

- Übung 10 -

Übungsziel:

- GNSS Positionsbestimmung und arbeiten mit GPX – Daten

1. Aufgabe: Import von Messpunktdaten und Erzeugen eines neue Punkt-Layers

Die Datei „NLP-POIs.xls“ enthält Koordinaten (Dezimalgradangaben; WGS84) von Messstationen, Parkplätzen und Wanderhütten in der Nationalparkregion Hunsrück-Hochwald. Diese Daten sollen in ihrem QGIS-Projekt als Punktelayer importiert und entsprechend grafisch aufbereitet werden. Was müssen sie alles berücksichtigen?

Laden sie zusätzlich noch die Nationalparkgrenzen und bereiten sie die unterschiedlichen Zonen graphisch auf.

2. Aufgabe: Einbinden und Visualisieren von GPX-Daten

Das GPS Exchange Format (GPX) ist ein offenes, lizenzfreies Format, welches wie besprochen auf dem allgemeinen XML-Standard basiert. Das Format wird zum Austausch von GPS-Daten verwendet, wobei die meisten GPS-Empfänger hauptsächlich Daten für Wegpunkte, Routen und Tracks liefern. Sie können somit eigene, mittels GPS erfasste Positionsinformation, in ihre GIS-Anwendung einlesen bzw. die Angebote von Drittanbietern (z.B. Tracks zu Wanderrouten etc.) nutzen.

Aufgabe: Binden sie den Track zur Böffinker Ochsentour (Wanderrote) in ihre QGIS-Anwendung ein (<https://www.wanderinstitut.de/premiumwege/rheinland-pfalz/boerfinker-ochsentour/>)

3. Aufgabe: Route mit Smartphone aufzeichnen und im GIS weiterverwenden

Sie haben die Möglichkeit, auch mit ihrem Smartphone Geländedaten zu erfassen, abzuspeichern und in ihrem GIS-Projekt weiter zu verwenden. Hierzu benötigen sie jedoch entsprechende Apps, z.B. Live Tracking Apps (z.B. glympse, Whatsapp live location, Strava, Runtastic etc.) oder auch einfache Tracking Apps wie z.B. MyTrack, mit denen sie Positions- und Höhenangaben erfassen und über die GPX-Schnittstelle weiterverarbeiten können.

Installieren sie eine der kostenlosen Apps wie MyTrack zur Durchführung dieser Aufgabe auf ihrem Smartphone. Erzeugen sie anschließend ein Bewegungsprofil oder eine konkrete Aufmessung und übertragen sie diese über das GPX- Format in ihre GIS-Anwendung. Evaluieren sie unter Verwendung des ATKIS-WMS der Landesvermessung bzw. unter Verwendung von OSM die Positionsgenauigkeit des Systems.

Eine Kurzanleitung zur Verwendung von MyTrack finden sie unter anderem hier:

Android: <https://bitreporter.de/webanwendungen/touren-mit-android-aufzeichnen-und-google-maps-darstellen/>

iOS: <https://bitreporter.de/apple/touren-mit-dem-iphone-aufzeichnen-und-in-google-maps-darstellen/>

4. Aufgabe: Abschätzung der Positionsunschärfe bei Smartphones bzw. GNSS-Empfängern allgemein

Das amtliche Vermessungswesen unterhält wie bereits erwähnt ein Festpunktinformationssystem (AFIS) in dem Festpunkte, bestehend aus Geodätischen Grundnetzpunkten (GGP), Höhenfestpunkten 1. Ordnung (HFP), Schwerefestpunkte (SFP) sowie Referenzstationspunkte (RSP) definiert sind.

Im Ordner „UIS Beispieldaten Übung10“ finden sie ausgewählte Punktbeschreibungen im Umfeld des Umwelt-Campus. Suchen sie nun einen (oder mehrere) dieser Festpunkte auf, positionieren sie exakt ihr Messgerät und protokollieren sie die Positionsdaten ihres Tools über einen Zeitraum von 15 Minuten.

- a) Wie groß ist die Lage- und Höhenabweichung gegenüber den amtlichen Angaben?
- b) Inwieweit Verbessern sich die Positionsangaben über den Messzeitraum? Warum ist das so ?

5. Aufgabe: Nachbereitung der Vorlesungsinhalte

Zur Nachbereitung der Vorlesungsinhalte arbeiten sie bitte den Beitrag „Methoden der Positionsbestimmung/Satellitenortung (Kapitel 19)“ in unserer Publikation durch.