



FH Salzburg

Presse-Information

## **FH Salzburg: Neues Josef Ressel Zentrum forscht an Assistenzsystemen für die Industrieautomatisierung**

- **Forschungsziel: digitaler Assistent für Industriemaschinen im zukünftigen Produktionsumfeld einer Smart Factory**
- **Forschungsschwerpunkte: Systemarchitekturen, Künstliche Intelligenz (KI) und Cyber Security**
- **Kooperation und gemeinsame Finanzierung durch die Unternehmen B&R Industrial Automation, COPA-DATA und SIGMATEK**
- **Förderung durch Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und Christian Doppler Forschungsgesellschaft**

*Salzburg/Puch-Urstein/Wien, 29. Juni 2022:* Im Rahmen der Industrie 4.0 müssen ganze Wertschöpfungsketten rasch und flexibel angepasst werden. Dieser Paradigmenwechsel erfordert neue Konzepte und Methoden und stellt produzierende Unternehmen und die Industrieautomatisierung vor beachtliche Herausforderungen. Hier setzt das vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort geförderte neue „Josef Ressel Zentrum für Intelligente und Sichere Industrieautomatisierung“ (ISIA) an der FH Salzburg an. Das Team rund um Zentrumsleiter Stefan Huber schafft in den nächsten fünf Jahren die Grundlagen für einen digitalen Assistenten, der die menschlichen Bediener\*innen komplexer Maschinen intelligent unterstützen soll und Cyber-Security von vornherein mitdenkt.

Die Industrie 4.0 wird von einer Vision begleitet: Flexible, adaptive und intelligent orchestrierte Wertschöpfungsketten. Diese erlauben die Herstellung von personalisierten und individualisierten Waren, kürzeren Time-to-Market Zeiten neuer Produkte und in Zukunft die vollständige Automatisierung, Autonomisierung und Optimierung von gesamten Wertschöpfungsketten. Diese Entwicklung erfordert zunächst anpassungsfähige, digitalisierte, miteinander verbundene und letztendlich autonome Maschinen. Der Weg dorthin soll aufbereitet werden durch digitale Assistenten für Industriemaschinen, welche den Grad der Autonomie dieser Maschinen durch Methoden der künstlichen Intelligenz heben. Dieses JR-Zentrum (JRZ) setzt sich zum Ziel, die dafür notwendigen Grundlagen im Bereich der Systemarchitekturen, der künstlichen Intelligenz und der Cyber-Security im Kontext von industriellen Systemen zu erforschen und aufzubauen. Die inhärente Interdisziplinarität ist hierbei Voraussetzung, Herausforderung und Chance zugleich.

**Technik  
Gesundheit  
Medien**

## **Wirtschaftsministerium fördert die Zukunft der industriellen Automatisierung**

Mit der Förderung des Josef Ressel Zentrums an der FH Salzburg stärkt das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort gezielt die Forschung in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung – wichtige zentrale Themen für den Arbeitsmarkt und Wirtschaftsstandort der Zukunft. „Wir haben in Österreich zahlreiche hochkompetitive Vorreiter im Bereich der Automatisierung“, betont Bundesminister **Martin Kocher**. „Diesen Vorsprung zu halten und auszubauen ist mir ein Anliegen und das neue JR-Zentrum ist ein weiterer wichtiger Beitrag dazu.“

## **Digitale Assistenz für menschliche Bedienung**

Autonome Maschinen erfordern Datenkommunikation über die Grenzen des operativen Umfelds der Fabrik hinaus. Cybersicherheit stellt dabei einen bedeutenden Aspekt dar. Sicherheit geht mit einer kontinuierlichen Reduktion der menschlichen Kontrolle und Durchlässigkeit der Datenkommunikation zwingend einher. Über Künstliche Intelligenz werden methodische Synergien zwischen Cybersicherheit und der Assistenz für den Maschinenbetrieb geschaffen, insbesondere in Hinblick auf Anomalieerkennung.

„Die für eine intelligente und sichere industrielle Automatisierung erforderlichen Methoden und Mechanismen erfordern eine adäquate Systemarchitektur, die das notwendige Umfeld, die notwendigen Mechanismen und Flexibilität bietet“, erklärt Zentrumsleiter **Stefan Huber** das Ziel des neuen Forschungszentrums.

Es geht vor allem um künstliche Intelligenz im klassischen Sinne: ein digitaler Assistent muss Wahrnehmungen aus einer Umgebung empfangen und auf die Umwelt einwirken können, indem er menschlichen Bediener\*innen Handlungen empfiehlt, Informationen präsentiert, oder Maschinen autonom steuert. „Der digitale Assistent soll in der Lage sein, die menschliche Bedienung durch Hilfestellung bei der Überwachung und Steuerung von Maschinen zu entlasten und zu unterstützen. Ganz konkret betrifft das zum Beispiel Personen, die Spritzgießmaschinen, Fräs-, Dreh-, Etikettier- oder Abfüllmaschinen bedienen“, fasst Huber das langfristige Ziel für die Praxis zusammen.

## **Silicon Valley der Industrieautomatisierung**

Ein essentieller Bestandteil der JR-Zentren ist die Kooperation und der Austausch mit Unternehmen. „Wir sind in der ausgesprochen glücklichen Lage, dass wir im Raum Salzburg und Oberösterreich eine außergewöhnliche Innovationsregion, geradezu ein Silicon Valley der Industrieautomatisierung vorfinden. Ich freue mich über die Zusammenarbeit mit drei führenden Unternehmen in der Automatisierung: B&R Industrial Automation, COPA-DATA und SIGMATEK“, so Stefan Huber. „Alle drei Unternehmen prägen in ihren Bereichen stets den Stand der Technik und mit diesem JRZ setzen wir gemeinsam einen nächsten Schritt der Zukunftsgestaltung.“

Landeshauptmann **Wilfried Haslauer** betont die Rolle der Forschung für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Salzburg: „Fachhochschulen sind in Bildung und anwendungsorientierter Forschung ein wichtiger Partner für die Wirtschaft. Mit diesem Josef Ressel Zentrum wird ein weiteres Leuchtturmprojekt für die WISS, Wissenschafts- und Innovationsstrategie Salzburg 2025, umgesetzt, um den Brückenschlag zwischen Fachhochschule und Industrie weiter auszubauen und die Innovationskraft der Unternehmen zu stärken. Gerade die Kombination von Digitalisierung und Cybersicherheit ist ein Salzburger Stärkefeld, das damit ausgebaut werden kann.“

„Die Fachhochschulen sind aufgrund ihres großen Praxisbezugs wichtige Pfeiler und Zentren für die Wissenschaft. Durch die enge Zusammenarbeit von innovativen Unternehmen und den Forschenden sowie Studierenden der FH Salzburg profitieren beide Seiten enorm. Es stärkt den heimischen Bildungsstandort genauso wie den der Wissenschaft und schafft anwendungsorientierte Forschung auf modernstem Niveau“, so Landesrätin **Andrea Klambauer**.

## **Forschungsfelder: Systemarchitekturen, KI und Cyber Security**

Das JR-Zentrum widmet sich schwerpunktmäßig drei Forschungsfeldern: **Systemarchitekturen**, **Künstliche Intelligenz** und **Cyber-Security**. Jedes der kooperierenden Unternehmen unterstützt jeweils eines dieser Forschungsfelder vordergründig. Die drei Bereiche ergeben zusammen das Fundament für einen digitalen Assistenten.

Das Salzburger Unternehmen SIGMATEK kooperiert im Forschungsbereich **Systemarchitekturen** mit dem JR-Zentrum. SIGMATEK hat bereits zahlreiche Innovationen in der Ausgestaltung der Architekturen von Automatisierungssystemen entwickelt und setzt gezielt auf Forschung, um im internationalen Wettbewerb mitgestalten zu können. **Marianne Kusejko**, Geschäftsführerin von SIGMATEK: „Unsere Branche befindet sich im Bereich der Hochtechnologie. Eine forschungsstarke Hochschule im Gebiet der industriellen Informatik, die gut ausgebildete Absolvent\*innen hervorbringt, kommt dem gesamten Wirtschaftsstandort zugute. Dieses Forschungszentrum ist uns daher ein strategisch langfristiges Anliegen.“

B&R unterstützt den Forschungsbereich **Künstliche Intelligenz**. CEO **Jörg Theis** sieht großes Potential für die Weiterentwicklung von KI-Methoden in der Zusammenarbeit mit dem Team am JRZ: „KI-Methoden werden bei B&R in verschiedenen Bereichen eingesetzt, etwa in der industriellen Bildverarbeitung. Der Einsatz von KI in Hinblick auf autonome, intelligente Industriemaschinen ist für die gesamte Branche ein Innovationsschritt, der grundlegende Veränderungen in der Automatisierung mit sich bringen wird.“

Gemeinsam mit dem Hersteller für Automatisierungssoftware COPA-DATA wird vor allem der Forschungsbereich **Cyber-Security** bearbeitet. Die adäquate Übertragung von modernen Sicherheitskonzepten aus der IT in Industriesysteme mit ihren eigenen Charakteristika, ist in diesem Forschungsfeld eine besondere Herausforderung. **Thomas Punzenberger**, CEO: „Mit unserer Softwareplattformen unterstützen wir Industriebetriebe bei der Digitalisierung ihrer Prozesse seit vielen Jahren. Cyber-Security spielt dabei eine immer zentralere Rolle. Wir freuen uns darauf, unser Know-how im JR-Zentrum einzubringen. Im kreativen Austausch mit der Wissenschaft und den Partnerunternehmen wollen wir unser gemeinsames Innovationspotenzial ausschöpfen.“

## **Drittes Josef Ressel Zentrum an der FH Salzburg – eine Erfolgsgeschichte**

Das JR-Zentrum ISIA ist bereits das dritte JRZ, das an der FH Salzburg eröffnet wird. Aus dem ersten „Josef Ressel Centre for User-Centric Smart Grid Privacy, Security and Control“ (2013-2017) ging das „Zentrum für sichere Energieinformatik (ZSE)“ hervor. Im November 2020 wurde das „Josef Ressel Centre for Dependable System-of-Systems Engineering“ eröffnet.

**Doris Walter** und **Raimund Ribitsch**, Geschäftsführung der FH Salzburg: „Forschung am Puls der Zeit und Innovation durch Forschung, das leistet die FH Salzburg. Unser bereits drittes JR-Zentrum im IT-Bereich bietet dafür ein hervorragendes Setting und wir sind sehr stolz, dieses eröffnen zu können. Neben der Finanzierung durch das BMDW bzw. die Christian Doppler Forschungsgesellschaft und jener der Unternehmenspartner stellt die FH Salzburg auch bedeutende Eigenmittel zur Verfügung. Für die Weiterentwicklung hochqualitativer und relevanter Forschung ist daher eine nachhaltige Forschungsfinanzierung für Fachhochschulen unabdingbar.“

In Josef Ressel Zentren wird anwendungsorientierte Forschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Forscher\*innen kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft international als Best Practice Beispiel. Josef Ressel Zentren werden vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert.

## Über Stefan Huber, Zentrumsleiter

FH-Prof. DI Dr. Stefan Huber, MSc, hat Informatik und Mathematik an der Universität Salzburg studiert und 2011 im Bereich Algorithmische Geometrie promoviert. Von 2013 bis 2015 forschte er als Post-Doc am IST Austria bei Wittgensteinpreisträger Herbert Edelsbrunner im Bereich Algorithmische Topologie und Topological Machine Learning. Danach war der gebürtige Oberösterreicher mehrere Jahre in einer leitenden Funktion in Forschung & Entwicklung bei B&R Industrial Automation im Bereich Smart Factory und Digitalisierung tätig. Dabei war er maßgeblich an der Entwicklung eines neuartigen intelligenten Transportsystems beteiligt und veröffentlichte dazu zahlreiche Patente. 2019 wechselte Stefan Huber an die FH Salzburg, wo er am Studiengang Informationstechnik & System-Management vorrangig im Bereich Industrielle Informatik lehrt. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Künstliche Intelligenz im industriellen Kontext, Algorithmische Geometrie und Topologie, mit Anwendungen insbesondere in Machine Learning und Industrie.

## Key-Facts: Josef Ressel Zentrum für Intelligente und Sichere Industrieautomatisierung (ISIA)

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Zentrumsleitung</b>     | FH-Prof. DI Dr. Stefan Huber, MSc  |
| <b>Titel (Englisch)</b>    | Josef Ressel Centre for Intelligent and Secure Industrial Automation (ISIA)  |
| <b>Fördergeber</b>         | Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW)   |
| <b>Unternehmenspartner</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• B&amp;R Industrial Automation</li><li>• COPA-DATA</li><li>• SIGMATEK</li></ul>   |
| <b>Zielsetzung</b>         | Das Josef Ressel Zentrum für Intelligente und Sichere Industrieautomatisierung erforscht Grundlagen für Digitale Assistenten für Industriemaschinen, die einen intelligenten und sicheren Betrieb ermöglichen. Dieser Assistent soll in der Lage sein, die menschliche Bedienung durch Hilfestellung bei der Überwachung und Steuerung von Maschinen zu entlasten und zu unterstützen. Die drei Forschungsfelder Systemarchitekturen, Künstliche Intelligenz und Cyber-Security ergeben das Fundament für den digitalen Assistenten. |
| <b>Laufzeit</b>            | 2022 - 2027  |
| <b>Website</b>             | <a href="http://www.fh-salzburg.ac.at/isia">www.fh-salzburg.ac.at/isia</a>   |

**Praxisnah, forschungsstark und chancenreich: Die FH Salzburg** bietet ihren 3.200 Studierenden in den Disziplinen Ingenieurwissenschaften, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Design, Medien & Kunst sowie Gesundheitswissenschaften beste akademische Ausbildung mit hohem Praxisbezug. **Forschung und Entwicklung (F&E)** an der FH Salzburg zeichnet sich besonders durch Anwendungsorientiertheit und intensive Kontakte zu Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft aus. Die FH Salzburg ist ein innovativer Forschungs- und Kooperationspartner für regionale, nationale und auch immer mehr internationale Unternehmen.

Mehr auf [www.fh-salzburg.ac.at](http://www.fh-salzburg.ac.at)

### Weitere Fragen?

Leiter der JR-Zentrums: Stefan Huber, Tel. +43/50/2211/1324, [stefan.huber@fh-salzburg.ac.at](mailto:stefan.huber@fh-salzburg.ac.at),

Presse- und Medienarbeit: Veronika Engstfeld, Tel. +43/676/847795569

E-Mail: [medien@fh-salzburg.ac.at](mailto:medien@fh-salzburg.ac.at) Web: <https://www.fh-salzburg.ac.at/medien/presse>