



04.11.1987

D I P L O M A R B E I T

für

Herrn Markus GREIM

geb. am 26.03.1961

Fakultät ET/IT, C3

3D-ENTFERNUNGSDATEN-VERARBEITUNG BEI DER UMWELTVERMESSUNG

Einleitung:

Autonome Roboterfahrzeuge sind für den Einsatz in einer strukturierten Umgebung (Fabrikgelände, Labor...) vorgesehen. Diese Umwelt ist großteils flächig und langsam, meist prädizierbar veränderlich. Dieses a priori Wissen sowie Kenntnisse über das meßtechnische Geschehen bei der Umwelterfassung lassen sich bei der Sensordatenverarbeitung datensichernd nutzen.

Problemkreis:

Der zur Umweltvermessung eingesetzte 3D-Laserscanner liefert als Rohdaten Polarprofilschnitte mit zugeordneten Meßqualitätsmaßen und Elevationswinkeln. Durch Anwendung von Filteralgorithmen und Plausibilitätskontrollen können die Einflüsse meßtechnischer Effekte (Rauschen, Bandbegrenzung, Ausreißer) auf die Rohdaten vermieden bzw. reduziert werden. Eine weitere Verlässlichkeitssteigerung kann durch intelligentes Mitteln über Bildfolgen hinweg erreicht werden, wobei geeignete Strategien zum Einbezug der Fahrzeugbewegung, der Bewegung von Umweltobjekten und dem Einwandern von Umweltobjekten zu finden sind.

Aufgabenstellung:

1. Auswahl, Modifikation und Erprobung von Algorithmen zur Filterung, Ausreißerelimination und Kantenverschärfung (Rohdatenverarbeitung).
2. Intelligente Entfernungsdatenverarbeitung durch Einbezug von Vorwissen (Plausibilitätskontrollen).
3. Intelligentes Mitteln über Bildfolgen (korrelative Verfahren, Einbezug von Bewegung).

Literatur:

- /1/ Bretsch, J.: Intelligente Meßsysteme zur Automatisierung technischer Prozesse.
- /2/ Bibel, W., Siekmann, J.H.: Künstliche Intelligenz.

Beginn der Arbeit:

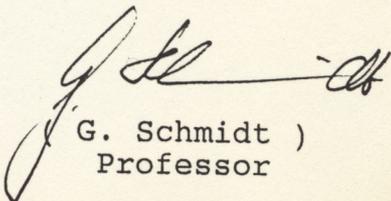
15.06.1987

Betreuer:

G. Karl

Voraussichtlicher Einlieferungstermin:

15.12.1987

  
G. Schmidt )  
Professor