



# »Radartechnologie für autonomes Fahren«

Dr. Stephan Stanko, Fraunhofer FHR

# Radartechnologie für autonomes Fahren

---



- Höchstauflösendes Millimeterwellen-Radar
- Echtzeitbildgebung
- Langjährige Kooperation zur Systementwicklung durch
  - IAF → MMIC, Housing, Design
  - FHR → Systemaufbau, Peripherie

# Radartechnologie für autonomes Fahren



- MIRANDA-300
- Millimeterwellen-SAR System mit höchster (quasioptischer) Auflösung
- Mittenfrequenz: 300 GHz
- Bandbreite: 52 GHz
  - Relative Bandbreite: 15%
  - Höchste Auflösung: 3 mm
- Sensitiv auf kleinste - auch optisch nicht erkennbare - Strukturen und Oberflächenänderungen
- Kleine Bauform möglich
- unabhängig vom Tageslicht

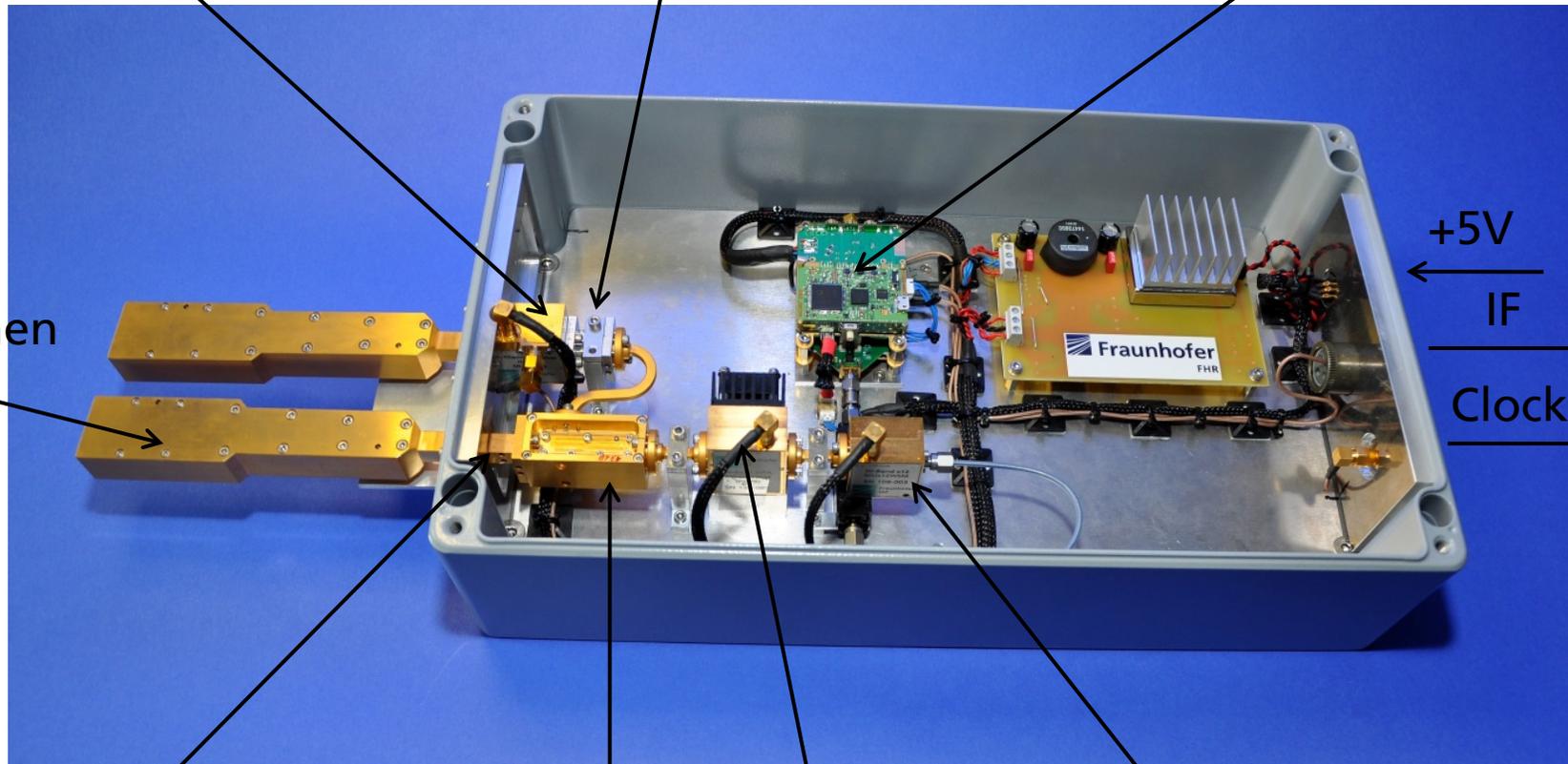
# Radartechnologie für autonomes Fahren



LNA und  
Mischer

Frequenz x3

Chirp-Generator



+5V

IF

Clock

4° Hornantennen

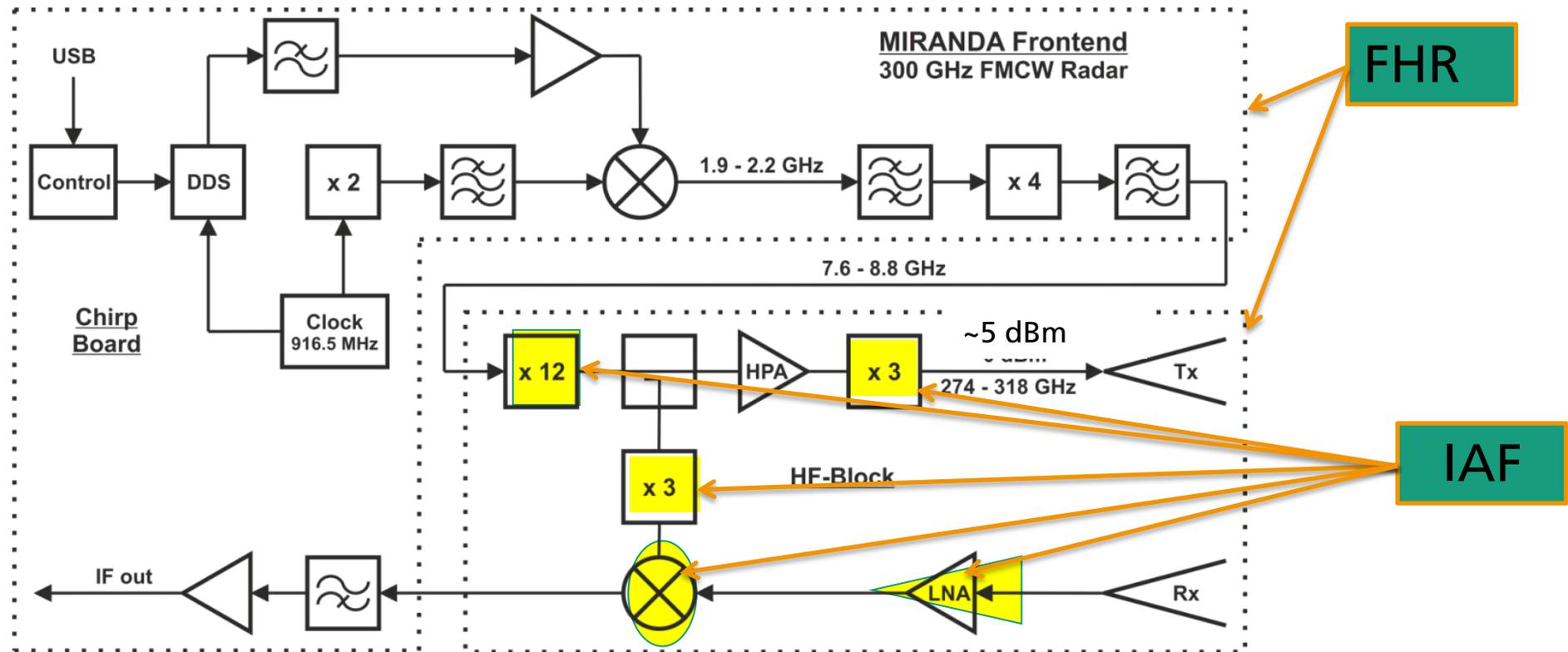
Frequency x3

Koppler

HPA

Frequenz x12

# Radartechnologie für autonomes Fahren



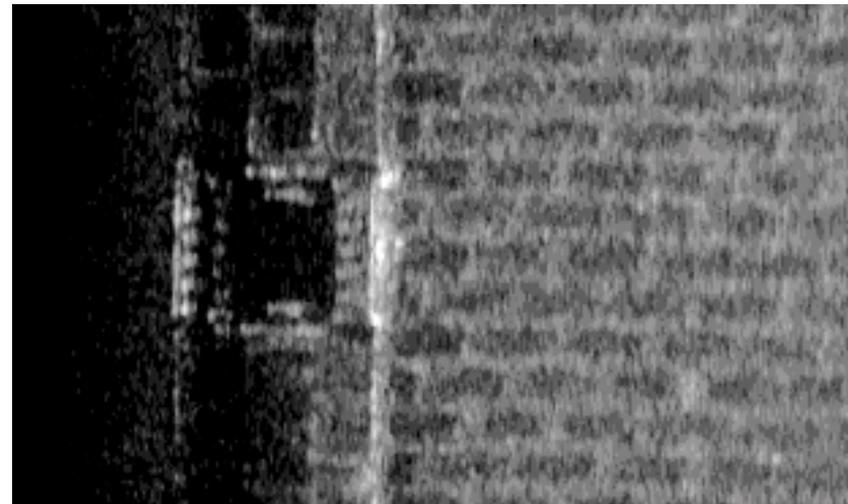
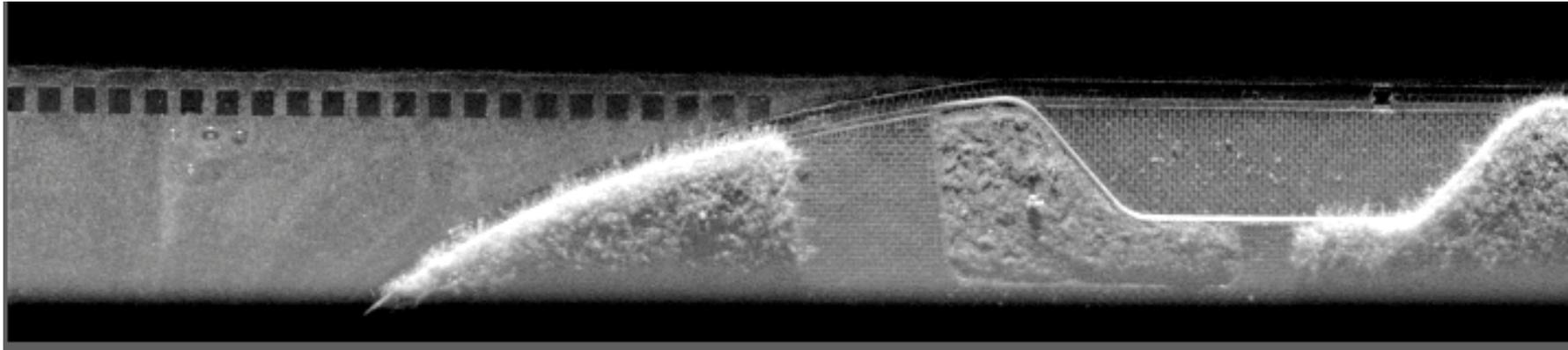
# Radartechnologie für autonomes Fahren



- **MIRANDA-300 als CAR-SAR**
  - Quasioptische Bildgebung
  - zur Überwachung des Oberflächenzustandes der Straßen
  - Detektion von Rissen  
Hebungen  
feinsten, auch verdeckten Strukturen
- höchstauflösendes forward-looking Radar



# Radartechnologie für autonomes Fahren



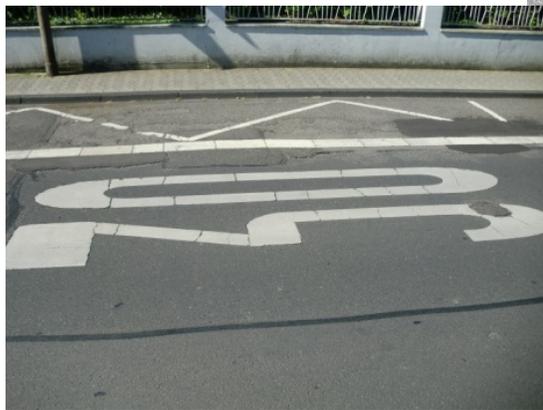
- Straßenbegrenzung
- Oberflächen
- Einbuchtungen
- Aufbauten

# Radartechnologie für autonomes Fahren



Feinste Variationen  
in...

- Oberflächenstrukturen
- Materialien
- Risse



# FMD Expertise und Leistungsangebot im Radartechnologie für autonomes Fahren

---



## ■ Anwendungsbereiche

- vernetzter und automatisierter Transport und Mobilität
- Autonomes Fahren
- Fahrzeugumfeldererkennung (Einparkhilfe, Abstandsassistent, Spurhalteassistent)
- Interaktion zwischen Mensch und Fahrzeug
- Multispektrale Sensorik (RADAR / LIDAR / etc.)
- Überwachung der Infrastruktur durch Kontrolle der Straßenoberfläche

# FMD Expertise und Leistungsangebot im Radartechnologie für autonomes Fahren

---



- Die FMD verfügt über vielfältige Kompetenzen sowohl aus technologischer als auch aus Anwendungsfallsicht, z.B.
  - HF-mmW-MEMS Design und Entwicklung
  - Radar-Systementwicklung
  - Entwicklung der Prozessierung
  - Datenfusion
  - HF-Messsysteme
- Die FMD bietet Ressourcen, die mit Radar-Komponenten integriert werden können, z.B.
  - elektronische Assistenzsysteme
  - Zustandsüberwachung, Vorwarnung vor Schäden

# Kontakt

---



**Dr. Stephan Stanko**

Abteilungsleiter Höchstfrequenz-Radar und Anwendungen  
Fraunhofer FHR

Telefon +49 228 9435-704

Email [stephan.stanko@fhr.fraunhofer.de](mailto:stephan.stanko@fhr.fraunhofer.de)