

Satelliten-gestützte Systeme zur vorausschauenden Regelung in Straßenfahrzeugen

Satellite based systems for predictive control in road vehicles

Qihui Huang M.Sc.

Institut für Kraftfahrwesen Aachen, Bereich Verkehr, Steinbachstr. 7, 52074 Aachen,

Tel. 0241/8025614; e-mail: huang@ika.rwth-aachen.de

1 Kurzfassung

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Forschungsprojektes „Vorausschauendes Energiemanagement für innovative PKW-Hybridantriebe“ wird am Institut für Kraftfahrwesen Aachen ein System zur Streckenvorausschau entwickelt und für vorausschauende Regelung des hybriden Antriebstrangs eingesetzt. Das System besteht aus einem GPS/TMC Empfänger, einem „In-Car-PC“, einer Schnittstelle zum Fahrzeug CAN-Bus und einer Software mit integrierter digitaler Karte sowie einer Datenbank für Streckeninformationen. Über den GPS/TMC Empfänger werden die GPS-Koordinaten ermittelt. Mit Hilfe der digitalen Karten bestimmt die Software die aktuelle Position des Fahrzeugs. Anschließend sucht die Software die nächsten relevanten Ereignisse auf der Strecke, wie z.B. Informationen über die Streckentopographie, die Beschilderungen und die Geschwindigkeitsbegrenzungen. Diese Informationen werden über den CAN-Bus der Regelung zur Verfügung gestellt. Dabei werden Informationen über den umgebenden Verkehr, die mit einem ACC-Abstandsensoren ermittelt werden, sowie die TMC-Meldungen berücksichtigt. Die Vorausschauinformationen ermöglichen beispielsweise ein angepasstes Energiemanagement des hybriden Antriebstrangs bzw. eine vorausschauende Fahrweise mittels automatischer Fahrzeuglängs- und Querführung. Die Vorausschauinformationen stellen neben der Fahrzeugsensorik eine zusätzliche Informationsquelle mit größerer Reichweite dar. Im Vergleich zu Fahrerassistenzsystemen, die die Umfeldinformationen allein durch die Fahrzeugsensorik mit eingeschränkter Reichweite ermitteln, können Fahrerassistenzsysteme mit Vorausschauinformationen frühzeitig auf Streckenereignisse wie z.B. Geschwindigkeitsbeschränkung, Kurven usw. reagieren, und damit der Fahrkomfort verbessern sowie den Kraftstoffverbrauch reduzieren.