

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
**PRESSEMITTEILUNG**14. September 2023 || Seite 1 | 3  
-----

## Projekt »5G-ECONET« trimmt Campusnetze auf Energieeffizienz

Erlangen: 5G-Campusnetze finden vermehrt Einsatz in der Industrie, da sie mehr Flexibilität in die Produktion und Logistik bringen. Um eine zuverlässige Dienstqualität und konstante Netzverfügbarkeit zu garantieren, benötigen sie eine dauerhafte Energieversorgung. CO<sub>2</sub>-Einsparungen und hohe Energiepreise stellen Betreiber jedoch vor große Herausforderungen: Wie kann der Energiebedarf für den Netzbetrieb reduziert werden, ohne dass die erforderliche Servicequalität darunter leidet? Dieser Frage geht das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS gemeinsam mit vier Partnern im Projekt »5G-ECONET« nach.

5G-Campusnetze eignen sich aufgrund ihrer geringen Latenz, hohen Zuverlässigkeit und drahtlosen Konnektivität für Anwendungen im industriellen Kontext. Gleichzeitig bieten Open-RAN-basierte Netze noch ungenutztes Optimierungspotenzial hinsichtlich des Energieverbrauchs. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und steigender Energiekosten gewinnt dieses Thema für Betreiber zunehmend an Bedeutung. Im Projekt »5G-ECONET« werden daher nachhaltige Maßnahmen zur maximalen Energieeinsparung erforscht, ohne die Leistungsfähigkeit der privaten 5G-Netze einzuschränken. Dabei kommen auch Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) zum Tragen.

### Effizient, optimiert, KI-gestützt

Um die Energieeffizienz von 5G-Campusnetzen optimieren zu können, werden zunächst deren Architektur, Funktionsweise und Steuerungsmöglichkeiten eingehend analysiert. Dafür entstehen im Rahmen des Projekts KI-gestützte Komponenten eines Simulators, mit denen verschiedene Methoden zur Energieeinsparung untersucht werden. Damit lassen sich präzise Vorhersagen über die Intensität der Netznutzung und Dienstqualität treffen. Diese gewonnenen Erkenntnisse fließen wiederum in die Neuplanung energieeffizienter Campusnetze ein.

Zusätzlich wird erprobt, ob Netzelemente je nach Ressourcenbedarf abgeschaltet werden können, ohne dabei die Servicequalität zu beeinträchtigen. Dazu werden in »5G-ECONET« Ansätze des maschinellen Lernens (ML) in Form von Applikationen für den Einsatz in realen Netzen entwickelt und mittels Simulationen getestet. In Open-RAN-Campusnetzen interagieren sie mit den Steuerelementen und regeln automatisiert die

---

#### Leitung Unternehmenskommunikation

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | [thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de](mailto:thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

#### Redaktion

Claudia Wutz | Telefon +49 9131 776-4071 | [claudia.wutz@iis.fraunhofer.de](mailto:claudia.wutz@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

Betriebsparameter des Netzes. So passt sich der Gesamtenergiebedarf des 5G-Netzes an die aktuellen Anforderungen an.

---

**PRESEMITTEILUNG**14. September 2023 || Seite 2 | 3

---

### **Vom Testbed ins Campusnetz der Betreiber**

Was zunächst in der Simulation erforscht wurde, wird anschließend in der Praxis getestet: Ein weiterer Teil des Projektvorhabens ist deshalb der Aufbau eines Open-RAN-Testbeds, um die neuen Funktionen zu erproben. Dort werden die theoretischen Forschungsergebnisse und die entwickelten Komponenten auf Herz und Nieren geprüft sowie die Auswirkungen auf den Energieverbrauch praktisch demonstriert. Die neuen Methoden zur Optimierung des Energieeinsatzes lassen sich sowohl auf bestehende als auch auf neue Anbieternetze übertragen. Zusammen mit adaptiven Applikationen sorgen sie für einen stromsparenden Betrieb.

### **Zusammenschluss aus Industrie und Forschung**

Das bis Dezember 2024 laufende Forschungsprojekt »5G-ECONET« wird im Rahmen des Förderprogramms »Innovative Netztechnologien« durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert. Das Projekt steht unter der Leitung des Fraunhofer IIS und setzt sich aus Forschungs- und Industriepartnern zusammen, deren Kompetenzen sich ergänzen: AiVader GmbH, exceeding solutions GmbH, Keysight Technologies Deutschland GmbH sowie das Institut für technische Informatik und Ingenieurinformatik der Technischen Universität Ilmenau.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

INNOVATIVE  
NETZTECHNOLOGIEN

---

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 76 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Etwa 30 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €.

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 1170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat Standorte in 11 Städten: in Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Deggendorf, Ilmenau, München, Passau, Waischenfeld und Würzburg. Das Budget von 189,7 Millionen Euro pro Jahr finanziert sich zu 72 Prozent aus der Auftragsforschung, 28 Prozent werden durch die institutionelle Förderung der Fraunhofer-Gesellschaft gedeckt.

Mehr unter: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)