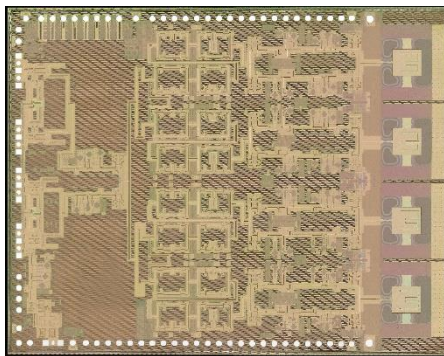


Pressemitteilung

14. März 2023

Weltrekord für IHP-Schaltung Daten mit 200 Gigabit pro Sekunde übertragen

Frankfurt (Oder). Einen neuen Geschwindigkeitsweltrekord haben Forschende am IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik aufgestellt. Die von den Wissenschaftlern in Frankfurt (Oder) entworfene Schaltung kann drahtlos Daten mit bis zu 200 Gigabit pro Sekunde übertragen. Damit übertrifft sie den bisherigen Rekord, zuletzt im Jahr 2019 veröffentlicht, der bei rund 120 Gigabit pro Sekunde lag. Die Ergebnisse der Entwicklung wurden, nach der Prüfung durch Fachleute im Peer-Review-Verfahren, im renommierten „IEEE Journal of Solid-State Circuits“-Magazin veröffentlicht. Ein Forschungsteam am IHP hat damit weltweit zum ersten Mal die generelle Machbarkeit von extrem hohen Datenübertragungen im sogenannten D-Band (Frequenzen zwischen 110 und 170 GHz) bewiesen und eine Grundvoraussetzung geschaffen, um Anwendungen für die nächste Generation der Mobilkommunikation (6G) zu realisieren.



Unter dem Mikroskop: Der vierkanalige Transceiver. © IHP



Die Testumgebung: In der Antennenmesskammer konnte die ultraschnelle Datenübertragung nachgewiesen werden. © IHP

Ein Durchbruch ist IHP-Wissenschaftler Alper Karakuzulu und seiner Arbeitsgruppe unter Leitung von Dr. Andrea Malignaggi gelungen. Die Experten für Kommunikationsschaltungen mit hoher Datenrate Kommunikationsschaltungen höchster Datenraten haben innerhalb der 130-nm-SiGe-BiCMOS-Technologie einen neuen Chip entwickelt, der Sender, Empfänger und On-Chip-Antennen enthält und eine Datenübertragung von 200 Gigabit pro Sekunde ermöglicht. „Unser Entwurf wurde bis ins letzte Detail simuliert, bevor die Schaltung in die Fertigung ging“, erläutert Dr. Andrea Malignaggi. Die im IHP-Reinraum gefertigten Mikrochips wurden anschließend ausgiebig getestet, und die Leistungsfähigkeit in der Antennenmesskammer des IHP gemessen, in der es keine ablenkende Strahlung gibt. Das Ergebnis, die Übertragung über eine Reichweite von zunächst 15 Zentimetern, ist Basis für die Weiterentwicklung der Technologie. „Um für den Mobilfunkbereich 6G realisieren zu können, brauchen wir eine ganz neue Architektur. Pikozellen sind ein Beispiel dafür.“



Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics



Pressemitteilung

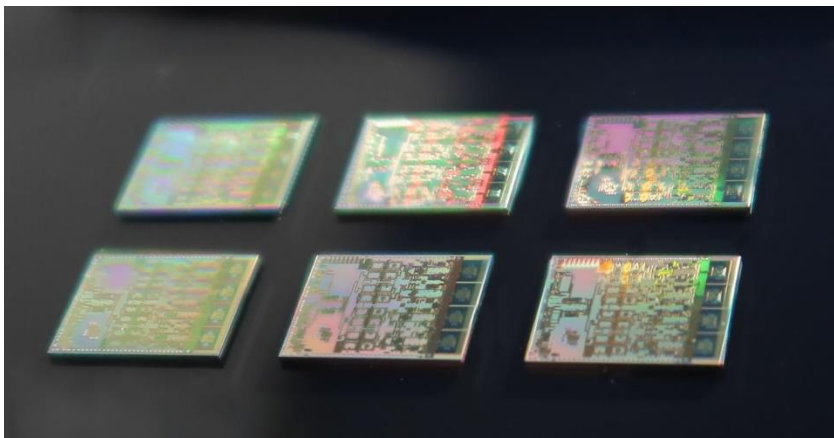


Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics

Diese Funkzellen sollen sehr hohe Datenraten auf kurzer Entfernung ermöglichen, beispielsweise in Konferenzräumen oder im privaten Bereich, wenn Mobiltelefone, Fernseher und andere Geräte miteinander vernetzt sind“, erklärt Dr. Andrea Malignaggi. Durch die Weiterentwicklung der integrierten Bauelemente und Schaltungsblöcke des einzelnen Chips, die Integration weiterer Antennen sowie die Kombination mehrerer Mikrochips zu komplexen Systemen wird es künftig möglich sein, Daten ultraschnell auch über eine größere Entfernung zu übertragen.

Das IHP bringt seine Expertise aktuell in zwei bedeutenden Forschungsprojekten im Bereich der 6G-Entwicklung ein. Das EU-Projekt „Open6GHub - 6G für Mensch, Umwelt & Gesellschaft“ soll im europäischen Kontext Beiträge zu einem globalen 6G-Harmonisierungsprozess und -Standard liefern. Das 6G Research and Innovation Cluster, kurz 6G-RIC ist ein Forschungszentrum, das die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für 6G auf allen Technologieebenen schaffen soll, vom Funkzugang über Kernnetze bis hin zu Glasfasertransportnetzen. Das IHP liefert mit seiner Forschung somit einen wichtigen Beitrag, um die technologische Souveränität sowie die Position Deutschlands und Europas im internationalen Wettbewerb um 6G zu stärken.

Zu finden ist die vollständige, wissenschaftliche Veröffentlichung unter:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10005812>



Weltrekord made
in Frankfurt (Oder):
Die entworfene
Schaltung wurde im
IHP-Reinraum
gefertigt, die Chips
anschließend
gesägt und
getestet. © IHP

Ansprechpartnerin

M.A. Franziska Wegner

Public Relations

IHP GmbH - Innovations for High Performance Microelectronics/
Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik

Im Technologiepark 25

15236 Frankfurt (Oder)

Fon: +49 (335) 5625 205

E-Mail: wegner@ihp-microelectronics.com

Website: www.ihp-microelectronics.com



Pressemitteilung



Über das IHP:

Das IHP ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und betreibt Forschung und Entwicklung zu siliziumbasierten Systemen, Höchstfrequenz-Schaltungen und -Technologien einschließlich neuer Materialien. Es erarbeitet innovative Lösungen für Anwendungsbereiche wie die drahtlose und Breitbandkommunikation, Sicherheit, Medizintechnik, Industrie 4.0, Mobilität und Raumfahrt. Das IHP beschäftigt ca. 350 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Es verfügt über eine Pilotlinie für technologische Entwicklungen und die Präparation von Hochgeschwindigkeits-Schaltkreisen mit 0,13/0,25 μm -SiGe-BiCMOS-Technologien, die sich in einem 1500 m² großen Reinraum DIN EN ISO 14644-1 3 befindet.

www.ihp-microelectronics.com

Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics

