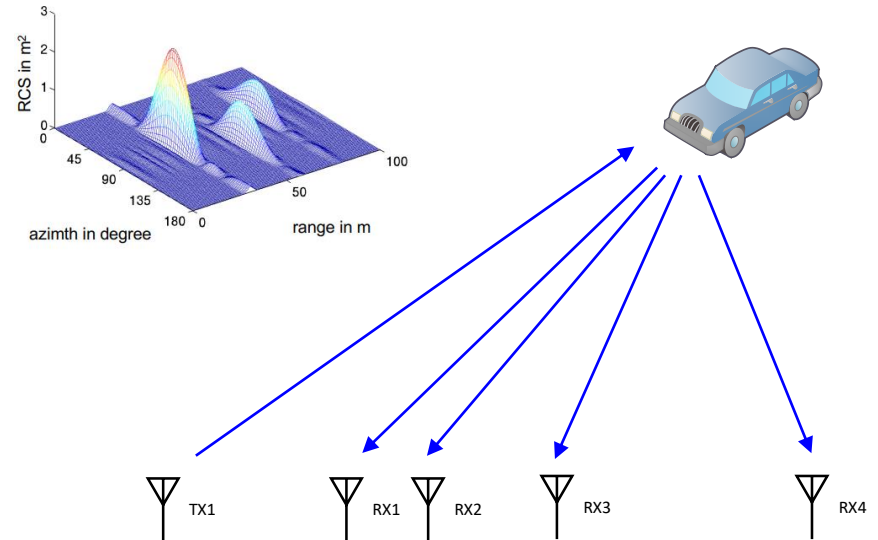


## Untersuchung alternativer Antennenanordnungen für digitales Beamforming

Seit einigen Jahren steigt das Interesse an alternativen virtuellen Sensorarrays in der Radartechnik an. Gerade im Bereich des digitalen Beamformings ist die Anordnung der Antennen von essenzieller Bedeutung. Durch eine clevere Anordnung der Antennen kann die reale Anzahl an Rx- und Tx-Antennen signifikant reduziert werden.

Aufgrund dessen soll im Rahmen dieser Arbeit eine nicht lineare, alternative Antennenanordnung hinsichtlich des Einsatzes für das digitale Beamforming sowohl simulativ als auch experimentell untersucht werden. Hierfür müssen verschiedene Sensoranordnungen entworfen und untersucht werden. Zusätzlich soll eine mögliche Signalverarbeitung eines solchen Arrays näher untersucht werden, sodass mittels digitalem Beamforming eine Winkelschätzung der Radarziele ermöglicht werden kann. Die Auswirkung und der Einfluss der asymmetrischen Antennenanordnung auf das Radarbild sollen ebenfalls untersucht werden.



### Voraussetzungen:

- Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Nachrichtentechnik, Signale und Systeme
- Kenntnisse in Matlab
- Kenntnisse in Radarsignalverarbeitung von Vorteil
- Kenntnisse in digitalem Beamforming von Vorteil

### Ansprechpartner

#### M.Sc. Lukas Sigg

Gebäude 30.10 (IHE), Raum 2.19  
E-Mail: Lukas.sigg@kit.edu  
Tel.: 0721-608 43172

#### Dr.-Ing. Benjamin Nuss

Gebäude 30.34 (LTI), Raum 126  
E-Mail: benjamin.nuss@kit.edu  
Tel.: 0721-608 43178

Feel Free to contact us for an English description of this thesis.