

Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

Organische Knotenpunktsteuerungen und deren Koordinierung in städtischen Verkehrsnetzen

Dipl.-Inform. Holger Prothmann
Institut AIFB

Moderne Städte sind ohne Lichtsignalanlagen zur Steuerung des Straßenverkehrs undenkbar. Die Güte der Signalprogramme und deren Koordinierung nehmen dabei großen Einfluss auf die Qualität des Verkehrsablaufs. Lichtsignalanlagen beeinflussen nicht nur die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes, sondern auch resultierende Umweltfaktoren (wie Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemissionen), sowie die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer.

Aufgrund ihrer Bedeutung für den Straßenverkehr werden insbesondere an das Reaktionsvermögen von Lichtsignalanlagen hohe Anforderungen gestellt. Kurzfristig wechselnde Verkehrsnachfragen sowie ein langfristig steigendes Verkehrsaufkommen machen adaptive Systeme notwendig, die sich selbständig an geänderte Situationen anpassen können und die sich zudem durch einen geringen Wartungsaufwand auszeichnen.

Die im Forschungsbereich *Organic Computing* entwickelte generische Observer/Controller-Architektur ist dazu geeignet, das Verhalten technischer Systeme kontinuierlich zu überwachen und bei Bedarf steuernd in das jeweilige System einzugreifen. Der Vortrag wird sich der Übertragung dieser Architektur auf das Beispiel signalisierter Knotenpunkte widmen. Dabei liegt ein wesentlicher Fokus auf Techniken des maschinellen Lernens zur Realisierung von selbstoptimierenden und lernfähigen Knotenpunktsteuerungen, die mit Hilfe von Learning Classifier Systemen und Evolutionären Algorithmen realisiert werden. Des Weiteren wird der Vortrag das vorgeschlagene Konzept auf Verkehrsnetze übertragen und hier die verkehrsabhängige Koordinierung von Einzelknoten zum Erreichen von sogenannten "grünen Wellen" diskutieren und demonstrieren.

Termin: Mittwoch, 4. November 2009, 15:45 Uhr

Ort: Englerstraße 11, 76131 Karlsruhe
Kollegiengebäude am Ehrenhof (Geb. 11.40), 2. OG, Raum 231
(Hinweise für Besucher: www.aifb.uni-karlsruhe.de/Allgemeines/Besucher)

Veranstalter: Institut AIFB, Forschungsgruppe Effiziente Algorithmen

Zu diesem Vortrag lädt das Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren alle Interessierten herzlich ein.

Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck (Org.), Detlef Seese, Wolfried Stucky, Rudi Studer, Stefan Tai