

# **Modellgestützte Prädiktive Regelung zur Längsführung von Kraftfahrzeugen im niedrigen Geschwindigkeitsbereich**

## **Model based Predictive Control for the Longitudinal Guidance of Vehicles in Low Velocity Range**

**N. Zambou, F. Richert, A. Schloßer, D. Abel, IRT RWTH Aachen;  
D. Sandkühler, fka Aachen;**

### **Kurzfassung**

In diesem Beitrag wird ein Modellgestützter Prädiktiver Regler (MPR) vorgestellt, der es ermöglicht, die Geschwindigkeit eines Kraftfahrzeugs unter Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstands zum unmittelbar vorausfahrenden Fahrzeug zu regeln. Eine Situationsidentifikation und die Kenntnis des situationsspezifischen Fahrerhaltens werden in den Reglerentwurf integriert, um ein komfortables und sicheres Regelverhalten zu erzielen. Das Regelungsverfahren wird in der Simulation entwickelt, und auf einem Versuchsträger appliziert. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten interdisziplinären Forschungsprogramms „intelligenter Verkehr und nutzergerechte Technik“ (invent) arbeitet das Institut für Regelungstechnik (IRT) der RWTH Aachen zusammen mit der Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen (fka) im Unterauftrag des invent-STA (Stauassistent)-Konsortiums an der Entwicklung von automatisch agierenden Assistenzsystemen für die Fahrzeuflängsführung im niedrigen Geschwindigkeitsbereich.

### **Abstract**

This paper presents a model based predictive controller (MPC), which enables the control of vehicle velocity subject to keep an obligatory minimal distance to the preceding vehicle. An algorithm for situation identification and the knowledge of situation specific driver behaviour are integrated into the controller design. The control method is developed in the simulation and applied to an experimental vehicle. Within the framework of the interdisciplinary research program „intelligent traffic and user-friendly technology“ (invent), supported by the German Federal Ministry of Education and Research, the Institute of Automatic Control (IRT) of the RWTH Aachen University along with the Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen (fka) in subcontract of the invent-STA (Congestion Assistant)-consortium is working on the development of an automatically acting assistance system for the longitudinal guidance of vehicles in low velocity range.