

Labenda P.; Sadek T.; Predki T.

Zur Kontrollierbarkeit segmentierter, mobiler Robotersysteme

7. Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme, Paderborn, Deutschland.
-2010-

Abstract

Segmentierte, mobile Robotersysteme, die umgangssprachlich als schlangenähnliche Roboter bezeichnet werden können, stellen aufgrund ihres Aufbaus sowie der resultierenden kinematischen Redundanz vielversprechende Bewegungssysteme dar, die über eine erhöhte Mobilität verfügen können. Hierdurch eignen sie sich grundsätzlich auch für einen Einsatz im zivilen Katastrophenschutz, z.B. für die Ortung und Lokalisierung von Verschütteten nach einem Gebäudeeinsturz. Der segmentierte Aufbau der Systeme sowie die gewählten Freiheitsgrade können bezüglich Manövrierbarkeit aber zu weitreichenden Problemen führen, die sich an erster Stelle in der Spurfolge und Stabilität während Lenkmanövern bemerkbar machen. Der vorliegende Beitrag fasst die aktuellen Forschungsergebnisse zu diesen Problemen zusammen, wobei die Spurfolge theoretisch sowie in Form von kinematischen Modellen für passive Fahrzeugzüge näher betrachtet wird. Die Stabilität der Systeme wiederum wird als ein steuerungs- und regelungstechnisches Problem angesehen und behandelt. Zur ersten praktischen Untersuchung des Aspektes der Stabilität findet schlussendlich eine kettengetriebene Evaluierungsplattform Anwendung, wobei der vorliegende Beitrag die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchung kurz zusammenfasst und erläutert.