

# Kurzfassung

Das interdisziplinäre Forschungsthema Aktives Sehen reicht von theoretischen Fundierungen über die biologienahe Modellierung aktiver Sehsysteme von Lebewesen bis hin zu echtzeitfähigen systemtechnischen Realisierungen aus der ingenieurwissenschaftlichen Perspektive. All dies wird komplementiert durch die Entwicklung innovativer Produkte, wie etwa sensorgeführter, autonom agierender Service-Roboter.

Der vorliegenden Arbeit liegt eine anwendungsorientierte Sichtweise auf aktive Sehsysteme zugrunde. Ausgehend von bzw. aufbauend auf existierende Komponenten des gemeinsam mit der UGH Paderborn entwickelten Systems NAVIS wird eine Blicksteuerung entwickelt und in das bestehende System integriert. Diese Blicksteuerung kann in drei Teilsysteme untergliedert werden: eine datengetriebene 'Bottom-up'-Komponente, eine modellgetriebene 'Top-down'-Komponente und eine (bisher allerdings nur rudimentäre) Verhaltenssteuerung, die abhängig von der vorliegenden Situation die geeignetste Verhaltensklasse auswählt. Die 'Bottom-up'-Komponente berechnet eine sogenannte Attraktivitätsrepräsentation, die verschiedene Merkmale und Auffälligkeiten enthält. Die Attraktivitätsrepräsentation bestimmt den nächsten Aufmerksamkeitspunkt, falls kein Wissen aus der 'Top-down'-Komponente vorliegt. Liegt dagegen eine zu validierende Objekthypothese vor oder konnte Bewegung in der Szene detektiert werden, nimmt die 'Top-down'-Komponente maßgeblichen Einfluß auf die Auswahl des nächsten Aufmerksamkeitspunktes. Unabhängig von der jeweils vorliegenden Verhaltensklasse, Objekterkennung oder Objektverfolgung, ermöglicht die Blicksteuerung geschlossene Perzeptions-Aktions-Zyklen und ein autonomes Verhalten.

Die entwickelte Blicksteuerung ist für general-purpose Sehen konzipiert. Das heißt insbesondere, daß sie im Gegensatz zu vielen aus der Literatur bekannten Blicksteuerungen aktiver Sehsysteme mehr als eine Verhaltensklasse unterstützt. Sie zeichnet sich weiterhin dadurch aus, daß sie leicht um zusätzliche Merkmale erweitert werden kann.