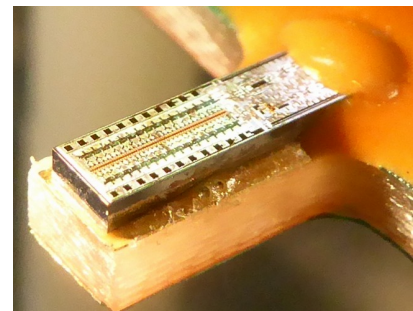


Master-Thesis

Untersuchung und Entwicklung integrierter Nahfeld-Sensorkonzepte für die onkologische Bildgebung im Terahertzbereich

Ob für künstliche Intelligenz, Augmented Reality oder das Internet der Dinge – 5 Milliarden Menschen weltweit werden im kommenden Jahr ihre Umgebung mit smarten Geräten erfassen können. Unsere Mission dabei ist es, neuartige, mobile Sensoren und Sensor-Systeme zu entwickeln. Dafür nutzen wir an unserem Lehrstuhl Spitzentechnologien, beispielsweise die von dem hiesigen Halbleiter-Hersteller „Infineon“. Zu unseren aktuellen Forschungsbereichen gehören neben der Kommunikation der übernächsten Generation (6G) vor allem auch Radar-Systeme (Gesten-Steuern), Bildgebung (Körper-Scanner), Nahfeld-Sensorik (Krebsforschung) und Spektroskopie (Materialerkennung).



Nahfeld Sensor Chip

Brustkrebs ist die am weitesten verbreitetste Krebsart unter Frauen. Im Regelfall müssen sich Patientinnen einer Operation zur ganzheitlichen Entfernung des Tumors unterziehen. In rund 20% der Fälle werden bei solchen Operationen aufgrund unpräziser Operationspraktiken nur Teile des Tumors entfernt, worauf sich die Patientin einer weiteren Operation unterziehen muss. Am IHCT forschen wir an biomedizinischen Bildgebungssensoren, die schon während der Operation die vollständige Tumorentfernung verifizieren können, sodass eine zweite Operation unnötig wird. Die Kernaufgabe dieser Masterarbeit liegt in der Untersuchung und Entwicklung geeigneter Sensorkonzepte für solche Sensoren in einer modernen SiGe-BiCMOS Technologie. Dabei knüpft die Arbeit an bereits am IHCT entwickelte Sensoren an. Insbesondere sollen geeignete Architekturen (mit Oszillatoren, elektromagnetischen Sensoren) für Sensormatrizen mit hoher Pixeldichte untersucht werden.

Anforderungen:

- gute schaltungstechnische Grundlagen
- Erfahrungen mit SPICE-Simulatoren

Nach Abschluss der Arbeit bestehen gute Berufsaussichten in den folgenden Bereichen:

- Entwicklung integrierter Schaltungen
- Hochfrequenzelektronik

Betreuer: M.Sc. Philipp Hillger
Raum: FE 00.09
Telefon: +49 202 439 - 1454
Email: hillger@uni-wuppertal.de