

Sensoren werden zu intelligenten Spürnasen

Neue Generation von Sensoren soll Stoffe in Luft und Wasser überwachen / Innovative Konzepte schonen Ressourcen und erkennen Gefahren / Industrie und Forschung gründen Verein

Wann ist Wein gereift? Wann verdirbt Getreide? Wo entstehen explosive Gase? Die Kontrolle von Industriegütern sowie des Lebens- und Arbeitsbereichs von Menschen erfordert Sensoren, die robust, autark und kostengünstig sind. Neuartige Hybrid-Sensoren, die ein breites Spektrum an Stoffen in Luft und Wasser nachweisen, können helfen, Gefahren zu erkennen und Ressourcen zu schonen. Um die strategische Entwicklung von Hybrid-Sensoren zu forcieren, haben das Karlsruher Institut für Technologie und seine Partner nun einen Verein gegründet.

„Die Stoffströme der Wirtschaft müssen ständig überwacht werden, um die Qualität der Produkte zu garantieren“, erklärt Hubert Keller, Gruppenleiter am KIT und Vorsitzender des neugegründeten Vereins „HybridSensorNet“. „Wir wollen Entwickler aus Industrie und Forschung vernetzen, um zukunftsweisende Sensortechnologien zu entwickeln und die Weichen zu stellen für langfristig angelegte Kooperationen.“

Neuartige sogenannte hybride Sensoren können in der Sicherheitstechnik eingesetzt werden. Sensoren in Düngemittellagern können überwachen, ob durch ungewollte Zersetzungsprozesse gefährliche Gase entstehen. Ebenso können Sensoren giftige Spurenstoffe im Trinkwasser finden. Feuern geht oft ein verschmoresenes Elektrokabel voraus, das mit passenden Sensoren anhand seiner Kunststoff-Ausdünstungen frühzeitig entdeckt werden könnte. Aber auch bei der Qualitätskontrolle ließen sich Sensoren überall dort sinnvoll einsetzen, wo chemische oder Stoffwechselprozesse stattfinden: bei der kontrollierten Gärung von Wein, bei der Prävention von verfaulenden Lebensmitteln etwa in Großlagern oder Lieferketten sowie bei der Prozesskontrolle in der Chemie- und Lebensmittelindustrie.

Sensoren, die man als Hybrid bezeichnet, vereinen Messprozess und Analyse in einem System. Sie besitzen neben dem eigentlichen Messfühler auch Rechenleistung und Algorithmen, um Messdaten logisch zu verknüpfen und weiterführende Auswertungen autonom

Monika Landgraf Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

vorzunehmen. Der Sensor selbst aggregiert Signale zu Informationen.

„Ein konkretes Beispiel wären nanostrukturierte, beschichtete Messstreifen, an die sich spezifische Stoffe anlagern können, und dadurch eine messbare Änderung des elektrischen Widerstands bewirken“, erklären Keller und Heinz Kohler von der Hochschule Karlsruhe, der stellvertretende Vorsitzende von „HybridSensorNet“. „Nimmt man dazu noch weitere Informationen wie Druck, Temperatur oder Luftfeuchtigkeit zur Auswertung hinzu, könnte man schon recht verlässlich den nachzuweisenden Stoff bestimmen und komplexe Situationen bewerten.“ Am KIT arbeiten Experten an Signalverarbeitung, Miniaturisierung, Selbstorganisation und neuen Sensorprinzipien für zukünftige Hybridsensoren.

Die langfristige Vision der Forscher ist es, Hybridsensoren so klein, robust, autark und leistungsstark zu machen, dass sie ohne großen Aufwand in allen Lebensbereichen eingesetzt werden könnten. „Die Verbindung mit den Möglichkeiten eines Smartphones wird viele Potenziale eröffnen“, so Keller. „Aber die Ideen der Science-Fiction-Autoren umzusetzen, etwa über die Stoffe in der Atemluft eines Patienten auf Krankheiten und Gesundheitszustand zu schließen, wird sicherlich noch Jahre dauern.“

Mit seiner Gründung wird der Verein „HybridSensorNet“ alle Akteure vernetzen, die an hybrider Sensorik und Sensornetzen zur Gefahrenerkennung und Ressourceneffizienz arbeiten. Damit setzt er die Strategie des erfolgreichen BMWi-Netzwerkes „HybridSens“ fort. Seine Zielsetzung beinhaltet den Aufbau eines Innovationsnetzwerkes, die Erschließung der Potenziale in interdisziplinären Anwendungsfeldern, die Darstellung der Relevanz der Sensorik für Sicherheit und Ressourceneffizienz und im Dialog von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik die Erarbeitung strategischer Ziele sowie Schaffung von angemessenen Rahmenbedingungen. Um hierbei noch gezielter und effizienter zu praxisrelevanten Ergebnissen zu kommen, wird der Verein thematische Forschungs- und Entwicklungscluster bilden und darin die Kompetenz führender Experten verschiedener Fachbereiche organisieren.

Gründungsmitglieder des nun im März gegründeten Vereins „HybridSensorNet“ sind:

AW-SYSTEMS GmbH, Wolfenbüttel; GED Gesellschaft für Elektronik und Design GmbH, Ruppichteroth-Winterscheid; Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft, Karlsruhe; IL Metronic Sensortechnik GmbH, Illmenau-Unterpörlitz; Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e.V., Heilbad Heiligenstadt; Karlsruher Institut

für Technologie, Karlsruhe; PATTERN EXPERT, Borsdorf; PTS-Prüftechnik GmbH, Waldstetten; STZ Sensorik und Informationssysteme - SensIn', Karlsruhe und TecWi, Ellwangen.

Informationen für interessierte Forscher und Unternehmen über den Verein „HybridSensorNet“ oder eine Mitgliedschaft erhalten Sie direkt bei Hubert B. Keller (hubert.keller@kit.edu) oder Wolfgang Berger (info@tecwi.de).

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu