

Österreichische Spitzenforschung bündelt ihre Kräfte:

VIRTUAL VEHICLE und SILICON AUSTRIA LABS starten strategische Forschungs Kooperation für Cyber-physische Systeme

Ob „Internet of Things“, „Industrie 4.0“ oder andere smarte und autonome Systeme: Grundlage für diese und viele andere Zukunftstechnologien sind sogenannte „Cyber-physische Systeme“ (CPS). Mit VIRTUAL VEHICLE und Silicon Austria Labs (SAL) bündeln nun zwei führende Forschungsinstitutionen Österreichs ihre Expertise, um kooperative und industriegetriebene angewandte Forschung in diesem Bereich zu beschleunigen. Die daraus resultierenden Innovationen elektronischer Komponenten und Systeme (ECS) soll die Entwicklung von Software und Simulations-Technologien für die Vision des virtuellen Fahrzeugs sowie die Hardware- und Software-Entwicklung von Cyber-physischen Systemen enger zusammenführen.

Graz (A), 24.08.2021 – Das Forschungsgebiet der Cyber-physischen Systeme verbindet angewandte Informatik und Softwaretechnologien mit elektronischen und mechatronischen Systemen. VIRTUAL VEHICLE und Silicon Austria Labs ergänzen sich mit ihrer jeweiligen Expertise dabei perfekt: Als führendes Forschungszentrum für virtuelle Produktentwicklung kombiniert das COMET-Zentrum VIRTUAL VEHICLE mit der TU Graz als Haupteigentümer Software und Simulations-Technologien für seine Vision des virtuellen Fahrzeugs, Silicon Austria Labs adressiert CPS ausgehend von eingebetteten smarten Geräten, den „Things“ im Internet of Things, und deren Vernetzung zu einem verteilten System.

Barbara Eibinger-Miedl, Steirische Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus, Regionen, Wissenschaft und Forschung: *„Die Zusammenarbeit zwischen diesen beiden steirischen Spitzenforschungszentren treibt wesentliche Zukunftstechnologien voran und untermauert die Position der Steiermark als führenden Wissenschafts- und Forschungsstandort. Gemeinsam mit einem internationalen Partnernetzwerk industrieller und universitärer Global Player wird Graz als Standort für herausragende Forschung dadurch international noch sichtbarer.“*

TU Graz Rektor Harald Kainz, Aufsichtsrat der VIRTUAL VEHICLE Research GmbH: *„Sowohl VIRTUAL VEHICLE als auch Silicon Austria Labs verfügen über ein exzellentes Netzwerk von Wissenschaft*

Seite 1 von 6

und Wirtschaft und betreiben Forschung auf höchstem internationalem Niveau. Aus Sicht der TU Graz legt diese strategische Forschungskoooperation eine hervorragende Grundlage für bahnbrechende Produkte und Prozesse.“

Ingolf Schädler, Aufsichtsrat der Silicon Austria Labs: *„Silicon Austria Labs wurde gegründet, um die Mikroelektronik in Österreich nachhaltig weiterzuentwickeln, dies kann nur durch Kooperationen gelingen. Die Zusammenarbeit mit Virtual Vehicle stärkt somit nicht nur die beiden Unternehmen, sondern das ganze Mikroelektronik-Ökosystem in der Steiermark und darüber hinaus.“*

VIRTUAL VEHICLE Geschäftsführer Jost Bernasch: *„Unser Fokus liegt auf der Entwicklung von Software-definierten Systemen in unterschiedlichen Domänen mit dem Schwerpunkt auf Automotive, Rail, und Robotik. Dabei bringen wir in diese Kooperation unsere Expertise im Bereich vertrauenswürdiger autonomer Systeme, software-basierter Systeme und virtuelle Validierung ein.“*

Gerald Muraier, Geschäftsführer Silicon Austria Labs: *„SAL fokussiert sich in der ECS-Gemeinschaft auf die Entwicklung von anwendungsunabhängigen Elektronik-basierten Systemen (EBS) von Sensorik und Mikrosystemtechnik bis hinauf zu verteilten intelligenten Software-Lösungen. SAL versteht sich somit als zentrale Anlaufstelle für anwendungsorientierte Forschung entlang der EBS-Wertschöpfungskette.“*

Starkes Gesamtpaket für neue Technologien

Die Forschungskoooperation bündelt die Stärken der beiden Zentren und deckt ein weites Spektrum aktuell geforderter Zukunftstechnologien ab – vom Halbleiter und der Elektronik über Embedded Software bis hin zu Trusted AI, zertifizierter Applikations-Software und vertrauenswürdiger Simulation. Am Ende steht die virtuelle Auslegung, das Design und die Entwicklung von komplexen Gesamtsystemen, um aus einer Hand weitreichende Anforderungen der Industrie zu erfüllen und Spitzentechnologie über alle Ebenen liefern zu können.

Forschungsschwerpunkte der Kooperation

Die strategische Forschungskoooperation ermöglicht eine systematische Ergänzung von Know-how, Fähigkeiten und Partnernetzwerk sowohl hinsichtlich der Forschungsansätze als auch in Hinblick auf verwendete Technologien und neue gemeinsame Projekte.

Hohes Potential bieten die Forschungsthemen Simulation, Umgebungswahrnehmung und Sensorik sowie Predictive Maintenance. Im Bereich der Simulation, Umgebungswahrnehmung und multiphysikalischer Modellierung strebt man zudem den Aufbau einer gemeinsamen Community am Standort Graz an, um die Attraktivität für die Industriepartner zu verstärken. Aus dem umfangreichen Themenfeld der Cyber-physischen Systeme ragen vor allem folgende Schwerpunkte heraus:

Assistenzsysteme und automatisiertes Fahren: Geplant ist die gemeinsame Entwicklung von Sensorprototypen und Embedded Systems zur Aufwertung von ADAS/AD Software Stacks. Durch die Integration dieser Technologien in die Demonstrator-Fahrzeuge des VIRTUAL VEHICLE lassen sich gemeinsam Anwendungsfälle realisieren, deren Feedback aus der Realerprobung für beide Seiten enorme Vorteile generiert.

Embedded Systems: Hier sollen Anwendungsfälle z.B. im Bereich der „Unmanned Aircraft System“ (UAS) realisiert werden. Für diese „unbemannten Luftfahrzeugsysteme“ wie z.B. Drohnen sind Prototypen von Sensoren und eingebetteten Systemen aufgrund der strengen Anforderungen an geringes Gewicht, niedrige Leistung und hohe Performance möglicherweise nicht ausreichend. Die Miniaturisierung ist Leistungssteigerung der Systeme daher ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg bei der Realisierung von Anwendungsfällen für Drohnen.

Simulationsarchitektur zur virtuellen Validierung: Die virtuelle Validierung komplexer Systeme, zum Beispiel für autonomes Fahren, Antriebsstränge oder Energiemanagement, ergänzt um erfolgskritische Prozessthemen wie Simulation Governance, Credible Simulation und agile Produktentwicklung, ist ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor. Durch die Integration von EBS Subsystemen, die in die Simulationsarchitektur integriert werden, sollen virtuelle Verifikationsaufgaben gelöst und dadurch Lücken im Bereich von High-Fidelity Modellen geschlossen werden.

Predictive Maintenance und Digital Operation

Dieses Themengebiet wird von beiden Partnern bereits aktiv bearbeitet – durch VIRTUAL VEHICLE im Bereich der Überwachung von Schienenfahrzeugen, während Silicon Austria Labs an der Zustandsmodellierung von Anlagen der Industrie und Energieerzeugung forscht. Neben komplementären Beiträgen wie der Modellierung mechanischer Systeme durch VIRTUAL VEHICLE oder Edge Computing Architekturen und Sensorentwicklung seitens Silicon Austria Labs stehen die virtuelle Repräsentation der Systeme im Sinne „Digital Twin“ und Algorithmen künstlicher Intelligenz (AI) zur Umgebungswahrnehmung, Prädiktion und Entscheidungsunterstützung im Fokus.

Smart Sensor Validierung & Verifikations-Labor

Jedes Cyber-physische System ist nur so gut wie seine Umfeldwahrnehmung, also seine Sensortechnik. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit liegt daher in der zuverlässigen Leistungsüberprüfung von Sensorsystemen und -komponenten. Jegliche Art der Sensor-Validierung basiert auf der genauen Kenntnis der sogenannten „Ground Truth“, also der

realen Umgebung, die mit den Sensoren erfasst werden soll. Diese in der notwendigen Genauigkeit zu erfassen, erfordert enormen technischen Aufwand.

Ausblick

Im Bereich der Simulation, Umgebungswahrnehmung und multiphysikalischen Modellierung streben VIRTUAL VEHICLE und Silicon Austria Labs den Aufbau einer gemeinsamen Community am Standort Inffeldgasse der TU Graz zum Austausch von Know-how an. In diesem Zusammenhang ist auch die Einreichung eines European Digital Innovation Hub (EDIH) geplant, in dem beide Partner gemeinsam Unternehmen in Fragen des modellbasierten Designs von CPS in allen Anwendungsbereichen unterstützen – von industriellen Sensornetzwerken bis hin zu autonomen Fahrzeugen. Die Zusammenarbeit, so sind beide Partner überzeugt, eröffnet durch die Bündelung der individuellen Stärkefelder eine Fülle neuer, herausfordernder Projekte.

Fazit

Die sich perfekt ergänzende Expertise von VIRTUAL VEHICLE und Silicon Austria Labs schafft enorme Synergieeffekte und deckt einen weiten Technologie- und Anwendungsbereich ab – nahe an der Hardware und elektronischen Komponenten über höhere, anwendungstechnische Ebenen mit software-basierten Systemen bis hin zur vollständig virtuellen integrierten Gesamtsystem.

VIRTUAL VEHICLE

Die VIRTUAL VEHICLE Research GmbH ist ein führendes internationales F&E-Zentrum für die Automobil- und Bahnindustrie mit Sitz in Graz, Österreich. Die rund 300 Forscherinnen und Forscher konzentrieren sich auf die konsequente Virtualisierung der Fahrzeugentwicklung. Diese Verknüpfung von numerischen Simulationen und Hardware-Tests führt zu einem umfassenden HW-SW Gesamtsystem-Design und zur Automatisierung von Test- und Validierungsverfahren.

Das internationale Partnernetzwerk von VIRTUAL VEHICLE besteht aus rund 150 internationalen Industriepartnern (OEMs, Tier-1 und Tier-2 Zulieferern sowie Software-Anbietern) sowie über 40 internationalen wissenschaftlichen Institutionen. VIRTUAL VEHICLE ist das größte COMET finanzierte Forschungszentrum Österreichs und aktuell in rund 40 EU-Projekten aktiv. Zusätzlich bietet VIRTUAL VEHICLE ein breites Portfolio an Auftragsforschung für die Fahrzeugentwicklung.

www.v2c2.at

SILICON AUSTRIA LABS

Silicon Austria Labs GmbH (SAL) ist Österreichs Spitzenforschungszentrum für elektronikbasierte Systeme – sie sind das technologische Rückgrat der Digitalisierung. An den Standorten Graz, Villach und Linz wird in den Bereichen Sensor Systems, Power Electronics, RF Systems, System Integration Technologies und Embedded Systems an zukunftsweisenden Lösungen für Umweltschutz, Gesundheit, Energie, Mobilität und Sicherheit geforscht. SAL bringt dabei wesentliche Akteure aus Industrie und Wissenschaft und damit wertvolle Expertise und Know-how zusammen und betreibt kooperative, anwendungsorientierte Forschung entlang der Wertschöpfungskette. Kooperative Projekte werden von SAL kofinanziert und ermöglichen einen unbürokratischen und schnellen Projektstart. Damit gestaltet SAL den Hochtechnologiestandort Österreich und Europa und entfaltet die Zukunft – „UNFOLD THE FUTURE“.

www.silicon-austria-labs.com

Kontakt & Information:

VIRTUAL VEHICLE

Marketing & Communications
Wolfgang Wachmann
Tel: +43 316 873 9005
wolfgang.wachmann@v2c2.at

Silicon Austria Labs GmbH

Corporate Communications & PR
Isabella Preuer, BA BA MA
Tel: +43 664 832 97 73
press@silicon-austria.com

Bilder:



VIRTUAL-VEHICLE_DigitalTwin_03_03_3000.jpg

[Download Link](#)



VIRTUAL-VEHICLE_SW-Defined-Vehicle_v02_Var02-plain-3000.jpg

[Download Link](#)



VIRTUAL-VEHICLE_Future_Mobility_City+Rails-v05a_3000.jpg

[Download Link](#)



20210818_VIRTUAL-VEHICLE_SAL_Kooperation_Bernasch_Murauer_DSC06103-3500.jpg

[Download Link](#)



20210818_VIRTUAL-VEHICLE_SAL_Kooperation_Bernasch_Murauer_DSC06092-3500.jpg

[Download Link](#)