



## 1. Exercise

# Spatial Information Systems (GIS)

Winter term 2024/25

**Begin:** November 08, 2024

**End:** November 21, 2024

**Group:** . . . . .

## Regulation

- The processing of the exercises should be **in groups** (5-6 students postulated)
- The submission is done **online via moodle-upload**. If you have problems, it is possible to send an email to [thomas.gebhardt@uni-weimar.de](mailto:thomas.gebhardt@uni-weimar.de) (*hint: If you send me an email please note in the subject line "GIS" and specify the **group number**.*)
- A **successful** processing in time of **all exercises** is expected (credits!)

### 1.1 Research via internet

Please research via internet for pages, where with (e. g. your) **name** a map or **geo-information** is linked. Try to find out what **spatial reference** hides behind? Give a short report about your results.

### 1.2 Georeferencing of aerial photographs with QGIS

To bring images and data together in a GIS, each record (data set) must be placed. With the help of a **georeferencing** task such information can be transformed into a specified coordinate system. The steps are as follows:

1. Download and install the open source program **QGIS** ([www.qgis.org](http://www.qgis.org))
2. Download the archive **GeoRef2019.zip** from moodle and unzip it. As a reference, it contains a DTK section (GeoTIFF, EPSG: 25832) and two aerial images (JPG)
3. Start QGIS and check under `Settings→Options` the coordinate reference system (ETRS89 / UTM zone 32N, EPSG 25832)
4. Import the DTK in QGIS e. g. Drag and Drop
5. Open the georeference tool under `Layer→Georeferencer` and open one aerial image (`File→Open_raster`)
6. Click at least four well distributed corresponding (identical) points between image and map
7. Start georeferencing (transformation settings: Helmert, Nearest neighbour, EPSG:25832), generate a **corrected aerial image (output file)** as well as a **PDF report** and save the used **control points (GCP)** (`File→Save GCP points as`)
8. Import the corrected aerial image in QGIS
9. Set the layer properties to partially transparent to **check** the result (`Layer→Layer Properties→Transparency`)
10. Repeat georeferencing for the **second** aerial image and **save** your project
11. Please submit the two point files and PDF reports of your georeferencing – no images!

INTERACTION TO IMPROVE THE RESULT



# Raumbezogene Informationssysteme (GIS)

Wintersemester 2024/25

Ausgabe: 08. November 2024

Abgabe: 21. November 2024

Gruppe: . . . . .

## Regelungen

- Die Bearbeitung der Belege soll **in Gruppen** erfolgen (5-6 Studierende).
- Die Abgabe erfolgt mittels **Upload im moddle-Kurs**. Bei Problemen auch per Email an [thomas.gebhardt@uni-weimar.de](mailto:thomas.gebhardt@uni-weimar.de) möglich. (*Hinweis: Bei Abgabe via Email bitte im Betreff "GIS" vermerken und immer die Gruppennummer mit angeben.*)
- Eine **rechtzeitige** und **erfolgreiche** Bearbeitung **aller Belege** wird erwartet (credits!)

## 1.1 Internetrecherche

Recherchieren Sie im Internet nach Seiten, wo mit (z. B. ihrem) **Namen** Karten- bzw. **Geoinformationen** verknüpft sind. Versuchen Sie herauszufinden welche **Raumbezugsformen** sich dahinter verbergen? Fassen Sie Ihre Ergebnisse in einem kurzen Bericht zusammen.

## 1.2 Georeferenzierung von Luftbildern mit QGIS

Um Bilder und Daten in einem GIS zusammenbringen zu können, muss jeder Datensatz verortet sein. Mit Hilfe einer **Georeferenzierung** können solche Informationen auf ein zuvor festgelegtes Koordinatensystem transformiert werden. Die Arbeitsschritte lauten:

1. Herunterladen und installieren des openSource-Programms **QGIS** ([www.qgis.org](http://www.qgis.org)).
2. Archiv **GeoRef2019.zip** (moodle) herunterladen und entpacken; Es enthält als Referenz einen DTK-Ausschnitt (GeoTIFF, EPSG: 25832) und zwei Luftbilder (JPG).
3. QGIS starten und überprüfen, ob das Koordinatenreferenzsystem mit ETRS89 / UTM zone 32N festgelegt ist (Einstellungen→Optionen→KRS ID: EPSG 25832)
4. Importieren der DTK, z. B. per Drag & Drop
5. Starten des Georeferenzierung-Tools (Layer->Georeferenzierung) und Laden eines Luftbilds (Datei→Raster\_öffnen)
6. Mindestens vier gut verteilte korrespondierende Punkte zwischen Bild und Karte wählen
7. Georeferenzierung (Parameter: *Helmert, Nächster Nachbar, EPSG 25832*) mit Erzeugung eines **korrigierten Luftbildes** (Ausgabedatei) und **PDF-Berichts, Passpunkte speichern** (Datei→Passpunkte speichern als)
8. Importieren des korrigierten Luftbilds in QGIS
9. Layer-Eigenschaften auf teilweise transparent einstellen, um das überlagerte Ergebnis zu **kontrollieren** (Layer→Layereigenschaften→Transparenz)
10. Wiederholung der Georeferenzierung für das **zweite** Luftbild, **Speichern** des Projekts
11. Abzugeben sind die beiden Passpunktdateien und PDF-Berichte der Georeferenzierung

INTERAKTION ZUR ERGEBNISVERBESSERUNG