

## Grundlagen, aktuelle Forschungsrichtungen und Entwicklungsperspektiven der Bildfolgenanalyse

PD Dr. Christoph Garbe,

Image Processing and Modeling Group, IWR, Universität Heidelberg

In diesem Vortrag werden die Grundlagen der Bestimmung des Bewegungsfeldes aus Bildfolgen, dem „optischen Fluss“, eingeführt. Die Lösung des optischen Flusses aus Bildsequenzdaten stellt ein inverses Problem dar. Bei dieser Art Problem spielt die geeignete Modellierung eine zentrale Rolle. Neben den Grundlagen der optischen Flusssschätzung werden verwandte Themen wie Modellierung der Bewegung, Modellselektion und Gütekriterien, die Konfidenzmaße, behandelt. Aufbauend auf die Bewegungsschätzung werden auch Verfahren behandelt, die Szenenobjekte unter Berücksichtigung des Verschiebungsvektorfeldes segmentieren. Häufig sind für diese Verfahren und andere Anwendungen dichte Bewegungsfelder eine wichtige Grundvoraussetzung. In diesem Vortrag wird daher auch auf Ansätze eingegangen, die es ermöglichen, aus dünnen Bewegungskarten dichte optische Flussfelder zu erzeugen. Hierzu kann aus der Anwendung gegebenes Vorwissen einfließen. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie verschiedene Grade von Vorwissen, bis hin zu numerischen Simulationen dynamischer Prozesse, in die Bildfolgenanalyse einfließen können.

Die Verfahren werden an praktischen Beispielen erläutert und Anwendungsfälle aus dem industriellen und wissenschaftlichen Bereich illustriert. Anwendungen stammen aus dem Themenkreis Fahrerassistenzsysteme in der Automobilbranche und der Strömungsmesstechnik.

Neben dem aktuellen Stand der Forschung auf dem Gebiet der Bildfolgenanalyse werden Entwicklungsperspektiven aufgezeigt und Möglichkeiten der industriellen Anwendung diskutiert.