

# PRESSEINFORMATION

PRESEINFORMATION

18. Juli 2018 || Seite 1 | 2

## Erster Over-the-Air-Test mit Beam-Hopping-Verfahren erfolgreich durchgeführt

**Erlangen:** Bisher werden in der Satellitenkommunikation klassische Satelliten-Beams statisch ausgeleuchtet, was zur Folge hat, dass auf veränderten Datenratenbedarf nicht variabel eingegangen werden kann. Die neue auf dem Kommunikationsstandard DVB-S2X basierende Beam-Hopping-Technologie macht Systeme dahingehend flexibler und leistungsfähiger. Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS hat zusammen mit WORK Microwave und Eutelsat das Beam-Hopping-Verfahren erstmals in einem Over-the-Air-Test erfolgreich demonstriert.

Die steigende Nachfrage nach weltweiter mobiler Kommunikation an Land, sowie auch in Flugzeugen und auf Schiffen, erfordert eine satellitenbasierte Abdeckung nach individuellem Bedarf. Im Rahmen des Projektes »BEHOP – Beam Hopping Emulator for Satellite Systems«, das durch die European Space Agency (ESA) initiiert und gefördert wurde, forscht das Fraunhofer IIS zusammen mit WORK Microwave und Eutelsat an Technologien für eine flexiblere und leistungstärkere Kommunikation über Satellit. Das Projekt soll den Weg ebnen für die Beam-Hopping-Technologie, die von Eutelsat Quantum unterstützt wird, einem Satelliten, der ab 2020 in Betrieb gehen soll.

### Punktuelle Beams mit mehr Datenkapazität statt großräumiger Abdeckung

Der bisherige Empfangsbereich eines Satellitensignals bildet sich aus stationären, flächendeckenden Beams mit meist gleichmäßiger Leistung. Das Beam-Hopping-Verfahren hingegen ermöglicht eine effizientere Satellitenkommunikation, indem Leistung bereitgestellt wird, wann und wo sie benötigt wird. Durch die Aussendung angepasster Beams wird eine große Flexibilität hinsichtlich der Kapazitätsbereitstellung ermöglicht. Bislang gibt es kein Gesamtsystem im Orbit, das Beam-Hopping unterstützt.

### Beam-Hopping-Test über Satellit mit DVB-S2X

Das Fraunhofer IIS hat im Juni 2018 zusammen mit WORK Microwave erstmals über einen herkömmlichen Satelliten von Eutelsat erfolgreich Beam-Hopping getestet. Hierfür wurde der vom Fraunhofer IIS entwickelte Beam-Hopping-Payload-Emulator zusammen mit dem beam-hopping-fähigen Modulator mit integriertem Synchronisations-Algorithmus von WORK Microwave in die Uplink-Übertragungskette eingebracht. Auf

---

#### 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)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

Empfängerseite im Downlink wurden die entsprechenden Demodulatoren des Fraunhofer IIS eingesetzt. Basis des Übertragungsverfahrens ist die Annex E Super-Framing-Struktur des DVB-S2X-Standards, die verschiedene innovative Technologien, wie Beam-Hopping, Precoding und Lösungen für Interferenzmanagement ermöglicht.

Bei der Demonstration lieferten die Projektpartner den Beweis, dass das Konzept und die Technologie von Beam-Hopping einsatzbereit sind. Dafür musste das getestete Beam-Hopping-Übertragungssystem sicherstellen, dass die Daten synchron zum Umschaltvorgang im Satelliten vorliegen und dass das System bei Änderungen im Kapazitätsbedarf die Ressourcenzuteilung aktualisiert und automatisch umsetzt. Die Weichen für die nächste Generation von Satelliten wurden somit gestellt.

---

**PRESSEINFORMATION**18. Juli 2018 || Seite 2 | 2

---

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



---

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,3 Milliarden Euro.

**Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** in Erlangen ist eine weltweit führende anwendungsorientierte Forschungseinrichtung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut in 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.

970 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 184 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 22 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

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