

## **Adaption und Lernen in der Analyse dynamischer visueller Szenen**

Dr. Julian Eggert, Honda Research Institute Europe, Offenbach

Bewegung im visuellen Feld stellt eines der verhaltensrelevantesten Merkmalskanäle bei der maschinellen Bildverarbeitung für künstliche Sehsysteme - z.B. bei Robotern - dar. Menschen sind in der Lage, trotz inhärenter Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten Bewegung auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen zu schätzen. Wir können lokale Bewegung im Bild detektieren, fügen diese aber auch zu größeren Bewegungsmustern zusammen, und sind sogar in der Lage, anhand von reiner Trajektorieninformation Gangart und Richtung von Personen zu erkennen. Eine Besonderheit ist, dass die Bewegungsschätzung sich dabei an die kurzzeitige Statistik der Eingangssignale anpasst: Die Bewegungsschätzung verändert sich auf der msec-Zeitskala, die Tuningkurven der Detektoren verschieben sich, und die Gesamtschätzung wird optimiert. In diesem Vortrag werden Modelle für die Bewegungsschätzung und bewegungsbasierte Objekterkennung vorgestellt, die sich ähnlich wie im Gehirn fortlaufend an die raumzeitliche Statistik anpassen. Modellierungsgrundlage für diese Kurzzeitadaptation sind Methoden aus den Bereichen der Neurodynamik und Statistik - Energiefunktionsminimierung, probabilistischen Filterung und Inferenz sowie Funktionaloptimierung.