

Presseinformation

Entwicklungen für die nächste Mobilfunkgeneration – FBH auf der GeMiC 2020

Berlin, 02.03.2020

Forschungsergebnisse ebnen den Weg zu 6G und Green-IT. Das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik stellt auf der German Microwave Conference (GeMiC 2020) vom 9. bis 11. März 2020 Lösungen für energieeffiziente digitale Hochfrequenz-Leistungsverstärker vor.

Erste Untersuchungen digitaler Verstärker im Sub-Terahertz-Bereich

Industrie 4.0, Smart Home & Smart Farming – mit der Digitalisierung steigen Datenmengen und Datenraten stetig an. Bisherige Frequenzbereiche in der herkömmlichen Mobilfunkkommunikation stoßen an ihre Grenzen. Höhere Signalbreiten im Sub-Terahertz (THz)-Bereich ab 100 GHz werden daher immer interessanter – vor allem im Hinblick auf 6G. Energieeffiziente Verstärkerkonzepte für diesen Frequenzbereich sind hierbei von besonderer Relevanz, weil die Sende-Verstärker in Kommunikationssystemen den Großteil der Energie verbrauchen. Ressourcenschonende digitale Hochfrequenz-Leistungsverstärker bieten das größte Potenzial, Stromverbrauch und Betriebskosten zu senken. Dies ist ein wichtiger Schritt in Richtung Green-IT. Auf der German Microwave Conference präsentiert das FBH erstmalig Untersuchungsergebnisse des digitalen Leistungsverstärker-Konzepts im Sub-THz-Bereich. Dabei werden erste Optimierungsansätze für die Modellierung der Transistoren und Verstärker vorgestellt – Grundstein für neuartige, flexible und kompakte digitale Senderketten bis 200 GHz auf dem FBH-eigenen Indiumphosphid (InP)-Prozess.

FBH-Entwicklungen auf der begleitenden Ausstellung

Versorgungsspannungs-Modulation (Envelope Tracking) ist ein weiterer Ansatz, mit dem das Ferdinand-Braun-Institut die Effizienz von HF-Leistungsverstärkern verbessert. Hierbei wird die Versorgungsspannung des Verstärkers entsprechend der momentanen Hüllkurve des zu verstärkenden Signals moduliert. Dazu werden zwei neuartige Demonstratoren ausgestellt. Zusammen mit der Europäischen Weltraumagentur ESA hat das Institut einen Verstärker für die Satellitenkommunikation bei 1,62 GHz entwickelt. Darüber hinaus überträgt das FBH das Konzept der Versorgungsspannungs-Modulation auch auf Millimeterwellen-Verstärker, z.B. für 5G. Das Modul arbeitet im Bereich von 20 - 26 GHz.

Auf dem Gebiet der Terahertz-Elektronik stellt das FBH THz-Detektoren auf Basis von GaN-HEMT-MMICs vor, die sich zu 2D-Arrays anordnen lassen. Sie eignen sich u.a. dafür, Kunststoffe zerstörungsfrei auf Materialfehler zu überprüfen. Mit besten Werten für die äquivalente Rauschleistung $NEP < 25 \text{ pW}/\sqrt{\text{Hz}}$ und höchster Empfindlichkeit von $> 100 \text{ mA/W}$ bei 500 GHz übertreffen sie bisherige THz-Detektoren in CMOS-Technologie.

Die zugehörigen Pressefotos finden Sie [hier](#). Bitte beachten Sie das Copyright.

Kontakt

Petra Immerz, M.A.
Communications Manager

Ferdinand-Braun-Institut
Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik
Gustav-Kirchhoff-Straße 4
12489 Berlin

Tel. 030.6392-2626
Fax 030.6392-2602

E-Mail petra.immerz@fbh-berlin.de
Web www.fbh-berlin.de

Hintergrundinformationen – das FBH

Das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) ist eines der weltweit führenden Institute für anwendungsorientierte und industrienähe Forschung in der Mikrowellentechnik und Optoelektronik. Es erforscht elektronische und optische Komponenten, Module und Systeme auf der Basis von Verbindungshalbleitern. Diese sind Schlüsselbausteine für Innovationen in den gesellschaftlichen Bedarfsfeldern Kommunikation, Energie, Gesundheit und Mobilität. Leistungsstarke und hochbrillante Diodenlaser, UV-Leuchtdioden und hybride Lasersysteme entwickelt das Institut vom sichtbaren bis zum ultravioletten Spektralbereich. Die Anwendungsfelder reichen von der Medizintechnik, Präzisionsmesstechnik und Sensorik bis hin zur optischen Satellitenkommunikation und integrierten Quantentechnologie. In der Mikrowellentechnik realisiert das FBH hocheffiziente, multifunktionale Verstärker und Schaltungen, unter anderem für energieeffiziente Mobilfunksysteme und Komponenten zur Erhöhung der Kfz-Fahrsicherheit. Die enge Zusammenarbeit des FBH mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen garantiert die schnelle Umsetzung der Ergebnisse in praktische Anwendungen. Das Institut beschäftigt mehr als 300 Personen und hat einen Etat von 37,9 Millionen Euro. Es gehört zum Forschungsverbund Berlin e.V., ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft und Teil der »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland«.

www.fbh-berlin.de