

## Vier neue CD-Labors leiten Forschungsfrühling an der TU Graz ein

Die Forschungsschwerpunkte der im April eröffneten neuen Christian Doppler Labors reichen von Methoden zur Qualitätssicherung autonomer Cyber-Physikalischer Systeme über die Fabrikation von 3D-Nanosonden oder die Entwicklung funkbasierter Ortungssysteme bis hin zur Porosität von Papier.

Vera Haberfellner

Rund ging es im April, denn mit den eröffneten Christian Doppler Labors beheimatet die TU Graz nun zehn CD-Labors, in denen anwendungsorientierte Grundlagenforschung betrieben wird. Über sieben Jahre kooperieren Forschende dabei mit innovativen Unternehmen und werden vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort gefördert.

### Pickerl für Software autonomer Systeme

Den Auftakt machte dabei das CD-Labor für Methoden zur Qualitätssicherung von autonomen Cyber-Physikalischen Systemen am Beispiel autonomer Fahrzeuge am 3. April. Analog zum Pickerl bei herkömmlichen Autos muss in einem autonomen Auto die Software selbst die hohen Qualitätskriterien erfüllen und zertifiziert werden. Unter der Leitung von Franz Wotawa vom Institut für Softwaretechnologie widmet sich das Team in Kooperation mit Unternehmenspartnerin AVL der Entwicklung von Methoden und Techniken zur Qualitätssicherung und standardisierter Prüfverfahren.

Am 25. April wurden erstmalig drei Christian Doppler Labors gleichzeitig in der Aula der TU Graz feierlich eröffnet.

### 3D-Druck im Nanobereich

Unter der Leitung von Harald Plank vom Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik beschäftigt sich das CD-Labor für direkte Fabrikation von 3D-Nanosonden mit der Fabrikationsmethode der fokussierten Elektronenstrahlabscheidung, kurz FEBID („Focused Electron Beam Induced Deposition“). Mit dieser Technologie können funktionelle Nanostrukturen auf nahezu jedem Material und selbst auf unebenen Oberflächen in einem einzigen Schritt direkt hergestellt werden.

Gemeinsam mit Unternehmenspartnerin GETec Microscopy wollen Harald Plank und das Team des CD-Labors mikroskopische Oberflächen mittels FEBID funktionalisieren und Konzepte für neuartige 3D-Nanosonden erforschen, um etwa die Performance von Rasterkraftmikroskopen zu steigern.

### Ortung in Räumen

Ortungssysteme für Anwendungen, in denen Satellitensysteme nicht verfügbar oder unzureichend genau sind, etwa in Innenräumen, stehen im Fokus des CD-Labors für Ortssensitive Elektronische Systeme unter der Leitung von

Klaus Witralsal vom Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation. Gemeinsam mit Unternehmenspartnerin SES-imagotag ist das Ziel die Entwicklung eines „kognitiven“ Sensorsystems. Das bedeutet, dass die Sensoren nicht nur Messwerte erfassen und verarbeiten, sondern daraus auch Schlussfolgerungen ableiten können.

### Papier im Fokus

Im CD-Labor für Stofftransport durch Papier unter der Leitung von Karin Zojer vom Institut für Festkörperphysik und der Unternehmenspartnerin Mondi-Gruppe steht die Porosität von Papier im Zentrum des Forschungsinteresses. Es geht darum, die papiereigene Porenstruktur und deren Einfluss auf den Transport diverser Teilchenarten durch Papier zu erforschen, um die Porosität von Papier optimal an eine gewünschte Verpackungsanwendung (z. B. Lebensmittel) anpassen zu können.

Ziel ist es, die verschiedenen Transportvorgänge durch Papier in Abhängigkeit von der Porosität mathematisch zu modellieren, um eine Vorhersage treffen zu können. ■



© Lughammer – TU Graz

Franz Wotawa, Leiter des CD-Labors für Methoden zur Qualitätssicherung von autonomen Cyber-Physikalischen Systemen.



© Lughammer – TU Graz

Harald Plank, Leiter des CD-Labors für direkte Fabrikation von 3D-Nanosonden.



© Lughammer – TU Graz

Klaus Witralsal, Leiter des CD-Labors für Ortssensitive Elektronische Systeme.



© Lughammer – TU Graz

Karin Zojer, Leiterin des CD-Labors für Stofftransport durch Papier.