

BACHELORARBEIT/MASTERARBEIT ENTWURF UND SIMULATION EINER VORGESTEUERTEN MULTICORE-VCO- PHASENREGELSCHLEIFE

HINTERGRUND:

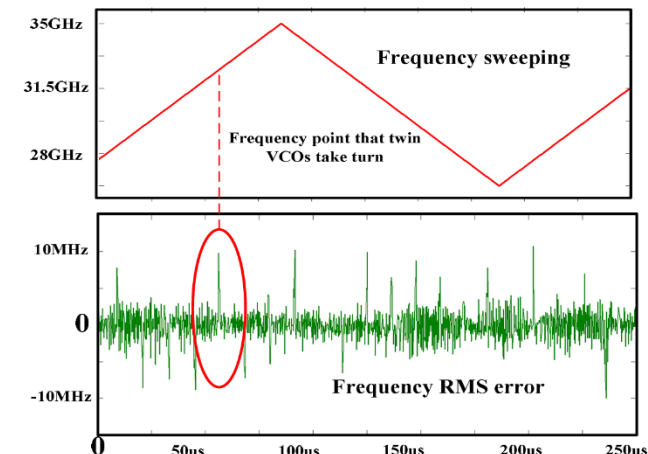
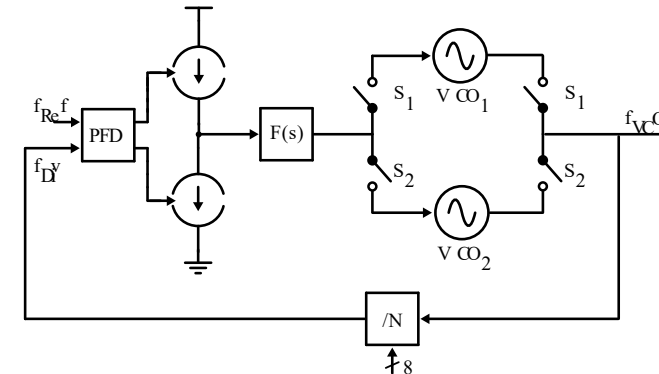
Die Entfernungsauflösung eines FMCW-Radars hängt direkt von der Bandbreite der verwendeten Frequenzrampe ab. Die maximal erreichbare Bandbreite wird dabei wesentlich durch den eingesetzten spannungsgesteuerten Oszillator (VCO) bestimmt. Ein alleinstehender VCO kann nur einen begrenzten Frequenzbereich zuverlässig abdecken. Eine Möglichkeit zur Erweiterung des nutzbaren Frequenzbereichs besteht im Einsatz mehrere VCOs innerhalb eines Systems, welche als Multicore-VCO-PLLs bezeichnet werden. Eine besondere Herausforderung entsteht beim Wechsel zwischen diesen Kernen. Dabei können Frequenzfehler oder Sprünge auftreten, die die Signalqualität verschlechtern.

ZIEL DER ARBEIT:

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Vorsteuerung zu entwerfen, die den Kernwechsel gezielt unterstützt und dadurch die entstehenden Frequenzabweichungen reduziert oder verhindert. Hierzu sollen eine Simulationsumgebung für Multicore-VCO-Phasenregelschleifen sowie eine Vorsteuerung zur Erzeugung breitbandiger linearer Frequenzrampen entworfen werden.

INHALT DER ARBEIT:

- Literaturrecherche zu multi-VCO PLLs, sowie Einarbeiten in die Thematik der Vorsteuerung
- Aufstellen des Systemmodells und des Vorsteuerungsmodells
- Aufbau und Entwurf einer Simulationsumgebung (z.B. Simulink) für twin-/multi-VCO PLLs
- Simulation und Interpretation der Modelle und Ergebnisse



Betreuer/Ansprechpartner:

M.Sc. Philipp Konze
Raum ID 1/459
0234/32-17873
Philipp.Konze@rub.de

