

Pressemitteilung

Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau

Julia Reichelt

29.10.2024

<http://idw-online.de/de/news842075>

Forschungsprojekte
Informationstechnik
überregional



Medica 2024: Wie 6G die medizinische Vorsorge effizienter machen kann – Gesundheitsdaten drahtlos aggregieren

Gesundheitsdaten, die in diversen Anwendungen verteilt liegen, in einem medizinischen digitalen Zwilling vereinen: So könnten Ärztinnen und Ärzte mit dem künftigen Mobilfunkstandard 6G die Patientenversorgung verbessern. Die notwendige Infrastruktur untersuchen Forschende der RPTU und des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI). Sie entwickeln einen Funktionsdemonstrator, der verschiedenste Sensoren mithilfe von Mobilfunk und einheitlichem Kommunikationsstandard fusioniert und die Messdaten auf einen Blick zugänglich macht. Auf der Medizintechnikmesse Medica präsentieren sie ihr Konzept vom 11. bis 14. November am Gemeinschaftsstand Rheinland-Pfalz (Halle 3 / E92).

Sensoren bzw. Tools, die gesundheitsrelevante Daten erfassen, gibt es mittlerweile viele: Etwa Fitnessarmbänder, die den Puls messen oder EKG-Apps, die Herz und Kreislauf überwachen. Die Herausforderung dabei: Es handelt sich dabei in der Regel um herstellerspezifische, also geschlossene Systeme, die nicht mit anderen kompatibel sind. Sprich, die Daten liegen verteilt in einzelnen Silos. Dabei könnten sie in aggregierter Form so viel wertvoller sein.

Mensch und Gesundheit im Mittelpunkt

„Wir untersuchen, wie sich mittels Mobilfunkkommunikation verschiedenste Sensordaten, die Aufschluss über den menschlichen Gesundheitszustand geben, sinnvoll verknüpfen lassen, um ein ganzheitliches personalisiertes Bild zu erzeugen“, erklärt Jan Herbst, der Teil des Forschungsteams ist. Als Sensorträger nutzen die Forscher speziell entwickelte Leiterplatten (Printed Circuit Boards, PCB) und arbeiten mit Herstellern zusammen, die kompatible Sensoren bereitstellen. Im Projekt entwickeln sie das Netzwerkprotokoll, das die Grundlage für den Austausch und die Aggregation von Daten zwischen allen Systemeinheiten bildet. Die Netzwerk-Topologie, die bestimmt, wie der Datenfluss organisiert ist, entspricht einem Ring-Layout: „Bei diesem Aufbau sind die Sensoren in einem geschlossenen Kreislauf verbunden, was eine effiziente und zuverlässige Datenübertragung ermöglicht. Jeder Sensor kommuniziert direkt mit seinem Nachbarn und sorgt so für geringe Latenz und hohe Fehlertoleranz“, sagt Herbst.

Bereicherung für die Präventivmedizin

Mit der Machbarkeitsstudie wollen die Forscher den Fokus auf das Potenzial von 6G lenken. „6G kann das Gesundheitswesen grundlegend verbessern. Viele Sensoren, die unsere Fitness oder Gesundheit überwachen, tragen wir schon heute bei uns. Mit der Datenaggregation ließen sich insbesondere präventive Gesundheitsmaßnahmen verbessern, weil Ärzte alle kritischen Gesundheitsfaktoren jederzeit auf einen Blick abrufen könnten – die Freigabe durch die Patienten vorausgesetzt. Letzten Endes würde von einem solchen medizinischen digitalen Zwilling der Mensch enorm profitieren“, ergänzt Marc Ruffing, der ebenfalls Teil des Projektteams ist.

Beitrag zum „Open6GHub“

Entwickelt wird der Demonstrator im Projekt Open6GHub, in Kooperation mit dem Projekt 6G Health. Am Open6GHub, koordiniert von Professor Hans Schotten (Leiter des Lehrstuhls Funkkommunikation und Navigation an der RPTU und Leiter des Forschungsbereichs Intelligente Netze am DFKI), sind neben RPTU und DFKI weitere Hochschulen und Forschungsinstitute beteiligt. Im Forschungsverbund wollen die Partner dazu beitragen, eine 6G-Gesamtarchitektur zu entwickeln und ebenso Ende-zu-Ende-Lösungen unter anderem in folgenden Bereichen auf den Weg zu bringen: Erweiterte Netzwerktopologien mit hochagiler sogenannter organischer Vernetzung, Security- und Resilienz, Thz- und photonische Übertragungsverfahren, Sensorfunktionalitäten in den Netzen und deren intelligente Nutzung und Weiterverarbeitung und anwendungsspezifische Radioprotokolle. Auf dem Weg dorthin sind die Forschenden offen für Dialog und Kooperationen: „Wir suchen einen frühzeitigen und interaktiven Dialog mit der Öffentlichkeit und sind ebenso bereit für Kooperationen mit der Industrie und Anwendern“, so Schotten. „Hierfür installieren wir OpenLabs und offene Experimentalfelder. Nicht zuletzt wollen wir durch die Einbeziehung von KMUs und Start-Ups und deren Ergebnissen ein offenes Innovationssystem fördern.“

Fragen beantwortet:

Marc Ruffing

Lehrstuhl für Funkkommunikation und Navigation

T: 0631 205 75 1826

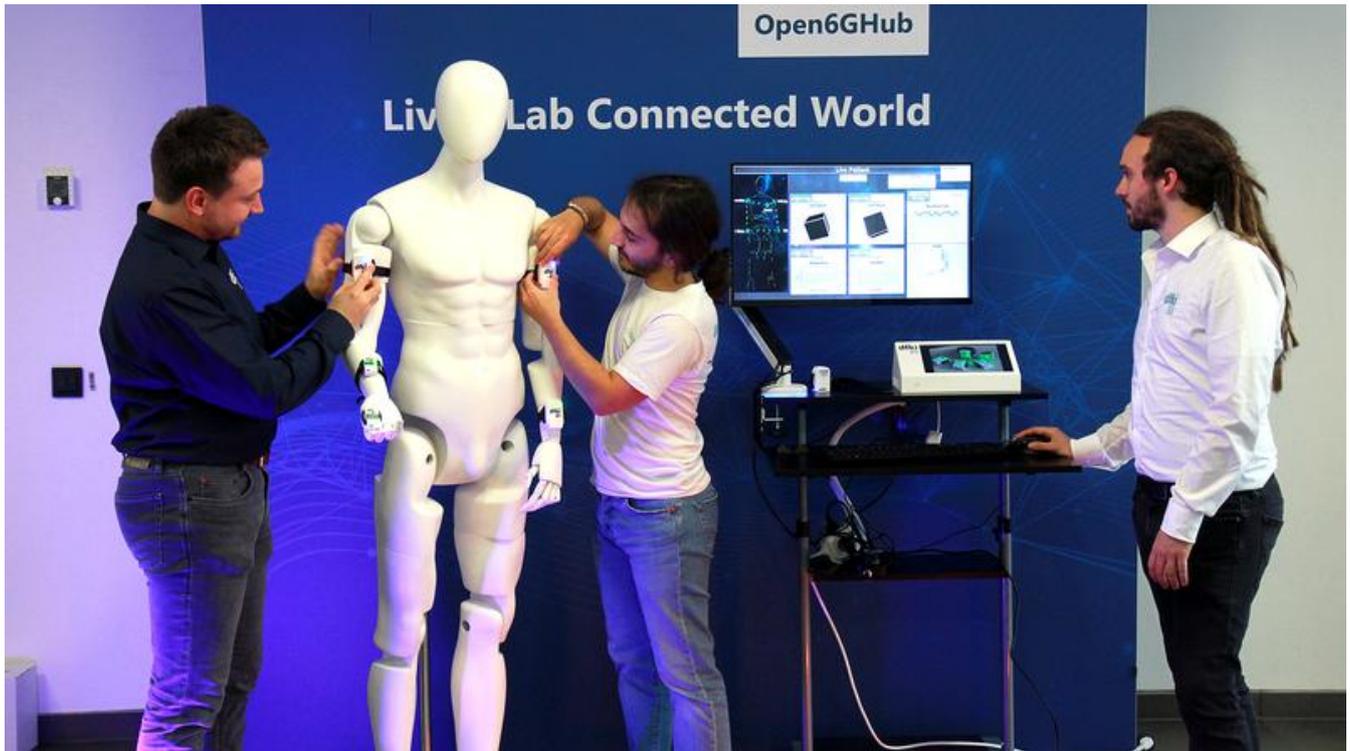
E: marc.ruffing@rptu.de

+++

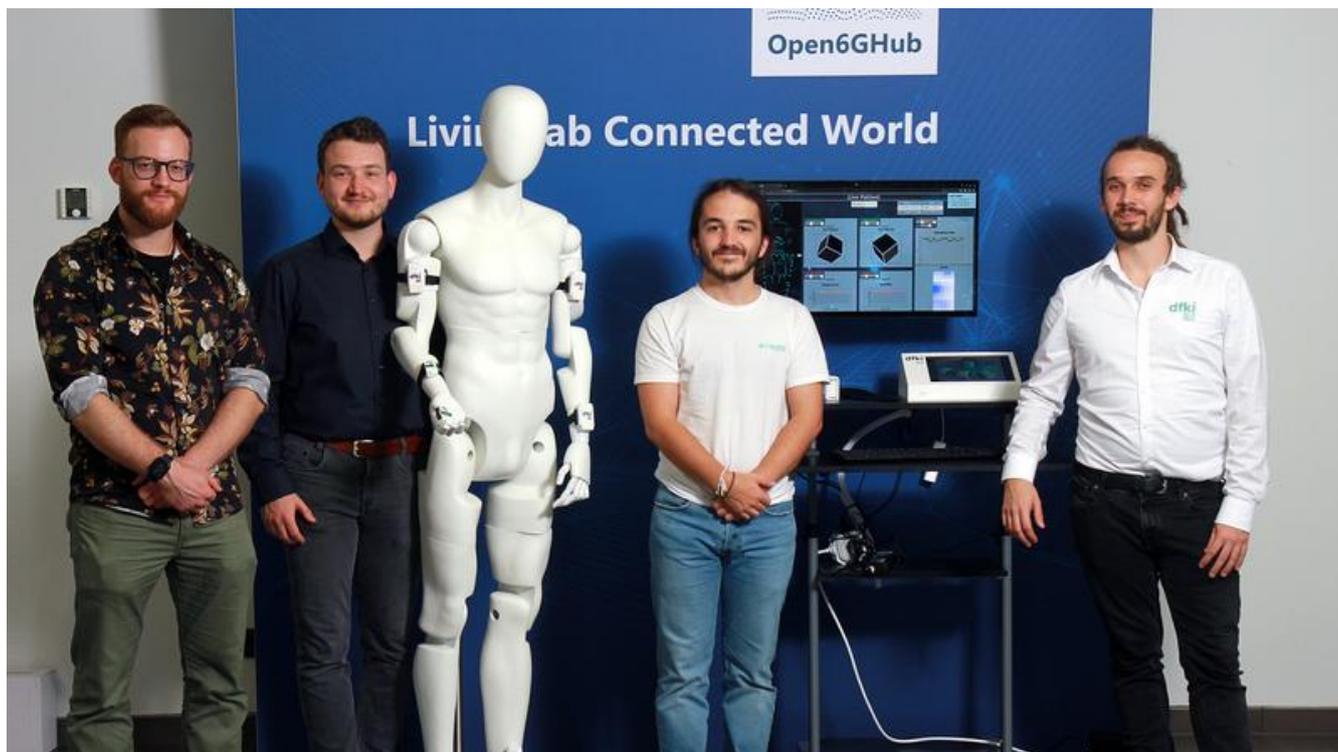
Der Auftritt der Forscherinnen und Forscher der RPTU bei der Medica wird von Klaus Dosch vom Referat für Technologie, Innovation und Nachhaltigkeit organisiert. Er ist Ansprechpartner für Unternehmen und vermittelt unter anderem Kontakte zur Wissenschaft.

Kontakt: Klaus Dosch, E-Mail: klaus.dosch@rptu.de, Tel.: 0631 205-3001

+++



Jan Petershans (links), Robin Müller (Mitte), Christian König (rechts) richten den Funktionsdemonstrator ein, mit dem sie zeigen, wie die Aggregation von Gesundheitsdaten mittels 6G-Mobilfunk möglich werden könnte.
Thomas Koziel
RPTU, Thomas Koziel



Jan Herbst, Jan Petershans, Robin Müller und Christian König (v.l.n.r.) mit einer Puppe, die verschiedene Sensoren trägt.
Thomas Koziel
RPTU, Thomas Koziel