

Fahrsituationsabhängig geregeltes ACC-System für den Einsatz im urbanen Umfeld

Dipl.-Ing Adrian Zlocki

Institut für Kraftfahrwesen RWTH Aachen, 52074 Aachen

Tel.: +49 (241) 8025616, Fax: +49 (241) 8022147, E-Mail: zlocki[at]ika.rwth-aachen.de

Zusammenfassung

Im Rahmen der Forschungsförderung „Honda German Initiation Grant 2006“ wurde am Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika) ein fahrsituationsabhängig geregeltes ACC-System für den Einsatz im urbanen Umfeld realisiert. Der dabei entwickelte situationsabhängige ACC-Algorithmus ist in der Lage, zwischen 17 unterschiedlichen Fahrsituationen zu unterscheiden und entsprechend der Situation die Regelung zu adaptieren. Das Ziel des Systems ist es, den Einsatzbereich von ACC bis in das urbane Umfeld zu erweitern und damit innerstädtischen Verkehr mit abzudecken. Der Algorithmus besteht dabei aus drei Komponenten, einem Klassifikator, einem Sollwertgenerator und der Regelung. Neben der Detektion des Vorderfahrzeuges werden zusätzlich Infrastrukturinformationen wie Kurvenradien, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Kreuzungen mit in der Regelung berücksichtigt. Das System wurde in einen Versuchsträger des ika integriert und auf der ika Teststrecke sowie im realen Verkehr getestet. Der Schwerpunkt der Auslegung ist dabei auf Sicherheit und Fahrkomfort gelegt worden.

Summary

Within the research program “Honda German Initiation Grant 2006” a driving situation adaptive ACC-system for the application in urban environment was developed at the Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika). The situation adaptive ACC-algorithm is capable to distinguish between 17 different driving situations and adapts the vehicle control according to the situation. The aim of the system is to increase the field of usage for ACC up to urban environment and situations within city limits. The algorithm consists of three components, a classifier, a desired value generator and a controller. Next to the detection of target vehicles, infrastructure information such as curve radii, velocity limitations and intersections are taken into account for the control of the longitudinal dynamics of the vehicle. The system is integrated into an ika test vehicle and is tested on the ika test track as well as in real traffic. The focus of the controller design is on safety and comfort.