

**1996 N. Müller: Autonomes Manövrieren und Navigieren mit einem sehenden Fahrzeug**

Zu den grundlegenden Fähigkeiten, die ein vollautonomes System beherrschen muss, zählt das Manövrieren auf engem Raum. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird ein Verfahren vorgestellt, welches einem Straßenfahrzeug ermöglicht, autonom in eine Querstraße abzubiegen. Wesentlich für das Manöver ist das Erkennen und Vermessen der Querstraße durch die Verarbeitung monokularer Bildfolgen in Echtzeit. In Abhängigkeit von den durch Bildverarbeitung ermittelten geometrischen Gegebenheiten an einem Abzweig wird eine Sollbahn berechnet und in Form eines Vorsteuergesetzes für die Längs- und Querführung des Fahrzeugs vorgegeben. Um die Straße während des Kurvenfahrens im Sichtbereich zu halten, wird der Blick in die Querstraße gerichtet. Die Blickrichtungsvorsteuerung stellt einen zentralen Bestandteil des Manövers dar.

Die Verhaltensauswahl, ob abgezweigt werden soll, wird von einem übergeordneten Navigator erwartet. Als Entscheidungsgrundlage für die Verhaltensauswahl dient eine in globalen Koordinaten bestimmte Position. Sie wird unter Verwendung der Messwerte aus Inertialsensoren, aus propriozeptiven Gebern und aus einem GPS-Empfänger ermittelt. Außerdem gehen Schätzwerte aus der Bildverarbeitung in Verbindung mit Kartenwissen in die Positionsbestimmung ein. Testfahrten, die mit dem "Versuchsfahrzeug zur autonomen Mobilität und Rechnersehen" (VaMoRs) durchgeführt wurden, belegen die Leistungsfähigkeit des Verfahrens. (Tag der Promotion: 12.03.1996)