

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

5. Mai 2021 || Seite 1 | 3

Effiziente und robuste Vernetzung: Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2021 geht an ein Team des Fraunhofer IIS

Erlangen: Der Vernetzung von Objekten im Internet der Dinge, kurz IoT, kommt immer größere Bedeutung zu, und der Bedarf an verbundenen IoT-Geräten steigt rasant – vom Konsumentenbereich bis zur Industrie 4.0. Bislang fehlte allerdings eine geeignete, zuverlässige Kommunikation, mit der sich viele tausend Datenpakete zur gleichen Zeit übertragen lassen. Diese Herausforderung hat ein Forscherteam des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS mit dem neuen, marktreif entwickelten Funkübertragungssystem mioty® gelöst. Für ihre Leistung erhalten sie den Joseph-von-Fraunhofer-Preis, der an Mitarbeitende der Fraunhofer-Gesellschaft für ihre herausragende wissenschaftliche Leistung zur Lösung anwendungsnahe Probleme verliehen wird.

Die Vernetzung von Objekten im Internet der Dinge steht hoch im Kurs. Glaubt man den Marktanalysen, so könnten bereits im Jahr 2025 zwischen 20 und 40 Milliarden verbundene IoT-Geräte benötigt werden. Wichtig sind hier vor allem einfache, energieeffiziente batteriebetriebene Sensorknoten bestehend aus einem Sensor und einem Funksystem, die über mehrere Kilometer hinweg mit einer Basisstation kommunizieren. Dabei geht es meist um kleine bis sehr kleine Datenmengen, die nur gelegentlich oder sporadisch übertragen werden müssen. Beispiele sind etwa Wasserzähler, die drahtlos ausgelesen werden. Bisherige Technologien waren jedoch sehr störanfällig.

1,5 Millionen Datenpakete pro Tag

Die Technologie mioty® aus dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS bietet einen völlig neuen Lösungsansatz, der die bisher bestehenden Probleme überwindet und alle Anforderungen erfüllt: Sie überträgt die Daten von mehreren tausend bis zu hunderttausend Sensorknoten pro Quadratkilometer – also bis zu 1,5 Millionen Datenpakete pro Tag – verlustfrei an eine einzige Sammelstelle, und zwar parallel zu anderen Funksystemen oder auch in Gegenden ohne Mobilfunkabdeckung. Und all das bei einer Bandbreite von nur 200 Kilohertz. Die Endgeräte sind dabei so energieeffizient, dass die Batterien bis zu 20 Jahre durchhalten. Auch ein mobiler Betrieb der Sensorknoten in Fahrzeugen ist möglich, selbst wenn diese mit Geschwindigkeiten über 120 Kilometern pro Stunde über die Autobahn brausen. Stellvertretend für das Team werden Prof. Michael Schlicht, Josef Bernhard und Dr. Gerd Kilian mit dem Joseph-von-Fraunhofer-Preis ausgezeichnet. Die Jury begründet die Preisvergabe unter anderem mit der

Leitung Unternehmenskommunikation

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

Redaktion

Angela Raguse | Telefon +49 9131 776-5105 | angela.raguse-foessel@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

»konsequenter Einführung der neuen Technologie zur Verbindung von Sensornetzen mit einer hohen Zahl von einfachen batteriebetriebenen Sensorknoten«.

PRESEMITTEILUNG

5. Mai 2021 || Seite 2 | 3

»Der Clou liegt vor allem darin, dass wir die Sensordaten nicht in einem Stück senden, sondern in viele kleine Stücke zerteilen«, erläutert Kilian. Dieses Aufteilen des Signals wirkt sich nicht nur positiv auf die Energie aus, die der Sensorknoten verbraucht, sondern lässt die Übertragung auch robuster werden: Selbst dann, wenn einige Datenschnipsel auf ihrem Weg zur Sammelstelle beschädigt werden sollten, kann die Nachricht gefunden und dank Fehlerkorrektur wieder komplett hergestellt werden. Anwendung findet mioty® in den verschiedensten Bereichen: Von der Umweltdatenerfassung in der Landwirtschaft über die Überprüfung von Rohrleitungen auf Korrosion und Leckagen bis hin zur Steuerung von Klimaanlage oder der Fernwartung und -überwachung von Raffinerien.

Standardisierung, Vermarktung, Lizenzierung

Das Forscherteam hat die Technologie nicht nur entwickelt, sondern auch in eine ETSI-Spezifikation eingebracht. Das European Telecommunications Standards Institute ETSI schafft weltweit anwendbare Standards für die Informations- und Kommunikationstechnologie. »Wir bieten mit mioty® die erste standardisierte low-power Wide-area-Kommunikationslösung an, welche auf unserem Telegram-Splitting basiert«, sagt Bernhard, der die Arbeiten in der Standardisierungsgruppe leitete. Die Entwicklung und Vermarktung mioty®-basierter Lösungen ist bereits angelaufen. Für interessierte Unternehmen bietet die internationale »mioty alliance« eine ideale Plattform für Entwickler, Hardwarehersteller, Systemintegratoren, Dienstleistungsunternehmen und Endkunden – durch Bereitstellung eines offenen, standardisierten und interoperablen Ökosystems. Und zur Lizenzierung wurde der mioty®-Patentpool gegründet.

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 75 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** mit Hauptsitz in Erlangen betreibt internationale Spitzenforschung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschung am Fraunhofer IIS orientiert sich an zwei Leitthemen:

In **»Audio und Medientechnologien«** prägt das Institut seit mehr als 30 Jahren die Digitalisierung der Medien. Mit mp3 und AAC wurden wegweisende Standards entwickelt und auch an der Digitalisierung des Kinos war das Fraunhofer IIS maßgeblich beteiligt. Die aktuellen Entwicklungen eröffnen neue Klangwelten und werden eingesetzt in Virtual Reality, Automotive Sound Systemen, Mobiltelefonie sowie für Rundfunk und Streaming.

Im Zusammenhang mit **»kognitiver Sensorik«** erforscht das Institut Technologien für Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie die Verwertung von Daten im Rahmen datengetriebener Dienstleistungen und entsprechender Geschäftsmodelle. Damit wird die Funktion des klassischen »intelligenten« Sensors um eine kognitive Komponente erweitert.

Mehr als 1100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 16 Standorte in 12 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Ilmenau, München, Bamberg, Weischenfeld, Coburg, Würzburg, Deggendorf und Passau. Das Budget von 167,9 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 29 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: www.iis.fraunhofer.de