



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

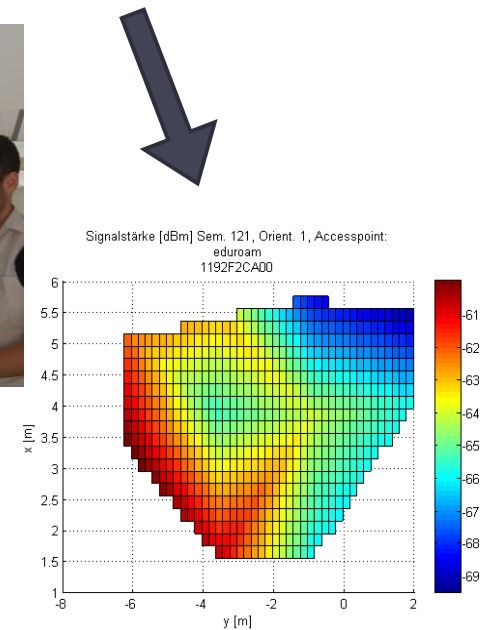
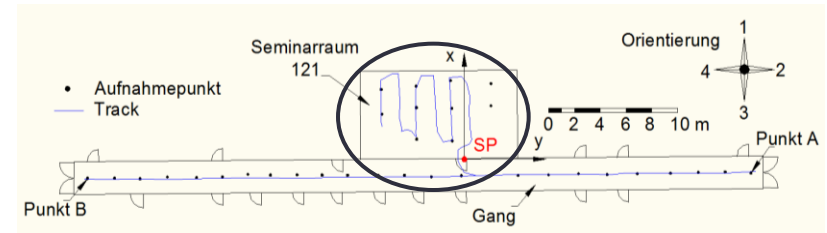
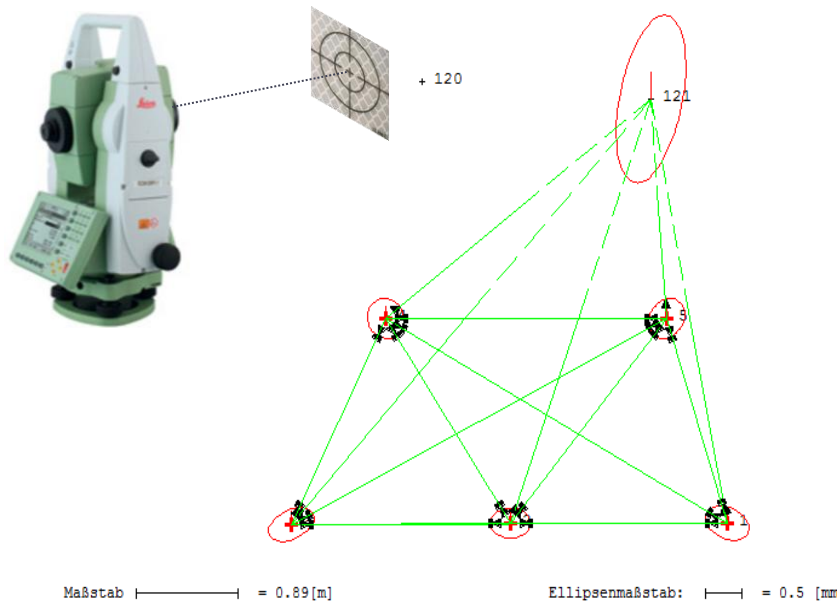
Vienna University of Technology

Ausgewählte Themen für Bachelorarbeiten

Institut für Geodäsie und Geophysik
Forschungsgruppe Ingenieurgeodäsie

Sommersemester 2011

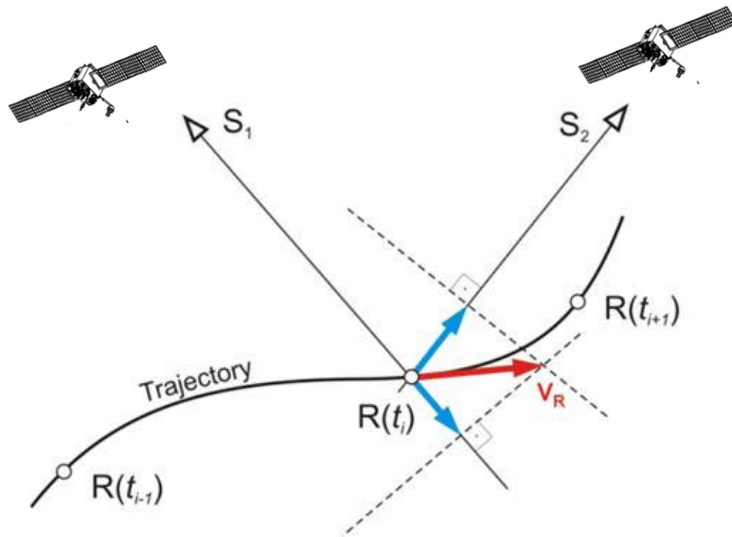
Erstellung einer WLAN-Signalstärkenkarte und Schaffung eines Festpunktfeldes in Büroräumen



Zwei Arbeitspakete (je eine Bachelorarbeit)

1. Schaffung des Festpunktfeldes
2. Erstellung und Analyse der zeitlichen Veränderung einer WLAN- Signalstärkenkarte

Geschwindigkeitsmessung von Fahrzeugen: GNSS vs. Radar



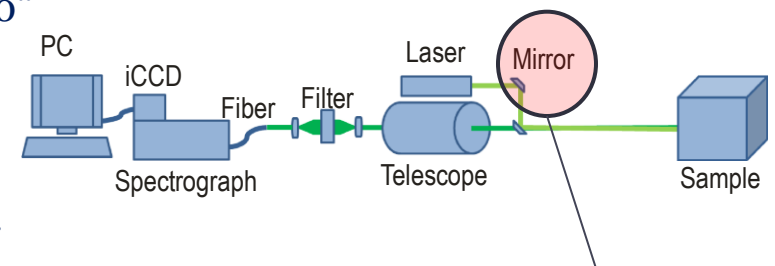
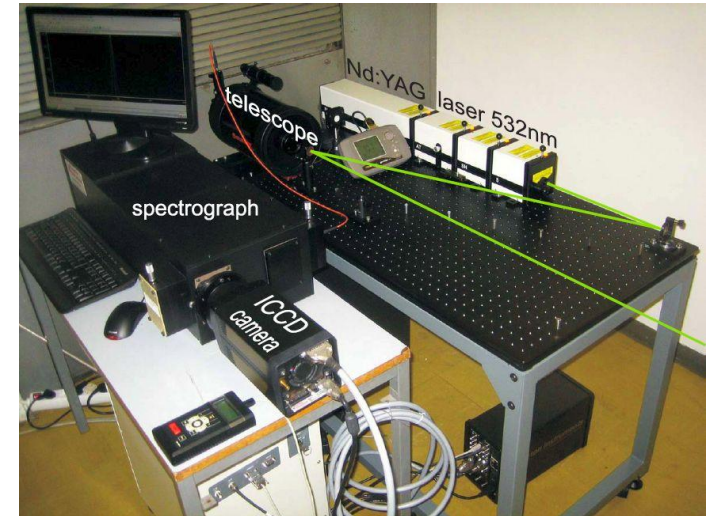
Arbeitspakete:

1. Planung und Durchführung von Experimenten
2. Beurteilung von Genauigkeit und Zuverlässigkeit in unterschiedlichen Umgebungen
3. Vergleich der beiden Sensoren



Prototypische Realisierung eines Scanners für Raman Spektroskopie

- Am Institut für Chemische Technologien und Analytik (E164) wird die berührungslose Detektion und Identifikation von Sprengstoffen mittels Stand-off Raman Spektroskopie erforscht
- Probe in ca. 20 m Entfernung wird mit Laserpuls (500 ps) angeregt, rückgestreutes Spektrum wird analysiert und gibt Information über die chemische Zusammensetzung der Probe
- Mit Hilfe computergesteuerter Spiegelrotation soll nun der Strahlengang so abgelenkt werden, dass ein Abscannen der Probe (in „Stop-and-Go“ Betrieb) erfolgen kann
- Aufgaben:
 - Berechnung/**Simulation** der Strahlrichtung in Abhängigkeit von der Spiegelorientierungen (MATLAB) ⇒ Festlegen geeigneter Position für den Spiegel mit Aktuator
 - Erstellung einer MATLAB-Software zur **Steuerung der Spiegelorientierung**
 - **Aufbau und Kalibrierung im Labor** der Instituts E164



zusätzliche Strahlableitung durch motorisierten Spiegel

Einsetzbarkeit von GPS für statische Netzmessung im Wald

- Archäologische Ausgrabungen an der Burg „Ödengroßau“ (Nähe Raabs a.d.Thaya)
- Fundstätte bereits lokal aufgenommen (terrestrisch), wegen weiterer Grabungen jedoch Anschluss an das FP-Feld erwünscht
- Anschluss durch Polygonzüge bzw. terrestrische Netzmessung sehr aufwändig
- Aufgrund schütterer Bewaldung wird GPS voraussichtlich einsetzbar sein
- Aufgaben:
 - Planung und Durchführung einer **GPS Kampagne** (≤ 4 Rx)
 - Datenauswertung mittels GPS-Software der FG (KF_run, Gewichtsmodelle und umfangreiche Qualitätskontrolloptionen) und kommerzieller Software (Leica Geo Office)
 - **Beurteilung der Einsetzbarkeit** von GPS im Vergleich zu terrestrischer Bestimmung (Planungsbedarf? Softwareanforderungen? Stationsbesetzungszeit? Kosten?)

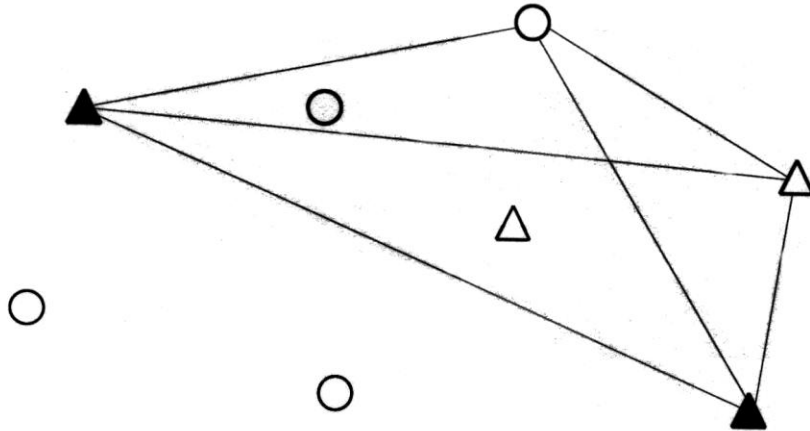


Führung eines Schneeräumfahrzeuges unter Verwendung von GPS RTK

- Für eine Baustelle am Schareck (Heiligenblut) muss im Mai von einer Schipiste aus ein Zufahrtsweg für die Baumaschinen freigelegt werden
- Schneedecke (zu der Zeit bis 2m) und Nebel werden das Auffinden des Weges erheblich erschweren und den Arbeitsfortschritt beeinträchtigen
- Führung (visuelle Unterstützung des Fahrers) mit Genauigkeit $<1\text{dm}$ (Lage) erwünscht
- Punkte entlang des Sollwegs sind in GK-Koordinaten bekannt (Lage-Höhenplan vorhanden)
- Aufgaben:
 - Abstimmung mit Räumfahrzeugfahrer: **Visualisierung**
 - Planung der RTK Messung (lokale Referenzstation wg. **Topographie** und beschränkter GPRS/UMTS Verfügbarkeit) und Bestimmung geeigneter **Transformationsparameter** WGS84 – MGI
 - **Praktische Durchführung**: RTK-Ausrüstung verfügbar, Software (Visualisierung muss unter Verwendung vorhandener Komponenten erstellt werden –MATLAB oder Open Source)



Untersuchung der Kombination verschiedener GNSS Empfänger für statische Netzmessungen



- Testmessungen am Messdach
- Experimentelle Untersuchung der Einsatzfähigkeit
- Ableitung von ITRF-Koordinaten für Messpfeiler

