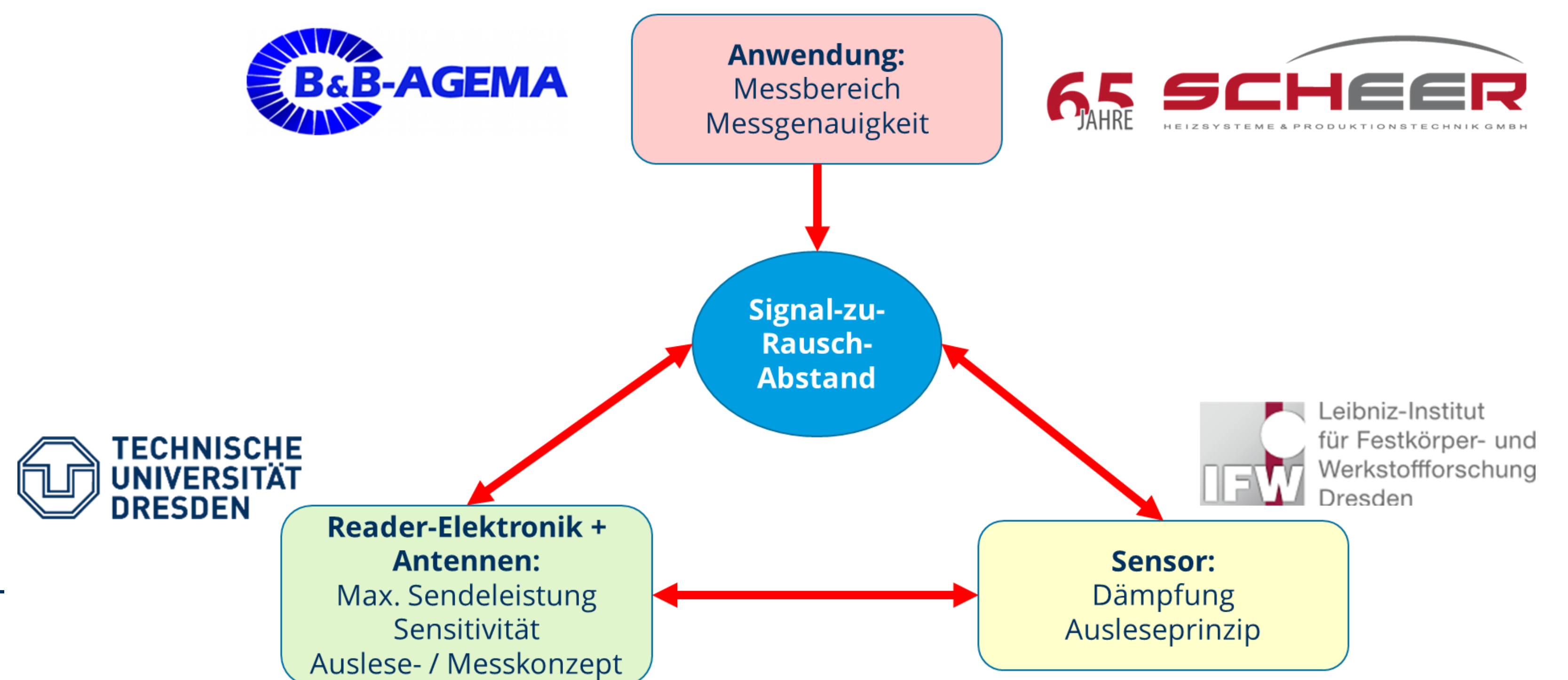


SAWTrans – Fortschrittliche SAW-Sensortechnologie für zukunftsfähige Energiesysteme unter Einbeziehung drahtloser Transponder- und Kommunikationstechnik

N. Neumann, D. Plettebauer
TU Dresden, Chair for RF and Photonics Engineering, Germany

Herausforderungen und Ziele

- Funkauslesbare Hochtemperatur-Sensoren auf SAW-Basis
 - Anwendungen: orts aufgelöste Temperaturmessungen an Heizsystemen (Scheer) und Gasturbine (B&B AGEMA)
 - Max. 600 °C / 900 °C
 - Schwierige Funkkanäle (viele Reflexionen, komplizierte Randbedingungen für Antennenplatzierung)
- Miniaturisierte planare On-Chip-Antennen für die SAW-Sensoreinheit
 - <25 mm Durchmesser (2 € - Münze)
 - Spezielle Materialien für Hochtemperatur, prozesskompatibel mit SAW-Sensor
 - Unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen und Verkopplung mit der Umgebung
- Readerantennen zur Optimierung des Link-Budgets
 - <250 mm Durchmesser
 - max. 80 °C (außerhalb der heißen Zone)
- Demonstration an Labortestständen
 - Heizsystem, z.B. Flammwächter
 - Gasturbine (orts- und zeitaufgelöste Temperaturmessung)



- SAW-Readerelektronik
 - 2.4 GHz – ISM-Band
 - Übertragungsstrecke <3 m
 - Entzerrung von Funkkanälen mit vielen Reflexionen (metallische Umgebung)
 - Ausbreitungsszenario mit bewegten Teilen für die Gasturbine
 - Unterstützung verschiedener Sensorkonzepte: Delay-Line und Resonator
 - Gleichzeitiges Auslesen mehrerer Sensoren

