



Univ.-Prof. Dr.-Ing. W. Reinhardt

Seminar / Oberseminar / Diplomarbeit

Themenbereich: Inertialsysteme
Betreuer: Philipp Striegl, Prof. Dr.-Ing. W. Reinhardt, Prof. Dr.-Ing. H. Heister

Untersuchungen im Bereich der Inertialsensorik für ein Kanaldokumentationssystem

Bei dem Kanaldokumentationssystem geoASYS wird mit Hilfe von Sensoren und Algorithmen im Zuge einer TV-Kanalinspektion die exakte Lage von Leitungsverläufen erfasst und in GIS-Strukturen abgebildet.

Einer der verwendeten Sensoren ist ein sogenanntes Inertialmesssystem (engl.: Inertial Measurement Unit IMU) bestehend aus drei Vibrationskreisel, drei Beschleunigungssensoren sowie drei Magnetfeldsensoren. Mit dieser IMU können Winkel- und Beschleunigungsmessungen während der gesamten Inspektion durchgeführt werden.

Ziel des ersten Teils dieser Diplomarbeit ist es, ein Konzept zur Untersuchung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit von Inertialsensoren zu entwickeln. Dabei sollen unterschiedliche Einflussfaktoren aus dem Bereich der Kanaldokumentation simuliert und analysiert werden. Der zweite Schritt ist die praktische Umsetzung und Verifizierung des Konzepts.

Seminar

- Darstellung von Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Sensoren und Sensortypen
- Erste Schritte zum Aufbau einer Kanalbefahrungssimulation mit Hilfe eines Drehtischs

Oberseminar

- Erste Entwicklungsansätze zur Untersuchung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit des Sensors (unter simulierten realen Bedingungen)
- Grundprinzipien Filtermodellierung

Diplomarbeit

- Entwicklung und Umsetzung eines Gesamtkonzepts zur Untersuchung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit von Sensoren mittels einer Simulation
- Untersuchung eines Sensors anhand des entwickelten Konzepts

Kenntnisse und Voraussetzungen

- Interesse an der Kombination Sensorik und GIS
- Freude auch an praktischer Arbeit
- Programmierkenntnisse

Kontakt: Philipp Striegl, philipp.striegl@unibw.de