

# Institute of Signal Processing and Wireless Communications (ISC)

Produktinnovation in der Sensor-Signal-basierten Informationsverarbeitung

Schwerpunkte:

## Elektronik - Hochfrequenztechnik

Design von adäquater Hardware für analoge Signalverarbeitung bis zu höchsten Frequenzen:

- Sensor-Elektronik
- low-power, low-noise Elektronik
- RFID und Energy Harvesting
- RF-Sender und -Empfänger
- Antennendesign, RF-Messungen
- Optoelektronik (mit IAMP)



ADC für Multifrequenz-GNSS-Rx (BP-Sampling).

## Nachrichtentechnik - Wireless Communication

mit Fokus auf der Daten-Übertragung für:

- RFID, BLE, WiFi, LoRa, UWB für IoT/14.0
- DAB und DVB-T
- Avionik (z.B. ADS-B)
- Mobilkom (3G, 4G, [5G] IoT)
- mm-Wellen-FMCW-Radar
- GNSS (GPS/Galileo, RTK)

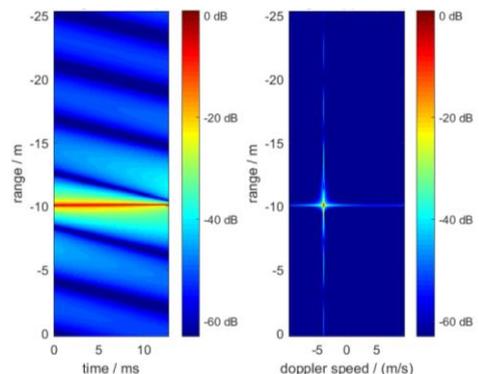


Avionik-Empfänger (ADS-B).

## Digitale Signal- und Bildverarbeitung

mit effizienten Algorithmen in Hardware (FPGA), Firmware (MCU/DSP), Software (GPU, CPU, App):

- klassische DSV (FFT, Filter, Multirate)
- stochastische DSV (LMS, RLS, Kalman)
- Digital Image Processing
- Computer Vision (Stereovision, 3D-profilometry, SLAM)
- DNN-basierte Klassifikation
- Matlab-/Python-Simulationen



Radarsignalauswertung (range-time/Doppler-map).

---

## Team

- Dozierende: 9 (Vollzeit) und 2 (Teilzeit)
- Wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende (mit Bachelor- oder Masterabschluss): 19
- Masterstudierende: 5 + 3 (extern)
- Technisches Personal: 2

---

## Ausrüstung

- Digitale Oszilloskope bis 80 GS/s, 4 CH, 4 GHz
- Realtime-Spektralanalysatoren bis 26 GHz
- Netzwerkanalysatoren bis 20 GHz
- Feldstärkenmessgeräte 9 kHz- 3 GHz
- Signalgeneratoren bis 32 GHz
- Arbitrary Waveform Generator 14 Bit / 2 GS/s
- mehrkanalige PCI-ADC-Karte 14 Bit / 200 MS/s
- SMD-Lötarbeitsplatz mit Reflow- und Dampf-Phasen Lötöfen für Prototypen
- GPS-Simulator/-Generator
- Klimaschrank 37l, -40 - 180°C
- Wärmebildkamera
- diverse DSP- und FPGA-Boards
- diverse SW-Tools (z.B. CST Studio, Altium, Matlab, diverse MCU/DSP IDEs)
- Antennenmesshalle / Absorberkammer (LxBxH innen: 3.7 x 1.9 x 1.8 m  
Frequenzbereich: 500 MHz – 110 GHz)

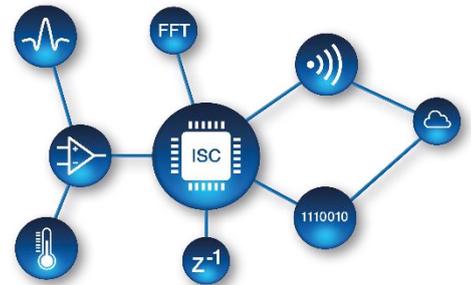
---

## Standort

TN-Gebäude  
Technikumstrasse 71  
CH-8401 Winterthur

## Kontakt

ZHAW School of Engineering  
Institute of Signal Processing and  
Wireless Communications (ISC)  
Technikumstrasse 71  
CH-8401 Winterthur  
Schweiz



Prof. Dr. M. Rupf, TN O4.24  
Tel: +41 (0) 58 934 71 29  
E-Mail: [marcel.rupf@zhaw.ch](mailto:marcel.rupf@zhaw.ch)  
[www.zhaw.ch/isc](http://www.zhaw.ch/isc)