

Bachelor-Thesis

Kalibration und Evaluation eines Integrierten Terahertz Nahfeldsensors für die Biomedizinische Bildgebung

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).



Colorbox ID#: 3693357

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 Bachelorarbeit ist es, ein bereits entwickeltes und gefertigtes Nahfeldsensormodul in Bezug das Temperaturverhalten und die Uniformität der Sensormatrix zu untersuchen. Daraufhin sollen geeignete Kalibrationsmethoden auf Basis von Messungen in wässrigen Lösungen in MATLAB/ Python entwickelt werden.

Anforderungen:

- Kenntnisse in Python oder MATLAB

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

- Medizintechnik
- Hochfrequenzelektronik

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