

Eingebettete Systeme – Nur noch ein Softwarethema?

Rolf Ernst (TU Braunschweig)

Kurzbeschreibung

Die hohen Softwareentwicklungskosten und die Einführung standardisierter Softwarearchitekturen, die von der konkreten Hardware abstrahieren, erwecken leicht den Eindruck, dass die Herausforderungen eingebetteter Systeme nur noch in der Software liegen. Dieser Eindruck basiert auf einem rein funktionalen Verständnis eines eingebetteten Systems, das die physikalischen Eigenschaften einer Hardwareplattform und ihrer Umgebung weitgehend außer acht lässt. Anforderungen an Performanz, Energieeffizienz oder Zuverlässigkeit zwingen zur Anpassung der Hardwareplattform, die in der Regel zu heterogenen Architekturen führt. Diese Heterogenität schlägt auf Programmiermodell und Ablaufsteuerung und damit auf die Softwareentwicklung durch. Gerade wo Konvergenz von Anwendungen mit unterschiedlichen Anforderungen auftritt, etwa in der Fahrzeugtechnik, entscheidet die Hardware über den Aufwand für Softwareintegration und -portierung. Qualität und Kosten eines eingebetteten Systems hängen damit wesentlich von Hardwarearchitektur und -technologie ab. Der Vortrag gibt eine Übersicht über die Abhängigkeiten mit Beispielen hierfür.

Curriculum Vitae



Prof. Dr.-Ing. Rolf Ernst ist Professor an der TU Braunschweig und leitet dort das Institut für Datentechnik und Kommunikationsnetze. Seine Forschungsinteressen liegen im modellbasierten Entwurf und der Architektur eingebetteter Systeme. Schwerpunkte liegen im Bereich der Echtzeitsysteme, mit Anwendungen von der Automobilelektronik bis zur Videotechnik. Aus den Arbeiten ist unter anderem der Spin-Off Syntavision entstanden, dessen Tools bei vielen OEMs und Zulieferern der Automobil- und Flugzeugindustrie im Einsatz sind. Er hat große internationale Konferenzen geleitet, wie ICCAD oder DATE, und war verantwortlich für den Aufbau des DATE Embedded Software Tracks. Er ist Mitglied des ARTEMIS Strategic Research Agenda Teams. Er ist ein IEEE Fellow, DATE Fellow und Mitglied von acatech.