



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Hybride dynamische Systeme in der Automatisierungstechnik

Dienstag, der 12.11.2002, 16⁰⁰ Uhr
Cauerstraße 7, Hörsaal R 4.15

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. G. Roppenecker

In der modernen Automatisierungstechnik findet man aufgrund der zunehmenden Integration vermehrt dynamische Systeme vor, für die sowohl der ereignisdiskrete Charakter einer Steuerung als auch der kontinuierliche Charakter eines physikalischen, chemischen oder biologischen Prozesses gleichermaßen berücksichtigt werden müssen, um das gesamte Szenario hinreichend präzise zu modellieren. Ein mathematisches Modell, welches diskrete und kontinuierliche Anteile sowie die Wechselwirkung zwischen diesen Anteilen umfaßt und damit der heterogenen Struktur des Phänomens gerecht wird, nennt man ein hybrides dynamisches System.

Der Vortrag soll einen Einblick in das Forschungsgebiet hybrider dynamischer Systeme bieten. Den Schwerpunkt bildet die in besonderem Maße anwendungsrelevante Aufgabe des systematischen Entwurfs ereignisdiskreter Steuerungen für kontinuierliche Prozesse. Dabei ist per Konstruktion sicherzustellen, daß die Steuerung in Verbindung mit dem zu steuernden Prozess eine vorgegebene Spezifikation einlöst. Es wird ein Entwurfsverfahren vorgestellt, welches auf einem vorgelagerten Approximationsschritt beruht, bei dem die kontinuierliche Dynamik durch einen endlichen Automaten sicher abgeschätzt wird. Neben einem anschaulichen Beispiel zeigt eine Fallstudie aus der Fertigungstechnik mögliche industrielle Anwendungsbereiche auf. Der Vortrag schließt mit einer knappen Auflistung jüngster Forschungsergebnisse, in denen modulare, dezentrale und/oder hierarchische Merkmale der Steuerungsarchitektur zu einer erheblichen Reduktion des beim systematischen Steuerungsentwurf anfallenden Rechenaufwands herangezogen werden können..