

## Bachelorarbeit oder Forschungspraktikum

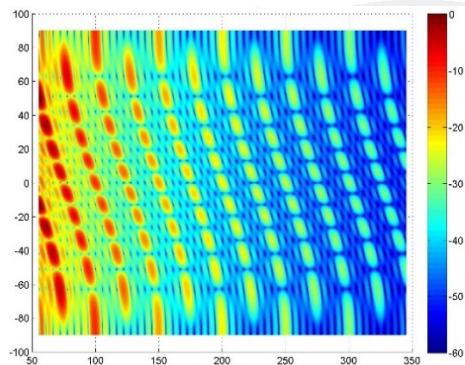
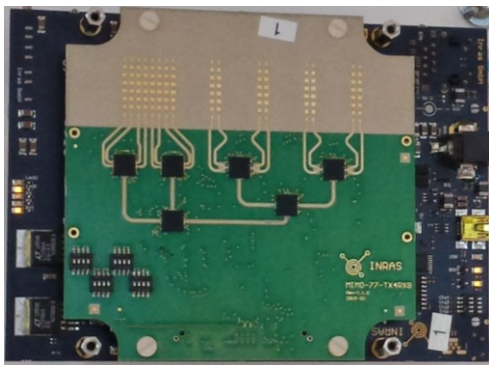
### Thema: Untersuchung der FDA-Methode für MIMO-Radarsysteme

#### Aufgabenstellung:

Ein MIMO-Radarsystem (z.B. für die Kfz-Sensorik) beschreibt eine Anordnung mit mehreren Sende- und Empfangskanälen, welche zur kohärenten Prozessierung verwendet werden können. Hierbei zeigt sich, dass die Genauigkeit und Auflösung der Winkelschätzung, bei vergleichbar geringem Hardwareaufwand, mit MIMO-Ansätzen deutlich verbessert werden kann. Zudem bieten MIMO-Systeme mehr Freiheitsgrade bezüglich der gesendeten Wellenformen als ein klassisches, phasengesteuertes Array. Im Besonderen erweist sich die Verwendung des sogenannten „frequency diverse array“ (FDA) Ansatzes als nützliche Methode, um Mehrdeutigkeiten bei der Abstandsschätzung zu vermeiden. Im Rahmen dieser Arbeit soll die FDA-Methode implementiert und anhand von Simulationen untersucht werden. Weitergehend sollen Messungen mit einem bestehenden 77GHz-MIMO-Radarsystem mit 4 Sende- und 8 Empfangskanälen durchgeführt werden.

#### Die Arbeit umfasst:

- Aufarbeitung des Stands der Technik im Bereich FDA Methoden für MIMO-Radarsysteme
- Analyse der FDA-Methode mit Hilfe von exemplarischen Simulationen in MATLAB
- Praktische Erprobung anhand von Messungen mit einem 77 GHz Radarsystem



Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Vossiek, Michael Gottinger, M.Sc.  
Schwerpunkte: Algorithmik, Sensorik, Radartechnik  
Kontakt: Michael Gottinger  
michael.gottinger@fau.de  
+49 9131 85-28687