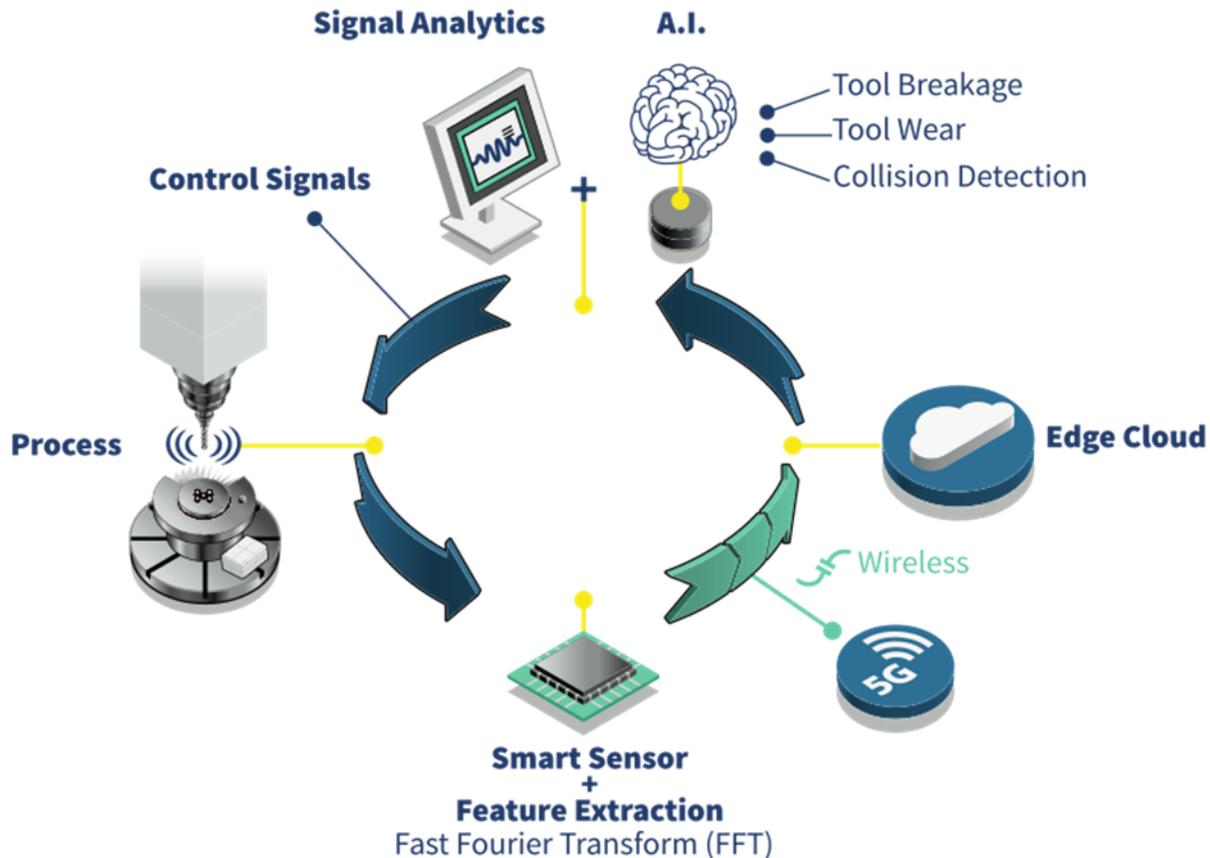


# Schallemission zur Erkennung von Kollision



## ■ Kollisionserkennung

- Werkzeug kollidiert mit dem Werkstück / Platzhalter
- Beschädigung des Werkstücks / Werkzeugs
- Ein kontinuierliches Überwachungssystem wird benötigt
- Drahtlose Lösung mit geringer Latenzzeit für schnellere Reaktion erforderlich

## ■ 5G URLLC

- Ultra niedrige Latenz für schnelle Erkennung und Reaktionszeit
- Drahtlos mit hoher Zuverlässigkeit der Datenübertragung

## ■ AE+5G für Kollisionserkennung

- Kollision des Werkzeugs erzeugt AE-Burst Daten
- AE Smart Sensor digitalisiert und sendet das frequenzspektrum alle 3 - 5 Millisekunden
- Steueralgorithmus analysiert und sendet Steuersignal, um in den Prozess einzugreifen

# Das Ericsson URLLC Testbed am Fraunhofer IPT



- **Stand alone**
  - mmWave Spektrum
  - Frequenzbereich: 27-28GHz
  - Kabellose Kommunikation
- **Ultra Reliable Low Latency Communication (URLLC)**
  - 1ms One-Way Latenz
  - Hohe Zuverlässigkeit der Datenübertragung
- **Zukünftige TSN-Integration** für
  - zeitkritische Anwendungen
  - Datensynchronisation
- Fernkonfiguration und –Diagnose plus FOTA

# Using URLLC and TSN for Real Time Communication in the Industry

## ■ Time Sensitive Networking (TSN)

- ist ein Reihe von Ethernet-Standards
- unterstützt unternehmensweite Kommunikation in Echtzeit

## ■ 5G Kommunikation

- Unterstützung für TSN ist bereits in Release 16 spezifiziert
- und TSN ermöglichen ein Echtzeit-Ökosystem von der Edge Cloud bis zur Feldebene

## ■ Anwendungen

- Mobile Systeme
- Remote Steuerung
  - **Virtuelle SPS**
  - **Virtuelle Sensorik**
- Zusammenschaltung von intelligenten Geräten

