

Öffentliche Ringvorlesung

## Signale, Daten und Künstliche Intelligenz

Wintersemester 2019/20

Vortragankündigung und Einladung

**Donnerstag, 31. Oktober 2019, 16 Uhr**

**Prof. Dr. Matthias Nienhaus, Lehrstuhl für Antriebstechnik**

### „Mechatronische Antriebssysteme – Energieeffizienz und Präzision durch integrierte Rechenleistung“

Die physikalischen Grundlagen der elektrischen Maschinen wurden durch namhafte Physiker bereits vor 200 Jahren gelegt und über die Jahre bis etwa zur Mitte des letzten Jahrhunderts in die heute verfügbare ausdifferenzierte Motorenpalette überführt. Ab etwa diesem Zeitpunkt werden die Fortschritte in der elektrischen Antriebstechnik maßgeblich durch die mit dem Aufkommen der elektronischen Rechensysteme erstarkenden digitalen Signalverarbeitung auf der einen und der Leistungselektronik auf der anderen Seite beflügelt. Mit der Verfeinerung der Ansteueralgorithmen unter Einbeziehung von Sensordaten aber auch von sensorlos mit Hilfe von Beobachtern gewonnenen Zustandsinformationen spielen sowohl die Leistungsfähigkeit der Mikrocontroller als auch Methoden der künstlichen Intelligenz eine immer bedeutendere Rolle. Der Vortrag beleuchtet insbesondere diese letztgenannten Aspekte anhand von Beispielen aus der modernen elektrischen Antriebstechnik. Die Nutzung von zum Teil spezifisch angepassten elektrischen Maschinen im Zusammenspiel neu entwickelten Ansteuertechnologien hilft z.B. durch redundant verfügbare Parameter und Zustandsdaten die Maschinenzuverlässigkeit zu steigern und valide Daten für eine vorausschauende Wartung im Sinne von Industrie 4.0 bereitzustellen.

#### **Zum Vortragenden:**

***Matthias Nienhaus** ist seit 2010 Professor für Antriebstechnik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. Seine Forschung fokussiert auf elektromagnetische Kleinantriebe und sensorlose Ansteuerungsverfahren. Adressiert werden dabei Industrie-4.0-Themen, wie Parameteridentifikation, Zustandserkennung und vorausschauende Wartung mit dem Ziel einer verbesserten Ansteuerung und Vernetzung. Darüber wird der Antrieb zu einem smarten Teilsystem in verteilten Systemen, was zur Prägung des Begriffs „Embedded Drive Systems“ führte.*

**Ort: Universität des Saarlandes  
Campus A5.1, Hörsaal -1.03**

Weitere Informationen auch online unter [www.se.uni-saarland.de/sidaki](http://www.se.uni-saarland.de/sidaki)

# Alle Interessenten sind herzlich eingeladen!