



FH Salzburg

Presse-Information

FH Salzburg: Hervorragende Evaluierung für Josef Ressel Zentrum im Bereich industrielle KI und Cyber Security

Salzburg/Puch-Urstein, 01.08.2024 **Das Josef Ressel Zentrum für Intelligente und Sichere Industrieautomatisierung (JRZ ISIA) an der FH Salzburg absolvierte kürzlich erfolgreich die wissenschaftliche Zweijahresevaluierung durch die Christian Doppler Fördergesellschaft. Mit seiner exzellenten Forschungsarbeit konnte das Zentrum, unter der Leitung von FH-Prof. Dr. Stefan Huber, nicht nur den international anerkannten facheinschlägigen Gutachter, der selbst ein Forschungsinstitut mit etwa 1.000 Forschenden leitet, auf ganzer Linie überzeugen. Auch der Josef-Ressel-Senat sowie die beteiligten Unternehmen B&R, COPA-DATA und SIGMATEK bewerten die geleistete Arbeit sehr positiv, die nun für weitere drei Jahre fortgesetzt wird.**

Martin Gerzabek, Präsident der Christian Doppler Forschungsgesellschaft: „Das JRZ ISIA kombiniert Know-how aus den Domänen Mechatronik und Industrieautomatisierung mit den Informatikgebieten Künstliche Intelligenz und Cybersecurity. Aus CDG-Sicht besonders hervorzuheben ist die Vernetzung mit vielen anderen JR-Zentren und CD-Labors aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen und an Forschungseinrichtungen von Vorarlberg bis Wien – eine Umsetzung des CD-Gedankens, die uns besonders freut. Wir gratulieren zur sehr erfolgreichen Evaluierung.“

Digitaler Assistent erwacht zum Leben

Im Juli 2022 startete das Zentrum mit dem Hauptziel, einen digitalen Assistenten für die Industrie zu entwickeln. Diese digitalen Helfer sollen schrittweise Industriemaschinen, wie sie etwa in Produktionsstraßen vorkommen, autonomer und intelligenter machen. Sie sollen etwa Verhaltensänderungen von Spritzgießmaschinen oder Robotern erkennen und mitteilen, ganz gleich, ob diese von einer Verschleißerscheinung oder einem Cyber-Angriff stammen. Neben Künstlicher Intelligenz und passender, neuer Systemarchitekturen war auch Cyber Security von Anfang an ein zentrales Thema, um den Schutz von immer autonomer werdenden Systemen zu gewährleisten.

Das interdisziplinäre Team rund um Stefan Huber entwickelte dafür innerhalb der ersten zwei Jahre unter anderem eine besondere Testumgebung, welche reale Automatisierungskomponenten geschickt mit simulierten Komponenten verbindet.

„Mit dem Testbed können wir unseren digitalen Assistenten sozusagen zum Leben erwecken. Ein wichtiger Schritt ist die Schaffung einer wertvollen Datengrundlage. Erst dadurch können wir unsere Ideen, Ansätze und Hypothesen prüfen, demonstrieren und veröffentlichen. Diese Datensätze selbst zu veröffentlichen, ermöglicht darüber hinaus auch Kolleg*innen weltweit ihre Arbeit darauf aufzubauen. Hier war auch die Einbindung unserer

Technik
Gesundheit
Medien

Unternehmenspartner aus der Industrie sehr wertvoll für uns, die neben der Hard- und Software auch ihre Expertise eingebracht haben," so Zentrumsleiter Stefan Huber.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden in zahlreichen Publikationen, Konferenzpräsentationen und -postern sowie drei Masterarbeiten veröffentlicht. Zusätzlich wurde eine weitere Million Euro an Forschungsgeldern eingeworben. Mit den zusätzlichen Forschungsmitteln sollen die hervorragenden Kooperationen mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie weiter ausgebaut werden.

Bedeutung für Standort und Hochschulausbildung

In den ersten zwei Jahren ist es dem Team des Josef Ressel Zentrums ISIA gelungen, zu den ursprünglich € 2 Mio. Finanzierung durch die CDG und die Unternehmenspartner, zusätzlich € 1 Mio. an Drittmitteln zu akquirieren. Dadurch setzt das JRZ, neben der engen Vernetzung mit der Wirtschaft, wichtige Forschungsimpulse am Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Salzburg.

Das betont auch Landeshauptmann Dr. Wilfried Haslauer: „Die exzellente Evaluierung des Josef Ressel Zentrums an der FH Salzburg durch die Christian Doppler Fördergesellschaft ist ein beeindruckender Beleg für die herausragende Innovationskraft und Forschungsleistung im Bereich der industriellen künstlichen Intelligenz und Cybersecurity. Es verdeutlicht, wie bedeutend interdisziplinäre Kooperationen für den technologischen Fortschritt und die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes sind. Ich gratuliere dem gesamten Team zu dieser Leistung und freue mich auch in Zukunft auf weitere wegweisende Beiträge aus dieser Einrichtung.“ Das Land Salzburg unterstützt im Bereich KI und Cybersecurity das JRZ ISIA sowie eine Brückenprofessur gemeinsam mit der Paris Lodron Universität Salzburg und einige weitere Forschungsprojekte mit insgesamt über € 1 Mio.

„Wir haben uns in den vergangenen Jahren einen hervorragenden Ruf als Standort für ausgezeichnete Forschung mit hoher Praxisrelevanz erarbeitet. In Österreich gibt es aktuell 10 Josef Ressel Zentren im Bereich Informatik, Mathematik und Elektrotechnik und davon sind zwei an der FH Salzburg, am Department Information Technologies and Digitalisation. Damit sind zwei wesentliche Pflöcke auf dem Gebiet der Industriellen Informatik eingeschlagen, die den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Salzburg nachhaltig prägen“, sagt Dominik Engel, Geschäftsführer und Rektor der FH Salzburg.

Studierende an der FH Salzburg profitieren ebenfalls von der engen Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen und von der Spitzenforschung, die sofort in den Unterricht einfließt. "Hochqualitative Lehre braucht erstklassige Forschung", betont Gerhard Jöchtl, Departmentleiter IT an der FH Salzburg. Das JRZ ISIA wirkt dabei auf mehreren Ebenen. „Eine vom Land Salzburg finanzierte Stiftungsprofessur für Regelungstechnik und Prozessautomatisierung ist am Forschungszentrum angesiedelt. Und die Forschungskompetenzen waren natürlich auch bei der Entwicklung unserer drei neuen Masterstudiengänge – Cyber Security, AI for Sustainable Technologies und Industrial Informatics & Robotics prägend. Das garantiert eine hochwertige, zukunftsorientierte Hochschulausbildung von praktischer Relevanz“, so Jöchtl. Darüber hinaus können Studierende aktiv an den Forschungsprojekten mitarbeiten, was ihre Ausbildung noch fundierter macht.

Enge Kooperation mit der Industrie

Das Josef Ressel Zentrum arbeitet eng mit Salzburgs führenden Unternehmen in der Automatisierungsbranche B&R Industrial Automation, COPA-DATA und SIGMATEK zusammen. „Wir haben an der FH Salzburg das Glück, dass in unserer unmittelbaren Nähe innovative und global bedeutende Unternehmen der Automatisierungsindustrie angesiedelt sind. Der ständige Austausch mit ihnen erlaubt es uns, Forschungsfragen an der Praxisrelevanz zu spiegeln und damit leichter Kurs zu halten. Dieser Austausch trägt sich bis in die Studienprogramme bei uns hinein“, so Stefan Huber.

SIGMATEK Geschäftsführerin Marianne Kusejko: „Das JRZ ISIA hat sich außerordentlich rasch in der Wirtschaftsregion Salzburg etabliert und eine große Sichtbarkeit für das Themenfeld erzeugt. Als Unternehmen profitieren wir sehr vom Austausch mit den Forscher*innen dieses Forschungszentrums und freuen uns auf die kommenden Jahre.“

B&R CEO Jörg Theis unterstreicht: „Künstliche Intelligenz in ihren verschiedensten Formen hat in den vergangenen Jahren die Innovationskraft in der Industrieautomatisierung erheblich gesteigert. Durch Forschungsk Kooperationen und engen Austausch zwischen Industrie und Wissenschaft setzen wir diese Entwicklungen praxisnah um und tragen so zu einem nachhaltigen Wachstum für Mensch und Umwelt bei.“

COPA-DATA CEO Thomas Punzenberger fügt hinzu: „Wir pflegen mit der FH Salzburg seit mehr als 20 Jahren eine sehr gute Zusammenarbeit. Cyber Security spielt überall dort, wo Prozesse im Industrieumfeld digitalisiert werden, eine immer zentralere Rolle. Als Hersteller der Software-Plattform zenon, die weltweit Industriebetriebe in dieser digitalen Transformation unterstützt, liegt uns das Thema am Herzen. Die Etablierung des JRZ ISIA an der FH Salzburg ist für uns daher strategisch und langfristig sehr wertvoll.“

Erfolgsmodell Josef Ressel Zentrum

In Josef Ressel Zentren wird anwendungsorientierte Spitzenforschung 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 Arbeit und Wirtschaft (BMAW) und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Das JRZ ISIA ist bereits das dritte Josef Ressel Zentrum an der FH Salzburg.

Bild: © FH Salzburg

Das Team des JRZ ISIA mit Zentrumsleiter Stefan Huber (Mitte) und Vertreter*innen der Firmenpartner COPA-DATA, B&R & SIGMATEK.

Publikationen:

Zur Übersicht der Publikationen: <https://www.fh-salzburg.ac.at/forschung/forschungszentren/josef-ressel-zentrum-fuer-intelligente-und-sichere-industrieautomatisierung/publikationen>

Top 5 Papers

Saßnick, O., Rosenstatter, T., Schäfer, C., Huber, S., “STRIDE-based Methodologies for Threat Modeling of Industrial Control Systems: A Review.” In: *2024 IEEE 7th International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS)*. accepted. St. Louis, USA: IEEE, 2024-05.

Waclawek, H., Huber, S., “Machine Learning Optimized Orthogonal Basis Piecewise Polynomial Approximation.” In: *Learning and Intelligent Optimization (LION 18)*. Lecture Notes in Computer Science. accepted. Springer Cham, 2024-06. url: <https://arxiv.org/abs/2403.08579>.

Hirsch, E., Hoher, S., Huber, S., “An OPC UA-based industrial Big Data architecture.” In: *2023 IEEE 21st International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*. Lemgo, Germany: IEEE, 2023-07, pp. 1–7. isbn: 978-1-66549-313-0. doi: 10.1109/INDIN51400.2023.10217899.

Waclawek, H., Schäfer, G., Binder, C., **Hirsch, E., Huber, S.**, “Digital Twins of Business Processes as Enablers for IT / OT Integration.” In: *2023 IEEE 21st International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*.

Lemgo, Germany: IEEE, 2023-07, pp. 1–7. isbn: 978-1-66549-313-0. doi: 10.1109/INDIN51400.2023.10217905.

Uray, M., Giunti, B., Kerber, M. **Huber, S.**, “Topological Data Analysis in Smart Manufacturing: State of the Art and Future Directions.” In: *Journal of Manufacturing Systems* (2024). doi: 10.1016/j.jmsy.2024.07.006. url: <http://arxiv.org/abs/2310.09319> .

Die FH Salzburg bietet ihren 3.200 Studierenden in den Departments Angewandte Sozialwissenschaften, Business and Tourism, Creative Technologies, Gesundheitswissenschaften, Green Engineering and Circular Design und Information Technologies and Digitalisation beste akademische Ausbildung mit hohem Praxisbezug. Insgesamt werden 18 Bachelor- und 15 Masterstudiengänge sowie zahlreiche Weiterbildungsmöglichkeiten angeboten. Mit dem Fokus auf Innovation in Forschung und Lehre sowie der internationalen Orientierung wird die FH Salzburg zur Vordenkerin und Initiatorin von zukunftsfähigen und relevanten Lösungen für Wirtschaft und Gesellschaft. Mehr auf www.fh-salzburg.ac.at oder www.fh-salzburg.ac.at/isia

Weitere Fragen?

FH Salzburg, Karin Motzko (Tel. +43/676/847795502)

E-Mail: medien@fh-salzburg.ac.at Web: www.fh-salzburg.ac.at/medien/presse