

2000 **Markus Maurer: Flexible Automatisierung von Straßenfahrzeugen mit Rechnersehen**

In der vorliegenden Arbeit wird ein hardwareunabhängiges Gesamtkonzept für die flexible Automatisierung von Straßenfahrzeugen mit Rechnersehen vorgestellt, das aus langjähriger praktischer Erfahrung mit sehenden Versuchsfahrzeugen abstrahiert wurde. Das Konzept umfasst die hierarchische, verhaltensorientierte Systemarchitektur, die objektorientierte Wissensrepräsentation, die automatische Generierung von Verhalten und die situationsgerechte, maschinelle Verhaltensentscheidung. Der Grad der Automatisierung als neuer Freiheitsgrad im System wird abhängig von der aktuellen Leistungsfähigkeit gewählt, die durch Gütemaße bestimmt wird. Für die flexible Automatisierung werden geeignete Strukturen zur Generierung von Verhalten vorgestellt. Die Initiative und Verantwortung für autonomes Handeln im System übernimmt die zentrale Entscheidungsinstanz. Die entwickelten Ansätze wurden im Versuchsfahrzeug VaMP erfolgreich getestet, das im Rahmen dieser Arbeit aufgebaut wurde. International Maßstäbe gesetzt hat VaMP bei Fahrten mit automatischer Quer- und Längsführung im öffentlichen Straßenverkehr. Mit dem erwartungsbasierten, multifokalen, sakkadischen Wahrnehmungssystem wurden exemplarisch die Grade der Automatisierung 'hybrider, adaptiver Tempomat', 'automatische Querführung', 'automatische Notbremsung' und 'autonome Längs- und Querführung' erfolgreich demonstriert. (Tag der Promotion: 21.07.2000)