuverlässig sind. Auch kulturelle und strategische Barrieren behindern ein erfolgreiches Projekt. Daher spielt die Integration entlang der gesamten Organisation eine wichtige Rolle. Je größer die Organisation ist, desto schwieriger wird es sein, die notwendigen Schritte richtig umzusetzen. Schließlich müssen die Mitarbeiter, die befürchten, durch die neue Technologie ersetzt zu werden, geschult werden und einen sicheren Arbeitsplatz erhalten, da es eine Herausforderung ist, mit den schnellen Fortschritten der KI-Themen Schritt zu halten. Am Ende wird das Unternehmen immer noch einen Arbeitnehmer brauchen, der Erfahrung hat, um die Algorithmen entsprechend anzupassen.

Schließlich umfasst die industrielle künstliche Intelligenz (Industrial Artificial Intelligence, IAI) eine breite Palette von Technologien wie das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) und digitale Zwillingstechnologien. Das Spektrum der IAI wächst mit dem Fortschreiten der digitalen Technologien, und es ist



nicht einfach, alle damit verbundenen Merkmale zu benennen. Die intelligente Fertigung kann jedoch als eine Produktionsumgebung mit Merkmalen menschlicher Intelligenz gesehen werden, die es ihr ermöglicht, zu lernen und die Lernkapazitäten zu erweitern. Für IAI werden die sechs Techniken Modellierung, Diagnose, Vorhersage, Optimierung, Entscheidung und Einsatz einzeln oder in Kombination miteinander verwendet und sind in verschiedenen Bereichen der industriellen Fertigung zu finden, von der Prozessqualitätskontrolle bis zum Lieferkettenmanagement.

Die Modellierung als kritische Technologie des IAI ist von entscheidender Bedeutung, da sie die Gesetzmäßigkeiten des Prozesses offenbart, wie z. B. den Verschlechterungsprozess von Anlagen oder Komponenten, die Beziehung zwischen Prozessparametern und Produktqualität, die Kopplung zwischen dem Betriebsstatus der Produktionslinie und dem Komponentenprozess. Modelle spiegeln den zentralen Produktionsprozess, die Produktionskapazität und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wider. Prozesse können als Cyber-Physical Systems (CPS) betrachtet werden und durch die Verwendung einer neuartigen Methode die nichtlineare Kopplungssystemdynamik mit Hilfe eines Wörterbuchs mechanischer Funktionen identifizieren, die Schaltlogiken zwischen den Subsystemen identifizieren und den Entwicklungstrend von CPS aufzeigen. Außerdem wird eine Methode zur Erkennung des Betriebsmodus vorgeschlagen, die auf der Fluktuationsintervallvorhersage basiert, um die Zeitreihendaten in industriellen Prozessen zu klassifizieren. Diese Methode kann den Betriebsmodus des Prozesses erkennen und hat eine höhere Genauigkeit als eine Erkennungsmethode, die direkt die Zeitreihe verwendet.



Ein gleichmäßiger Prozess ist erforderlich, um qualitativ hochwertige Produkte zu gewährleisten, da die kleinste Abweichung erkannt und kategorisiert werden muss. Weichen die Messwerte von der Norm ab, muss ein Eingriff in den Prozess erfolgen, um minderwertige Produkte oder mögliche Sicherheitsrisiken zu verhindern. Überwachungsdaten werden in Form von Bildern, Videos und Zeitreihen von Fertigungsanlagen durch Sensoren gesammelt und durch verschiedene KI-basierte Methoden wie z. B. eine umfangreiche Datenanalyse verarbeitet, um die besagte Abweichung zu erkennen. Diese Aufgaben werden entweder mit überwachten oder unüberwachten Klassifikations- und Clustering-Problemen gelöst.

Die Vorhersage ist ein wesentlicher Faktor bei der Verbesserung der industriellen Produktion, der Kostensenkung, der Effizienzsteigerung und der Verbesserung der Qualität und Sicherheit der industriellen Fertigung durch den Einsatz von KI-Technologien und Cloud-Diensten. Überwachungsdaten und empirisches

Degradationswissen werden zur Vorhersage der Restlebensdauer von Anlagen verwendet, was zur Entwicklung effizienter Wartungsstrategien führt. Die in den Prozessen gesammelten Überwachungsdaten werden zur Vorhersage des Bedarfs verwendet, um die Produktionskette zu koordinieren, ein Risikomanagement durchzuführen und Produktionsabfälle zu reduzieren. Die Vorhersage der Produktqualität erfolgt durch die Analyse der Überwachungsdaten und des Betriebszustands der Produktionslinie. Der Produktionsprozess wird dann optimiert, um fehlerhafte Produkte zu vermeiden. Die Technologie des digitalen Zwillings zeigt hier deutliche Auswirkungen auf die Qualitätsprüfung.

Gerade für Deutschland, wo mehr als 99% der Unternehmen KMU sind, spielen die Möglichkeiten für KMU, bequemer mit KI in Kontakt zu kommen, wie im MEJOIN-Projekt gezeigt, eine bedeutende Rolle.



Michael Hechtel

#### Autor

Michael Hechtel,  
 Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und  
 Produktionssystematik

#### Kontakt

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und  
 Produktionssystematik  
 Fürther Straße 246b  
 90429 Nürnberg  
 Michael.Hechtel@faps.fau.de  
 +49 911 5302-9083



der Klimaforschung, verbunden mit den Themenkomplexen Nachhaltigkeit, Resilienz und Umweltschutz. In diesem Kontext waren Statistik & Datenanalyse stete Begleiter und sind nun eine weitere Säule für die Beschäftigung mit der Künstlichen Intelligenz. Seit 2015 war Dr. Oliver Böhm bei einem privaten Technologiedienstleister angestellt und dort intensiv in den Transfer von Wissen und Technologien zwischen Forschung und Industrie eingebunden.

Andreas Hackner begann nach seinem Abitur am Gymnasium Olching ein Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Augsburg. In dessen Verlauf

spezialisierte er sich auf den Bereich Finance & Information. Erste praktische Erfahrungen sammelte Herr Hackner im Rahmen von Praktika u.a. bei Munich RE AG, bei KraussMaffei Group GmbH und NewBalance. Nach seinem Studium übernahm er die Leitung des Lern- und Servicezentrums der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und promovierte berufsbegleitend an der Professur für Wirtschaftsinformatik & Management Support. In seiner Dissertation entwickelte Herr Hackner eine Webanwendung, die Teams bei der Reduzierung von Stress hilft, indem sie Echtzeitdaten von Stressmessungen bereitstellt. Der Fokus seiner Arbeit lag im Bereich Busi-

ness Analytics & Operations sowie in den Bereichen des UX-Design, der Big Data-Analyse und des Predictive Analytics.

“Wir freuen uns auf viele spannende und innovative Projekte mit Ihnen sowie eine gute und erfolgreiche Zusammenarbeit.”

#### Kontaktdaten:

Dr. Oliver Böhm  
Tel.: 0821 56979741  
oliver.boehm@bayern-innovativ.de

Dr. Andreas Hackner  
Tel.: 0821 56979715  
andreas.hackner@bayern-innovativ.de

## Clustercommunity

### Vom Auftragsfertiger zum Innovationspartner

Fertigungsexpertise eröffnet neue Geschäftsfelder

**Dass an die Performance und Leistungsfähigkeit eines Auftragsfertigers in der Blechgehäusetechnik immer höhere Anforderungen gestellt werden, bekommt auch Clusterpartner B&S Blech mit System GmbH & Co. KG immer intensiver zu spüren. Das Familienunternehmen aus Grafenau im Bayerischen Wald setzt mit seinem Team auf Bewährtes und beschreitet zugleich neue Wege, um in Sachen Kundenorientierung und Qualität auch in Zukunft weiterhin „das Beste, was man aus Blech machen kann“ abzuliefern.**

Mittlerweile ist es möglich, die Konstruktion von Gehäusen bei B&S als Dienst-

leistung zu beauftragen. Von der Idee zur Serie will man den Kunden begleiten und durch die Dienstleistung der Geräte- und Gehäusekonstruktion der Kernkompetenz des Kunden mehr Raum verschaffen, indem das Housing unter Berücksichtigung aller Anforderungen an Design und Funktionalität aus der Feder von Blech mit System stammt. „Mit diesem Schritt schließen wir eine Lücke, die schon seit längerer Zeit begonnen hat, sich aufzutun“, so der Geschäftsführer Fabian Schremmer. „Immer komplexer werdende Produkte beanspruchen Entwicklungskapazität bei vielen unserer Kunden nahezu in Gänze für die Bereiche Hard-/Software und Elektronik. Das Gehäuse wurde dann vereinzelt etwas

stiefmütterlich behandelt, obwohl es mit Kostenanteil und Designsprache eine nicht unerhebliche Rolle spielt.“ So stieß man als Auftragsfertiger an mancher Stelle immer wieder auf Gehäuselösungen, die für eine Serie nicht kosteneffizient sind oder nicht immer optimale konstruktive Lösungsansätze darstellen würden. Die Botschaft sei nicht, dass man es bei B&S besser könne, sondern dass man die jahrelange Erfahrung in diesem Bereich so effizient und früh wie möglich unterstützend und gewinnbringend in den Entwicklungsprozess des Kunden einbringen möchte.

### LINGL Anlagenbau GmbH wird Teil der SCHUG-GROUP

Seit 1. Mai 2021 gehört Lingl zur Firmengruppe der oberpfälzischen Unternehmerfamilie Schug

**Als einer der international führenden Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Bereiche Grobkeramik, Sanitär- und technische Keramik bietet Clusterpartner Lingl Anlagenbau aus dem schwäbischen Krumbach Individuallösungen und hoch entwickeltes Know-how für Automatisierungsbedarfe in der Baustoffindustrie. Nun gehört das Unternehmen zur Firmengruppe der Unternehmerfamilie Schug aus Pressath in der Oberpfalz.**

Mit Ingenieurdienstleistungen rund um Rohstoffe und Verfahren sowie mit exakt an Kundenbedürfnisse angepasste

Anlagenoptimierungen, zukunftsweisen Produktionskonzepten und einem umfassenden, weltweiten Serviceangebot, verschafft Lingl seinen Kunden entscheidende Wettbewerbsvorteile. Derzeit beschäftigt das Unternehmen weltweit rund 230 Mitarbeiter\*innen und wird international durch über 30 Niederlassungen, Vertriebspartner und Lizenznehmer vertreten.

Das sind bemerkenswerte Parallelen zu rund 370 Mitarbeiter zählenden Familienunternehmen Lippert in Pressath. Schwerpunkte bei Lippert sind Maschinen und Anlagen für feuerfeste Keramik,

Sanitärkeramik, technische Keramik, auch Geschirr. Zudem rüstet die Firma Logistikverteilzentren aus.

Im Zusammenwirken mit Lippert sieht Inhaber Hubert Schug für Lingl gute Perspektiven: „Aus unserer Sicht passen die beiden Unternehmen sehr gut zusammen. Es gibt eine Vielzahl von Synergien, die es nun zu heben gilt. Wir sehen uns als langfristigen, strategischen Investor, der den Standort erhalten und langfristige Weiterentwicklung fördern will.“

# Veranstaltungen der mechatronikakademie

## Kommende „Das Webinar am Freitag“

**Embedded Linux – Potenziale für die Produktentwicklung**  
18. Juni 2021, Online

**Fernwartung der Zukunft – AR/VR praktisch genutzt**  
25. Juni 2021, Online

**Innovative Personalarbeit – Softwareentwickler gewinnen und erfolgreich weiterentwickeln**  
2. Juli 2021, Online

**Cloud- und Edge-Computing – so nutzen Sie die Potenziale**  
9. Juli 2021, Online

## Kommende Seminare und Seminarreihen

Webinarreihe:  
**Deep Dive Künstliche Intelligenz**  
21. – 25. Juni 2021, Online

Webinarreihe:  
**Einführen und Verkaufen von Digitalen Services**  
22. bis 23. Juni 2021, Online

Webinarreihe:  
**IT-OT-Integration – Daten aus dem Fertigungsumfeld nachhaltig nutzen**  
5. – 7. Juli 2021, Online

Alle Veranstaltungen und weitere Informationen finden Sie unter [www.mechatronikakademie.de](http://www.mechatronikakademie.de)  
Kontakt und Anmeldung: Dr. Thomas Helfer, [thomas.helfer@bayern-innovativ.de](mailto:thomas.helfer@bayern-innovativ.de), Tel.: +49 (0)821 56 97 97-40

## Szene

### Der Technologietransfer-Kongress Augsburg ist 2021 hybrid

Am 13. & 14. Juli steigt das Event sowohl im neuen Weitblick 1.7 des Innovationsparks als auch online

Bereits zum achten Mal können sich beim „Schaufenster der Region“ Akteure aus Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Unternehmen und Netzwerken austauschen und informieren. Schwerpunktthemen sind die digitale Transformation, KI, Robotik, Arbeit 4.0 und die Corporate Digital Responsibility.

Pandemiebedingt wird der Technolo-

gietransfer-Kongress 2021 erstmalig als hybrides Veranstaltungsformat stattfinden: Ein Teil des Programms wird live aus der Veranstaltungslocation Weitblick 1.7. gestreamt, der zweite Teil des Programms wird rein digital sein.

Für den Fall, dass es die pandemiebedingten Veranstaltungskonditionen zulassen, wird der Kongress auch für Gäste und Aussteller geöffnet und es

werden Exkursionen im Augsburg Innovationspark angeboten.

Die Online-Anmeldung und mehr Informationen zur Veranstaltung finden Sie hier: [www.technologietransfer-kongress.de](http://www.technologietransfer-kongress.de)

## Preview

### Sicherheit und Praxis Face-to-Face

Clusterworkshop am 13. Juli in Schwabach

Am Dienstag, den 13. Juli, laden wir zur ersten Präsenzveranstaltung des Clusters in diesem Jahr ein. Der Clusterworkshop „Arbeitssicherheit – in die Praxis umgesetzt!“ findet bei der Firma RIBE Anlagentechnik GmbH in Schwabach bei Nürnberg statt.

Auch in Zeiten der Digitalisierung und automatisierter Anlagen ist das alte Thema Arbeitssicherheit brandaktuell. Ver-

netzte und kommunizierende Maschinen müssen ebenso sicher eingerichtet werden wie alte Anlagen aus dem letzten Jahrtausend. Im Clusterworkshop wird speziell auf die Herausforderungen des Arbeitsschutzes bei mittelständischen Betrieben eingegangen.

Mit unserer Referentin Juliane Rembeck von Clusterpartner Staudinger Automatisierungstechnik konnten wir eine Expertin auf dem Gebiet der Sicherheits-

technik gewinnen. Wie Arbeitssicherheit in der Praxis umgesetzt wird, erfahren Sie anschließend beim Vortrag der Firma RIBE. Nach einer Betriebsführung mit Blick auf die sicherheitstechnischen Einrichtungen eines typischen Mittelständlers steht der zweite Teil des Vortragsprogramms ganz im Zeichen der CE-Kennzeichnung. Die beiden Clusterpartner und CE-Experten Stefan Winkler und Thomas Stempfhuber werden in

ihren Vorträgen speziell auf die Anforderungen an Mittelständler im (Sonder-) Maschinenbau eingehen.

Durch ein örtliches Hygienekonzept wird eine sichere Umgebung gewährleistet.

Kontakt: Thomas Ramming, Clustermanager Nordbayern, +49 911 20671-289; thomas.ramming@bayern-innovativ.de

Zur Anmeldung und zu weiteren Infos gelangen Sie über <https://www.clus->

[ter-ma.de/veranstaltungskalender-clusterveranstaltungen/events-details/index.html?tx\\_cwcmeventmanager\\_pi1%5Bevent%5D=2322](https://www.cluster-ma.de/veranstaltungskalender-clusterveranstaltungen/events-details/index.html?tx_cwcmeventmanager_pi1%5Bevent%5D=2322)

## Lernen am Arbeitsplatz

### Wie können wir Digitale Medien dafür einsetzen?

**Über 70 % des betrieblichen Lernens findet informell statt: Wir lernen im Arbeitsprozess, optimieren unser Vorgehen, machen neue Erfahrungen, tauschen uns mit unseren Kolleg\*innen aus, unsere Vorgesetzten blicken uns über die Schulter und wir bekommen neue Impulse. Tatsächlich findet nur ein kleiner Teil des betrieblichen Lernens organisiert statt, beispielsweise in Rahmen von Seminaren. Lernen mit digitalen Medien birgt nun das Risiko betriebliche Lernprozesse zu stark zu formalisieren. Bei richtiger Anwendung können digitale Medien aber auch eine Chance für das kollegiale Lernen und ein Treiber für eine innovative Lernkultur sein.**

Mittlerweile gibt es zahlreiche Good Practices (KFZ4me, Tata Consulting Services etc.), die aufzeigen, wie sich

audiovisuelle Medien in arbeitsintegrierte Lernprozesse einsetzen lassen und den Arbeitsalltag damit unterstützen. Die Kurzworkshop-Reihe baut auf deren Erfahrungen auf und zeigt unterschiedliche Medienformate wie Screencasts, Video oder Animationsfilme. Der Fokus der Veranstaltung liegt hierbei vor allem bei Arbeitsprozessen von geringqualifizierten Beschäftigten.

Wir wollen mit einem kostenfreien Schnupperworkshop am 8. Juli 2021 von 9:30 - 12.00 Uhr Lösungswege aufzeigen und stellen neben etwas Theorie, also Grundlagen und das Programm für eine Workshopreihe vor und werden eine Standortbestimmung durchführen. Alle Interessierten können sich dann für die Workshopreihe mit Beginn im September anmelden.

Zum Schnupperworkshop anmelden:

[https://www.cluster-ma.de/veranstaltungskalender-clusterveranstaltungen/events-details/index.html?tx\\_cwcmeventmanager\\_pi1%5Bevent%5D=2323](https://www.cluster-ma.de/veranstaltungskalender-clusterveranstaltungen/events-details/index.html?tx_cwcmeventmanager_pi1%5Bevent%5D=2323)

Für weitere Fragen und Informationen steht Ihnen unser Clustermanager Johann Schenkl (johann.schenkl@bayern-innovativ.de) gerne zur Verfügung.

## Wie kann KI die Produktion optimieren?

### Cluster startet SIT-Team – jetzt partizipieren und profitieren

**KI ist in vielen Lebensbereichen auf dem Vormarsch. Egal ob Nutzerverhalten, Übersetzungsprogramme, Assistenzsysteme, Bilderkennung – Daten werden als der Treibstoff für die nächste „Technische Revolution“ gesehen. Und das Gute daran: Dieser Treibstoff ist hierzulande nicht natürlich begrenzt. Wir können sein Verhalten beeinflussen.**

In der Produktion und Automation sind große Datenmengen und komplexe Zusammenhänge ständige Begleiter, in KMU oft gepaart mit kleineren Stückzahlen und vielen Varianten. Engagieren Sie sich in unserem SIT-Team und profitieren Sie vom Wissens- und Erfahrungsaustausch beim Netzwerken! Die hybride Auftaktveranstaltung findet am 14. Juli 2021 von 9:00-12:00 Uhr statt.

#### Ein Fall für KI?

- Wo und wie kann nun KI für ein KMU einen Nutzen bringen?
- Wie und wann rentiert es sich? Welche Branchen, Prozesse profitieren?
- Welche Schritte sind erforderlich? Wer wird dazu gebraucht?
- Sind KI-Lösungen immer kundenspezifisch oder sind diese adaptierbar? Out of the box
- Sind KI-Lösungen teuer? Kann ich KI-Lösungen kaufen? make or buy?
- Welche Schwierigkeiten bei der Nutzung der künstlichen Intelligenz liegen vor und wann sind KI-Projekte erfolgreich und wann & warum scheitern diese?

Antworten zu diesen Fragestellungen liegen oft bei Experten und Anwendern aus Wissenschaft und Wirtschaft über Erfah-

rungen vor. Mit dem SIT-Team schaffen wir eine Plattform für den Austausch und zur Diskussion für Anwender, Anbieter, Experten, Wissenschaft und Unternehmen.

#### Unsere Agenda zum ersten Online Meeting und Workshop:

Impulsvorträge aus Wissenschaft und Wirtschaft berichten über Anwendererfahrung über Möglichkeiten und Ihre Herausforderungen und Lösungen.

Anschließend gibt es über die Plattform „wonder“ die Möglichkeit, sich im Rahmen von Workshops mit Referenten und Teilnehmern in Themenräumen auszutauschen. Es werden Interessen gebündelt und eine gemeinsame Roadmap für die Themenschwerpunkte weiterer Aktivitäten entwickelt. Das Netzwerk kommt natürlich nicht kurz. So können

Ansprechpartner und Unterstützer für die Orientierung auf dem eigenen Weg zur und mit der KI gefunden werden.

Nach dieser Veranstaltung werden weitere themenbezogene Aktivitäten stattfinden, diese bieten diesen Interessensgruppen einen Raum für den Austausch und für die Themenbearbeitung.

Hier können Sie sich anmelden:  
<https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index>.

[https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx\\_cwcmeventmanager\\_pi1%5Bevent%5D=2324](https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx_cwcmeventmanager_pi1%5Bevent%5D=2324)

Um bereits bei der ersten Veranstaltung „kundenorientiert“ starten zu können, laden wir Sie zu einer kurzen Umfrage ein, die in Kürze separat via Mailing folgt.

Vielen Dank für Ihre Hinweise und Wünsche, die wir gerne mit Ihnen verfolgen, sofern Sie ihre Kontaktdaten angeben.

Wenn Sie sich als Experte im SIT-Team engagieren wollen und/oder bei Fragen

wenden Sie sich bitte an unseren Clustermanager Johann Schenkl, (Johann.Schenkl@bayern-innovativ.de; mobil: 0160/7879783).

## Security über den gesamten Anlagenlebenszyklus

Virtueller Clustertreff des SIT Production Security am 22. Juni, 16:00 – 17:30 Uhr

**Produktionsanlagen stehen in einem erhöhten Fokus zu erwartender Cyberangriffe. Kennen Sie ihre Produktionsprozesse, deren Risiken sowie deren Schutzbedarf und sind Sie in der Lage, ihre Produktion adäquat zu schützen?**

Im Rahmen des Clustertreffs gibt Martin Braun von Clusterpartner CyberSecurity manufaktur GmbH Einblicke, wie mittels

des CyberSecurity Lifecycle Produktionsanlagen und die damit verbundene Wertschöpfung hinsichtlich der zu erwartenden Cyber-Risiken bewertet werden und wie Sie durch den CyberSecurity Life Cycle Ihre Anlagen in jeder Lebensphase vor Missbrauch schützen.

Kontakt: Thomas Ramming, Clustermanager Nordbayern, +49 911 20671-289; [thomas.ramming@bayern-innovativ.de](mailto:thomas.ramming@bayern-innovativ.de)

Zur Anmeldung und zu weiteren Infos gelangen Sie über:

[https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx\\_cwcmeventmanager\\_pi1%5Bevent%5D=2320](https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx_cwcmeventmanager_pi1%5Bevent%5D=2320)

## Moderne Robotik-Technologien in der Anwendung

Virtueller Clustertreff unseres jüngsten SIT-Teams am 29. Juni von 14-17 Uhr

**Nach der Vorstellung des SIT-Teams Robotik und seiner Schwerpunktthemen berichten im ersten virtuellen Clustertreff vier Anwender über die Herausforderungen und Lösungen beim Einsatz moderner Robotertechnik. Danach gibt es die Möglichkeit, mit den Anwendern von Mensch-Roboter-Kollaboration, Fahrerlosen Transportsystemen und ähnlichem auf der Plattform wunder in Austausch zu treten.**

Beim Clustertreff wird Clusterpartner B&S Blech mit System über seine Erfahrungen beim Einsatz moderner Roboter berichten. Im Jahr 2020 installierte man gleich zwei kollaborative Roboterzellen für den Einsatz beim Schweißen. Die Investition zielte zum einen ab auf die Erweiterung der Kapazitäten in einem der am stärksten wachsenden Fertigungsbereiche des Unternehmens. Zum anderen verfolgt man das Ziel, repetitive Serienbearbeitungen von den hierfür zu wertvollen Handar-

beitsplätzen abziehen zu können, um die ohnehin angespannte Fachkräftesituation etwas mehr zu kompensieren. Flexibilität bei der Programmierung, Bedienerfreundlichkeit und Investitionshöhe waren ausschlaggebende Argumente bei der Investitionsentscheidung.

Fabian Schremmer, Geschäftsführer von B&S, zu den Robotern: „Es war definitiv eine sehr gute Wahl, den Vorstoß in die Robotik mit dieser Lösung zu wagen. Wir sammeln immer noch jeden Tag neue Erfahrungen damit und können aufgrund der Einsatzmöglichkeiten und der Verfügbarkeit dieser Roboterarme die gewonnenen Erkenntnisse auch für andere Bereiche der Fertigung nutzen. So sind wir bei Installation der nächsten Cobots in anderen Bereichen bereits bei Inbetriebnahme deutlich weiter.“

Neben B&S berichten drei weitere Anwender moderner Roboter über Ihre Erfahrungen:

- „Datenbasierte Prozessoptimierung einer vollautomatisierten Schraubapplikation“ – Dominik Hauf, BSH Hausgeräte GmbH
- „Erfahrungen bei der Implementierung kollaborativer Robotik in einem KMU am Beispiel einer Schweißroboterzelle“ – Fabian Schremmer, B&S Blech mit System GmbH & Co. KG
- „Automatisierte Materialbereitstellung mit AGV und Cobot - von der Idee bis zur Umsetzung“ – Ernst Neppel, Zollner Elektronik AG
- tba – Thomas Köhler, Mey Maschinenbau Prien GmbH & Co. KG

Zur kostenfreien Anmeldung gelangen Sie hier: [https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx\\_cwcmeventmanager\\_pi1%5Bevent%5D=2314](https://www.cluster-ma.de/veranstaltungen/veranstaltungen/events-details/index.html?tx_cwcmeventmanager_pi1%5Bevent%5D=2314)



# Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg

## Digitalisierung mit uns gemeinsam erleben & entdecken

### Juli

6. Juli, Augsburg

**Schulung im Lernlabor Robotik – Leichtbaurobotik & Mensch-Roboter-Kollaboration**

Mehr erfahren

6. Juli, Online

**Webinar: Grundlagen der Digitalisierung**

Mehr erfahren

12. Juli, Online

**Webinar: Grundlagen Zahlungsverkehr – Hintergründe, Entwicklungen und Akteure**

Mehr erfahren

19. Juli, Online

**Webinar: Auswahl und Integration von Zahlungsverfahren in Ihrem Online-Shop**

Mehr erfahren

20. Juli, Online

**Webinar: Hochmanuelle Prozesse in der Produktion digitalisieren – wie gelingt Industrie 4.0 auch hier?**

Mehr erfahren

26. Juli, Online

**Webinar: Muss es immer Bargeld sein? Schritt für Schritt zur Kartenakzeptanz**

Mehr erfahren

27. Juli, Online

**Webinar: Mehr als nur Datenerfassung – Potenziale der Digitalisierung in hochautomatisierten Fertigungsprozessen**

Mehr erfahren

Besuchen Sie uns auf [www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de](http://www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de) für weitere Veranstaltungen rund um die Digitalisierung

### TERMIN VORSCHAU

- **Virtueller Clustertreff des SIT Production Security „Security über den gesamten Anlagenlebenszyklus“**  
22. Juni, 16:00 – 17:30 Uhr
- **Virtueller Clustertreff: SIT-Team Robotik „Moderne Robotik-Technologien in der Anwendung“**  
29. Juni, 14:00 – 17:00 Uhr
- **Digitale Medien für die Berufsbildung in KMU**  
8. Juli 2021, 9:00 – 12:00 Uhr
- **Clusterworkshop: Sicherheit und Praxis Face-to-Face**  
13. Juli in Schwabach
- **SIT KI-Produktion Kick off**  
14. Juli 2021, 9:00 – 12:00 Uhr
- **Mechatronik Autumn School: Der digitale Zwilling von der Produktentwicklung bis zur Instandhaltung**  
12. – 14. Oktober 2021, Oberpfaffenhofen und München

### Impressum

ISSN 1618-2235

#### Herausgeber:

Cluster Mechatronik & Automation,  
Teil der

Bayern Innovativ  
Bayerische Gesellschaft für Innovation  
und Wissenstransfer mbH  
Am Tullnaupark 8  
90402 Nürnberg

Telefon: +49 911-20671-0

Fax: +49 911-20671-792

E-Mail: [info-cma@bayern-innovativ.de](mailto:info-cma@bayern-innovativ.de)

#### Redaktion & Kontakt (V.i.S.d.P.):

Heiko Bartschat,  
[heiko.bartschat@bayern-innovativ.de](mailto:heiko.bartschat@bayern-innovativ.de)