

Masterarbeit von Filip Duda

GNSS-Lernorte: Konzeptionelle Entwicklung und praktische Umsetzung

Aufgabensteller: Prof. B. Heck

Betreuer: Dr. M. Mayer, Dipl.-Inf. K. Heß (PEBA), Dipl.-Ing. (FH) A. Sexauer (ZML)

Idee und Zielsetzung der Abschlussarbeit:

- Lernorte sollen durch Ortsbezug einen signifikanten Mehrwert fürs Lernen enthalten.
- Adaption der didaktischen Lernort-Definition der Universität Hohenheim zu GNSS-Lernorten.
- Verlagerung der Lehre aus dem Hörsaal.
- Entwicklung einer mobil und individuell nutzbaren Applikation für Studenten.

GNSS-Lernorte sollen GNSS-Informationen individuell und selbstständig erlebbar machen. Als geeignete Themengebiete erscheinen: GNSS-Einflussfaktoren, Satellitengeometrie, Positionsgenauigkeit, GPS vs. Multi-GNSS, Positionierungsprinzipien, Augmentierung, Bezugssysteme/-rahmen, Bahnbewegung, alternative Positionierungstechniken.

Persönliche Schnittstellen von Filip Duda:



- MSc-Profil III: Erdsystembeobachtung-Geomonitoring & Fernerkundung.
- MSc-Profil IV: Geoinformatik-Modellierung, Verwaltung und Analyse von Geodaten.

Lernortmatrix:

Die entwickelte Lernortmatrix zeigt den Aufbau eines GNSS-Lernorts auf.

Ziel	Mehrwert gegenüber Vorlesung / Erwerb zusätzlicher Kenntnisse
Unterziel	Individuelle Verknüpfung von Sachinhalten und Datenhandling durch Auswertungen
Zielgruppe	Studenten der Geodäsie & Geoinformatik (2. Sem. Bachelor)
Inhalte	Lehrveranstaltung „Positionsbestimmung mit GNSS“
Voraussetzungen	Vorwissen zur Übungsbearbeitung durch Vorlesung oder Selbststudium
Methoden	<ul style="list-style-type: none"> • „Lernzulassung“ durch eventuellen Vortest (Quiz in ILIAS) • Übungsdurchführung anhand von Lernorten mit Stationen (Rallye) • Lernbestätigung durch abschließendes Quiz in ILIAS
Verweise	Vorlesung und zusätzliche Skripte
Mediale Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiles Endgerät mit Lernort-Applikation • ILIAS als Kommunikationsplattform

Hauptmenü der Applikation:

Das Hauptmenü der Applikation ist benutzerfreundlich gestaltet und ermöglicht den Schnellzugriff über Buttons zu den gewünschten Bereichen. Zudem werden Informationen zur Applikation und den Lizenzen gegeben.



Didaktisches Konzept:

- GNSS-Lernorte werden über ILIAS anmoderiert.
- GNSS-Lernorte sind aus der App heraus aufrufbar.
- Es besteht ein Mehrwert gegenüber Präsenz-Hörsaal-Settings, da GNSS individuell und basierend auf Realdaten erlebt wird.
- Selbstständige und zeitunabhängige Bearbeitung wird ermöglicht.
- Aufgabenstellung kann ausgedruckt werden (PDF).
- Selbstständige semesterübergreifende Datenauswertung wird durch Schnittstellen möglich.
- Informationsbereitstellung und Lernbestätigung in Form von Quiz in ILIAS.
- Bloom'sche Taxonomie als Leitrahmen für Fragestellungen wurde beachtet, so dass Lernziele einfach abgeleitet werden können.

Ergebnisverarbeitung / -sicherstellung:

Über Firebase lassen sich die gespeicherten Koordinaten aus der Applikation in eine JSON-Datei exportieren, die weiter zu CSV-Dateien konvertiert werden kann. Eine Darstellung z.B. in Google Earth ist somit möglich. Zudem werden Qualitätsparameter (z.B. SNR-Werte) abgelegt.

