

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

05. Februar 2021 || Seite 1 | 3

Fraunhofer startet Leitprojekt zur Entwicklung von Technologien für 6G-Mobilfunk

Zum Jahresbeginn 2021 startete die Fraunhofer-Gesellschaft mit 6G SENTINEL ein Leitprojekt zur Entwicklung von Schlüsseltechnologien für den kommenden Mobilfunkstandard 6G. Fünf beteiligte Fraunhofer-Institute bündeln darin unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS ihre Kompetenzen, um gemeinsam eine technologische Spitzenposition bei der 6G-Forschung zu erlangen. Im Mittelpunkt stehen Terahertz-Technologien und Lösungen für flexible Netze.

Während gerade alle Zeichen auf 5G stehen, wird in den Fraunhofer-Labors bereits an der nächsten Mobilfunkgeneration gearbeitet: 6G soll die Leistungsfähigkeit des Mobilfunks in puncto Spitzendurchsatz und Anwenderdatenrate, Zuverlässigkeit und Latenz sowie Energieeffizienz und Lokalisierungsgenauigkeit nochmal einen deutlichen Schritt voranbringen. Insgesamt wird diese Leistungssteigerung bei 6G mit einer sehr viel höheren Verbindungsdichte einhergehen.

»Für den zukünftigen 6G-Mobilfunk sind neuartige Technologien gefragt, die das Fraunhofer-Projektteam im Leitprojekt 6G SENTINEL entwickelt. Mit diesen 6G-Basistechnologien möchten wir dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland in einem Schlüsselmarkt der Digitalisierung zu stärken«, sagt Prof. Dr. Albert Heuberger, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IIS.

Am Leitprojekt beteiligt sind das Fraunhofer IIS, das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik HHI, das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, das Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF und das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM.

Terahertz-Technologie und flexible Netze

6G wird auf der konsequenten Weiterentwicklung bisheriger Mobilfunktechnologien beruhen und gleichzeitig völlig neue Möglichkeiten eröffnen. Besonderes Potenzial steckt in der Nutzung von Terahertz-Frequenzen ab 100 GHz, weil sie extrem hohe Datendurchsätze zulassen, die für Anwendungen wie Virtual Reality, digitale Zwillinge, Teleoperation und autonomes Fahren nötig sind.

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

Claudia Wutz | Telefon +49 9131 776-4071 | claudia.wutz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Damit Mobilfunk im THz-Bereich Wirklichkeit werden kann, arbeiten die Forscher im Projekt 6G SENTINEL an der Entwicklung von Funkkanalmodellen und Link-Level-Simulatoren für den Frequenzbereich zwischen 100 und 300 GHz. Darauf aufbauend soll der Prototyp eines hochintegrierten Terahertz-Sendemoduls entstehen, das zusammen mit einem ebenfalls zu entwickelnden Übertragungsverfahren zur Demonstration mobiler THz-Verbindungen geeignet ist.

Die zweite wichtige Säule des Projekts bilden Softwarelösungen, die eine flexible Gestaltung der Netze entsprechend der Anwendung und aktuellen Betriebssysteme ermöglichen. Grundlegend hierfür ist ein modulares und softwarebasiertes Kernnetz, das um sichere und vertrauenswürdige Komponenten zur dynamischen Steuerung erweitert wird, die Integration neuartiger Zugangs- und Backhaulnetze ermöglicht und eine KI-basierte Netzautomatisierung unterstützt. Ziel ist die Entwicklung und Demonstration einer anpassungsfähigen Architektur für heterogene 6G-Netze, in denen neben THz-Technologien insbesondere Satelliten und fliegende Plattformen eine Rolle spielen.

Lokalisierung und 6G-Architektur als übergreifende Querschnittsthemen

»Die beiden Technologiesäulen Terahertz-Kommunikation und flexible Netze stehen im Mittelpunkt des Leitprojekts 6G SENTINEL. Ergänzend dazu möchten wir eine 6G-Netz-Architektur erarbeiten und Technologien für eine noch präzisere Lokalisierung in 6G-Netzen entwickeln«, erläutert Bernhard Niemann, Projektleiter von 6G SENTINEL. Die exakte Lokalisierung wird in 6G deshalb von übergreifender Bedeutung sein, da neue Lokalisierungsansätze Informationen über den Funkkanal immer konsequenter nutzen können, um die Genauigkeit der Positionsbestimmung zu verbessern. In 6G SENTINEL werden dafür Konzepte und Algorithmen erprobt, funktional in das Kernnetz integriert und zu vollintegrierten Lokalisierungslösungen für den THz-Bereich weiterentwickelt.

Das Projektkonsortium plant die im Projekt entwickelten Technologien in einer kohärenten Architektur zusammenzuführen, die als Grundlage für den flexiblen Aufbau eines umfassenden 6G-Systems dienen kann. Um höhere Übertragungsraten zu erzielen, wird dies insgesamt gekennzeichnet sein durch kleinste Zellen, die Nutzung von THz-Frequenzen sowie den Einsatz von Antennen mit integrierten Strahlungsformungssystemen (Massive MIMO). Gleichzeitig ist eine großflächige Abdeckung mit mobilem Internet gefragt, weswegen in 6G SENTINEL ein besonderes Augenmerk auf der Entwicklung von Lösungen zur Integration von Satelliten und anderer nicht erdgebundener Basisstationen liegt.

PRESEMITTEILUNG

05. Februar 2021 || Seite 2 | 3

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 74 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Rund 28 000 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 14 Standorte in 11 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Waischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau, Deggendorf und Passau. Das Budget von 169,9 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 26 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: www.iis.fraunhofer.de