

V**Vertiefungsrichtung 2: Signalverarbeitung**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Fernando Puente León
Fachstudienberatung: M.Sc. Matthias Bächle

Sprache
Deutsch

Institute

Institut für Industrielle Informationstechnik (IIIT)

Kurz und knapp

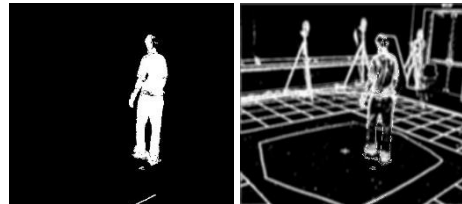
Die Gewinnung und Verarbeitung von Informationen über zugrundeliegende Systeme oder ihre Umgebungen ist in vielen technischen Anwendungen eine essentielle Aufgabe. Vor allem durch die stetig steigende Leistungsfähigkeit moderner Digitalrechner bieten sich hierbei immer mächtigere Methoden aus den Bereichen Messtechnik und Signalverarbeitung an. Die Konzentration gewonnener Information in wenige entscheidende Merkmale ist dabei oftmals ein interessanter Aspekt, ebenso wie die Informationsübertragung auch unter widrigen Umständen.

Anwendungsfelder

Die methodisch orientierten, technologieunabhängigen Inhalte der Vertiefungsrichtung *Signalverarbeitung* eröffnen eine breite Vielfalt an Tätigkeitsfeldern.

Dazu gehören unter anderem:

- Medizintechnik
- Kommunikationsindustrie
- Verfahrenstechnik
- Automobilindustrie
- Sicherheitstechnik
- Informationstechnik
- Robotik
- Energietechnik

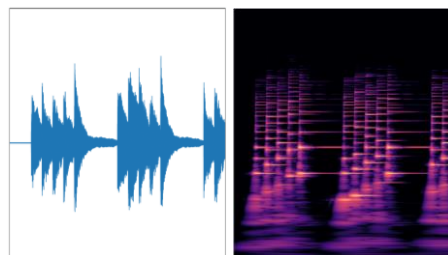


Die Kombination von Grundlagen und Anwendungsschwerpunkten ermöglicht es, den Absolventen vielseitig anwendbare Werkzeuge an die Hand zu geben, um auch komplexe technische Systeme modellieren und entwerfen zu können. So wird das Wissen vermittelt, das von Industrieunternehmen und Technologiekonzernen gefordert wird.

Inhalte und Hintergründe

Zur Erfüllung der angestrebten Funktionalität ist in den meisten technischen Systemen zunächst eine Datengewinnung und eine daran anschließende anwendungsabhängige Signalverarbeitung nötig, um Informationen über relevante Systemeigenschaften zu extrahieren. Bei verteilten Systemen gewinnt auch eine sichere Kommunikation zwischen den einzelnen Teilsystemen eine immer größere Bedeutung.

Der Grundlagenbereich setzt sich aus den Fächern *Messtechnik*, *Modellbildung und Identifikation* und *Informationsfusion* zusammen. Dabei werden in *Messtechnik* die notwendigen stochastischen sowie schätztheoretischen Grundlagen vermittelt. Die Fähigkeiten zur Fusion verschiedener Techniken der Signalverarbeitung werden in *Informationsfusion* vermittelt. Abgerundet wird der Bereich durch das Modul *Modellbildung und Identifikation*, welches die grundlegenden Techniken zur Modellierung von unbekanntem Systemen behandelt. Die Vertiefungsrichtung spannt einen breiten Bereich der verschiedenen Modellierungstechniken, Signalverarbeitungsmethoden und deren Anwendungsgebiete auf. Zur praktischen Vertiefung des erlernten Wissens ist außerdem eines der Module *Praktikum Digitale Signalverarbeitung* oder *Praktikum Mechatronische Messsysteme* auszuwählen.



Im Rahmen des Wahlbereichs können individuelle Schwerpunkte auf spezifische Anwendungsfelder gelegt oder weitere Themengebiete erschlossen werden.