

Abstract Prof. Dr. Daniel Quevedo

Regelung von vernetzten Systemen.

Abstrakt: Fortschritte in der drahtlosen Kommunikation sowie in der Prozessor-, Sensor- und Aktor-Technologie haben die Welt entscheidend verändert. Tatsächlich finden sich eingebettete Systeme und drahtlose Netzwerke mittlerweile in alltäglichen Gegenständen wie etwa Mobiltelefonen oder Autos, wo sie zur Verbesserung bestehender und zur Eröffnung neuer Funktionalitäten beitragen. Drahtlose Technologie wird zunehmend in der Landwirtschaft, in industriellen Prozessen, in Verkehrsnetzen und im Gesundheitssektor eingesetzt. Vorteilhaft gegenüber herkömmlichen Kabelverbindungen sind die einfache Installation und Instandhaltung, die Reduzierung des Platzbedarfs, des Gewichts und des Kupferverbrauchs sowie die gesteigerte Flexibilität. Der nächste Schritt in der Entwicklung drahtloser Technologie zielt auf die automatische Wechselwirkung mit der Umgebung ab. Regelungs- und Steuerungstechnik kombiniert mit drahtloser Kommunikation und Rechentechnik bieten hier vielfältige Möglichkeiten. Bisher ist es jedoch noch unklar, wie die neue Technologie systematisch genutzt werden kann, um leistungsfähige Systeme hervorzubringen. Zu überwinden ist insbesondere die Kluft zwischen dem theoretischen Verständnis der einzelnen Bestandteile und der Herausforderung diese zu kombinieren. Der Vortrag behandelt einige unserer jüngsten Beiträge zum Entwurf von drahtlosen Regelungssystemen. Aufgezeigt werden weiterhin Handlungsfelder und Herausforderungen in diesem zukunftsweisenden Forschungsgebiet.