

Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“



Sommertermin 2023

Prüfungsbereich Geodatenmanagement

Schriftliches Lösen fallorientierter Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Taschenrechner Formelsammlung Lineal + Geodreieck
Aufgabe:	9 Aufgaben auf 7 Seiten (ohne Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	80 Punkte
Hinweise:	Bei Platzmangel ist nach Möglichkeit die Rückseite zu nutzen. Werden darüber hinaus extra Blätter verwendet, sind diese mit Namen zu versehen und durch die Prüfungsaufsicht gegenzuzeichnen. Bei Aufzählungen werden nach Reihenfolge so viel Antworten gewertet, wie verlangt sind.
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	Berechnungswege sind sauber einmalig zu dokumentieren. Wiederholen sich Berechnungsschritte, brauchen diese nun nicht mehr dokumentiert werden. Folgen Aufgaben mit schon dokumentierten Formeln, sind dann nur noch die verwendeten Zahlen in der Formel zusätzlich zum Ergebnis zu dokumentieren.

- 1) Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen ein!
- 2) Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich zu beschreiben!
- 3) Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind mit anzugeben!
- 4) Berechnungen sind, soweit möglich, zu verproben!

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 1

Ihre Firma wurde beauftragt, bei der Planung eines Windparks mitzuwirken. Für den Energieparkbetreiber sollen Sie ein Web-GIS einrichten, um u. a. den aktuellen Planungsstand darzustellen.

1.1 Definieren Sie den Begriff GIS und erläutern Sie kurz, was im Speziellen ein Web-GIS ist.

[5 Punkte]

1.2 Nennen Sie 2 Beispiele für ein Web-GIS.

[2 Punkte]

Aufgabe 2

Für die Einrichtung des WebGIS benötigen Sie verschiedene Geodaten, welche man in Geobasis- und Geofachdaten unterscheiden kann.

2.1 Erläutern Sie die Begriffe Geobasis- und Geofachdaten.

[4 Punkte]

Aufgabenblatt

Name: _____

2.2 Nennen Sie jeweils 3 Beispiele für Geobasis- und Geofachdaten, welche Sie für das oben genannte Web-GIS benötigen könnten.

[6 Punkte]

Geobasisdaten	Geofachdaten

Aufgabe 3

Das LVerGeo Sachsen-Anhalt wirbt damit, dass sie viele Geodaten als Open Data zur Verfügung stellen.

3.1 Was versteht man unter Open Data?

[2 Punkte]

3.2 Was müssen Sie beachten, wenn Sie die Open Data des LVerGeo im Web-GIS für Ihren Kunden einbinden?

[2 Punkte]

Aufgabenblatt

Name: _____

3.3 Folgende Daten stellt das LVerGeo u.a. als Open-Data zur Verfügung.
Benennen Sie die langschriftliche Form und das Ausgabeformat dieser Daten.

[10 Punkte]

Geodaten	Langschriftliche Form	Ausgabeformat
DTK25		
DOP20		
DGM5		
DOM2		
DLM50		

3.4 Benennen Sie den geodätischen Raumbezug, in dem diese Daten vom LVerGeo
Sachsen-Anhalt bereitgestellt werden. Füllen Sie dafür die Tabellen aus.

[8 Punkte]

Amtliches Bezugssystem der Lage	Abbildungssystem	Ellipsoid	EPSG-Code

Amtliches Bezugssystem der Höhe	Höhenart	Pegel	EPSG-Code

Aufgabe 4

Als Grundlage für die o.g. Planungsarbeiten benötigen Sie die aktuellen ALKIS®-Daten.

4.1 Benennen Sie die langschriftliche Form von ALKIS®. Erläutern Sie den Inhalt und
das Ausgabeformat dieser Daten.

[6 Punkte]

Aufgabenblatt

Name: _____

4.2 Die ALKIS®-Daten enthalten u.a. sensible Daten, welche nur bei berechtigtem Interesse bereitgestellt werden dürfen. Um welche Daten handelt es sich hierbei?
[1 Punkt]

4.3 Da Sie auch die unter 4.2 genannten Daten für Ihre Planungsarbeiten benötigen, müssen Sie die DSGVO beachten. Nennen Sie die langschriftliche Form der DSGVO. Erklären Sie kurz, was hier geregelt wird.
[2 Punkte]

Aufgabe 5

Die Internetseite des LVerGeo Sachsen-Anhalt wird aufgrund des Gesetzes des Landes Sachsen-Anhalt zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (BGG LSA) und der Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV 2.0) schrittweise und soweit wie möglich barrierefrei zugänglich gemacht.

5.1 Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Begriff Digitale Barrierefreiheit.
[2 Punkte]

5.2 Die digitale Barrierefreiheit soll die unten stehenden Prinzipien erfüllen. Nennen Sie zu jedem Prinzip ein mögliches Beispiel für die Umsetzung.
[4 Punkte]

Wahrnehmbarkeit:

Bedienbarkeit:

Aufgabenblatt

Name: _____

Verständlichkeit:

Robustheit:

Aufgabe 6

Eine 3-dimensionale Erfassung großer Flächen erfolgt oft über LIDAR.

6.1 Erläutern Sie kurz die Vermessung mittels LIDAR.

[4 Punkte]

6.2 Aus dem LIDAR kann ein DGM und ein DOM erzeugt werden. Erläutern Sie den Unterschied zwischen diesen beiden Modellen.

[2 Punkte]

Aufgabe 7

Für eine Öffentlichkeitsarbeit sollen Sie einen A0-Plan mit dem Planungsendstand erstellen. Die Nord-Süd-Ausrichtung ist ca. 6,2 km und die Ost-West-Ausrichtung ca. 7,3 km. Der Plan hat links einen Rand von 2 cm, rechts eine Fläche für Legende und Plankopf von 19 cm, sowie oben und unten einen Rand von 5 mm.

7.1 Berechnen Sie den Maßstab auf ganze Hunderter gerundet.

[5 Punkte]

Aufgabenblatt

Name:

7.2 Zeichnen Sie für den unter 5.1 berechneten Maßstab eine Maßstabsleiste.

[3 Punkte]

Aufgabe 8

In zwei getrennt voneinander existierenden Geodatenbanken befinden sich unterschiedliche Geodaten. In der ersten Geodatenbank befindet sich das amtliche Straßennetz von Sachsen-Anhalt (Autobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen) und in der zweiten Datenbank befindet sich das komplette Radwegenetz. In beiden Datenbanken sind jeweils nur die Achsen der Objekte enthalten und befinden sich sowohl Planungs- als auch Bestandsdaten. Das amtliche Straßennetz ist aufgeteilt nach Ortsdurchfahrten und freier Strecke. Als Geodatenschnittstelle können mit verschiedenen Filtermöglichkeiten GML-Dateien hergestellt werden. Der EPSG-Code für beiden Datenbanken lautet 25832.

Sie haben von Ihrem Auftraggeber die Aufgabe, die Gesamtlängen aller straßenbegleitenden Radwege auf freier Strecke an Bundes- und Landesstraßen zu ermitteln.

Beschreiben Sie hierfür die einzelnen Bearbeitungsschritte bis zur Lösung. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang mögliche Probleme. Gehen Sie dabei auch auf folgende Fragen ein:

- Welche Geobearbeitungswerkzeuge setzen Sie ein?
- Welche Filterwerkzeuge setzen Sie ein?
- Erläutern Sie das Dateiformat GML? (Die langschriftliche Bezeichnung reicht hier nicht)
- Was ist EPSG?

[8 Punkte]

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 9

Sie erstellen einen Geodatendienst: www.geodatenbank.de/wms/
mit der Kennung: Nutzer: Kunde
Passwort: Kundenpasswort.

Für einen Nutzer versenden Sie anschließend die URL des Dienstes per Mail und sind sich ganz sicher, keinen Fehler bei der Erstellung gemacht zu haben. Sie haben den Dienst sogar in Ihrem GIS vorher ausprobiert. Trotzdem erhalten Sie folgende Beschwerde des neuen Kunden: „Der Link ist kaputt – ich habe keine Möglichkeit meinen Nutzernamen und das Passwort einzugeben.“

Was kann passiert sein? Erläutern Sie die Nutzung eines Geodatendienstes.

[4 Punkte]