

## Forschungsland Kärnten: Silicon Austria Labs und Universität Klagenfurt kooperieren im Bereich Sensorik

Vom Smartphone, das die Luftqualität misst bis hin zum Sensornetzwerk, das Feuchtigkeit in Gebäuden erkennt – Im gemeinsamen Research Lab beschäftigen sich Forscher\*innen von Silicon Austria Labs (SAL) und der Universität Klagenfurt mit innovativer Sensor-Technologie.

Im gemeinsamen USE Lab betreiben die Forscher\*innen Grundlagenforschung im Bereich *Ubiquitous Sensing*: Dabei kommunizieren zahlreiche Sensoren in einem Netzwerk miteinander, wodurch Informationen über das Gesamtsystem gesammelt werden können. Einsatzbereiche sind beispielsweise die Zustandsüberwachung von Gebäuden und Anlagen oder die Überwachung der Luftqualität mit Hilfe von Gassensorik.

Die Kooperation zwischen Universität und Forschungszentrum schafft einen Mehrwert für ganz Kärnten. „Diese Zusammenarbeit ist ein weiterer wichtiger Schritt, Kärnten zu einem Hot Spot für Mikroelektronik zu machen. Im USE Lab kann gemeinsam in einem konstruktiven Netzwerk an Innovation geforscht werden, die die gesamte Region stärkt“, so Technologiereferentin und LHSTv.<sup>in</sup> **Gaby Schaunig**.

### Grundlagenforschung für die Industrie

Die Idee hinter den „Uni SAL Labs“ ist die fokussierte Zusammenarbeit mit Hochschulen an Schlüsselthemen für elektronikbasierte Systeme. Forscher\*innen der Universität und SAL erarbeiten im Lab gemeinsame Grundlagen, die später in Kooperationen mit der Industrie umgesetzt werden können. „Die Universität spielt eine wesentliche Rolle für Beschäftigung, Wohlstand und Wachstum in Kärnten. Sie hat sich in den letzten 20 Jahren zu einer der besten jungen Universitäten der Welt entwickelt. Unsere Forscher\*innen bereiten mit ihrer Innovationskraft das Fundament für den Brückenschlag in das digitale Zeitalter, regional und global“, freut sich **Oliver Vitouch**, Rektor der Universität Klagenfurt.

Bei SAL in Villach forscht ein internationales, interdisziplinäres Team an neuen Sensor-Technologien, die klein, effizient und nachhaltig sind: „Bei SAL wollen wir auch im Bereich der Sensorik Lösungen für die Energiewende entwickeln und beschäftigen uns z.B. mit gedruckten Sensoren auf Naturfaserstoffen oder Predictive Maintenance. Im USE Lab können wir nun gemeinsam mit der Universität Klagenfurt unseren Teil für eine grüne Zukunft beitragen“, so **Gerald Muraier**, Geschäftsführer der SAL.

### Innovative Forschungsfelder im USE Lab

Im USE Lab wird an 3 Anwendungsfällen gearbeitet. Anhand dieser Use Cases werden neue, für die Industrie attraktive Methoden entwickelt.

#### 1. Tragbare, autarke Sensoren

Ziel ist es, einen autarken, drahtlosen Feuchtigkeits- und Temperatursensor auf einem flexiblen Substrat bereitzustellen, der für die Integration in intelligente Textilien geeignet ist. Dies kann für tragbare Vorrichtungen verwendet werden, aber auch für Industrietextilien, z.B. zur Überwachung potenzieller Lecks (Dächer, Becken usw.) über große Bereiche, die in einem Netzwerk betrieben werden.

#### 2. Sensoren für die Zustandsüberwachung

Beim Conditioning Monitoring steht die Zustandsüberwachung von Gebäuden und Anlagen im Vordergrund. Mit Hilfe von Sensoren kann Feuchtigkeit lokalisiert und rechtzeitig behandelt werden. Hier arbeitet das Team an verbesserter Fehlererkennung von Maschinenteilen und -strukturen. So können Alterung, Umwelteinflüsse sowie funktions- und sicherheitsrelevante Aspekte überwacht und Kosten gespart werden.

Im Bereich der Predictive Maintenance (vorsorgliche Wartung) geht es um die Erkennung des optimalen Wartungszeitpunkts von Gebäuden oder Geräten. Vernetzten Sensoren und Sensorsysteme kommunizieren miteinander, um festzustellen wann ein Bauteil ausgetauscht werden muss. Oft passiert

eine Wartung erst im Fehlerfall oder zu früh, wenn die Bauteile eigentlich noch in gutem Zustand sind, dies generiert Wartungsaufwand und zusätzliche Kosten. Konzentriert man sich aber auf den Zustand der Bauteile und eruiert den optimalen Zeitpunkt

### 3. Sensoren in komplexen Umgebungen

Mit Hilfe von Sensoren und maschinellem Lernen können Gase gemessen werden. Hier wäre es beispielsweise möglich, Gassensoren in das Smartphone einzubauen, welche die Luftqualität überwachen und über den Zustand der Luftqualität informieren. Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz können hier in weiterer Folge auch Sensoren erstellt werden, die sich selbst kalibrieren.

### Ein Labor mit renommierten Forschern und aufstrebenden Talenten

Das USE Lab befindet sich gerade im Aufbau und schafft vor allem Positionen für junge Forscher\*innen. Das gemeinsame Research Lab wird von Hubert Zangl (Universität Klagenfurt) und Alfred Binder (SAL) geleitet. **Hubert Zangl** ist Professor für Sensor- und Aktortechnik an der Universität Klagenfurt und beschäftigt sich mit seiner Forschungsgruppe mit dem Design und der Optimierung von Sensorsystemen mit Schwerpunkten in den Bereichen der drahtlosen, autarken Sensorik für das Internet der Dinge sowie der Sensorik in der Robotik. **Alfred Binder** ist bei SAL für die Research Unit Heterogeneous Integration Technologies verantwortlich.

Mit Andrea Tonello und Bernhard Rinner arbeiten außerdem zwei renommierte Forscher im Lab. **Bernhard Rinner** ist Professor für Pervasive Computing an der Universität Klagenfurt und forscht an verteilten eingebetteten Systemen sowie an Sensor-, Kamera- und Roboternetzen. **Andrea Tonello** ist Professor für Embedded Communication Systems an der Universität Klagenfurt und forscht an drahtloser Kommunikation und Kommunikation über Stromleitungen, Signalverarbeitung, Elektronik und deren Anwendung.

SAL-seitig forschen auch Rudolf Heer und András Montvay im gemeinsamen Lab. **Rudolf Heer** leitet bei Silicon Austria Labs den Forschungsbereich Electronic Sensors, welcher sich auf Anwendungen in der Hochgeschwindigkeitssignalverarbeitung für Multisensormatrizen beschäftigt. **András Montvay** leitet die Bereiche Edge Computing und Collaborative Perception & Decision making und arbeitet mit seinem Team an der Entwicklung und dem Betrieb zuverlässiger eingebetteter Systeme.

**DATEN & FAKTEN SILICON AUSTRIA LABS GMBH**

<b>Gründung:</b>	2018
<b>Fokus:</b>	Spitzenforschungszentrum für elektronikbasierte Systeme (Electronic Based Systems – EBS)
<b>Gesellschafter:</b>	50.1 % Republik Österreich (BMK) 24.95 % Fachverband Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI) 10 % Steirische Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH (SFG) 10 % Land Kärnten 4.95 % Upper Austrian Research GmbH (UAR)
<b>Standorte:</b>	Graz (Geschäftssitz)   Campus Inffeldgasse 33, 8010 Graz Villach   High Tech Campus, Europastraße 12, 9524 Villach Linz   Science Park 1, Altenberger Straße 69, 4040 Linz
<b>Finanzierung:</b>	Public-Private-Partnership, max. 280 Mio. Euro bis 2023
<b>Forschungsfelder:</b>	Sensor Systems RF (Radio Frequency) Systems Power Electronics System Integration Technologies Embedded Systems
<b>Forschungspartnerschaft:</b>	Kooperative Forschung Auftragsforschung Förderprojekte In Kooperation mit Universitäten auch Grundlagenforschung

**ÜBER SILICON AUSTRIA LABS (SAL)**

Silicon Austria Labs GmbH (SAL) ist Österreichs Spitzenforschungszentrum für elektronikbasierte Systeme. 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“.



**Kontakt:**

Silicon Austria Labs GmbH  
Isabella Preuer, BA BA MA  
Corporate Communications & PR  
+43 664 832 97 73

[press@silicon-austria.com](mailto:press@silicon-austria.com)  
[www.silicon-austria-labs.com/presse](http://www.silicon-austria-labs.com/presse)

Presseinformation Silicon Austria Labs GmbH