

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Winter 2022/2023

Lösungsfrist: 90 Minuten

Hilfsmittel: Nicht programmierbare Taschenrechner, Zeichengeräte wie Dreieck, Lineal etc.

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 10 Seiten.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet!

Tragen Sie bitte auf allen Blättern (Aufgabenbogen und ggf. Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „Pkte.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit **in die Bewertung** ein.

Aufgabe 1 Webbasierte GIS-Anwendungen	4
<p>Neben Desktop-GIS-Anwendungen kommen heute immer häufiger webbasierte GIS-Anwendungen zum Einsatz.</p> <p>Nennen Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile von webbasierten GIS-Anwendungen im Vergleich zu Desktop-GIS-Anwendungen.</p> <p>Vorteile:</p> <p>Nachteile:</p>	
Aufgabe 2 Hardwarechnittstellen	5
<p>Die USB 3.1-Spezifikation wird zum Datenaustausch eingesetzt.</p> <p>a) Wofür steht die Abkürzung USB?</p> <p>b) Beschreiben Sie kurz zwei Vorteile, die diese Schnittstelle bietet.</p>	

Aufgabe 3 GNSS

8

Sie möchten mittels GPS ihren Lieblings-Wanderweg aufnehmen und verwenden dazu ihr eigenes Smartphone mit GPS-Empfänger.

- a) Erläutern Sie kurz das Prinzip der Positionsbestimmung mit GNSS.
- b) Nennen Sie – zusätzlich zu GPS – ein weiteres System zur Positionsbestimmung.
- c) Wie viele Satelliten sind für die Positionsbestimmung mindestens nötig?
- d) Welche Genauigkeit erreichen Sie in etwa ohne Hinzuziehung von Korrekturdiensten?
- e) Welchen Korrekturdienst kennen Sie?
- f) Welches Dateiformat benötigen Sie für den Austausch Ihrer GPS-Daten mit einer Navigations-App (z.B. Komoot oder Outdooractive)?

Aufgabe 4 Fernerkundung

6

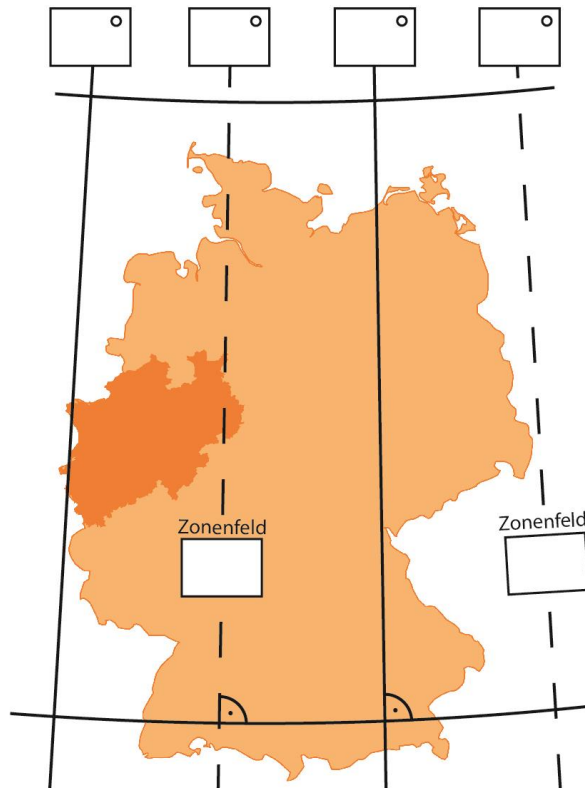
Sie sollen eine landesweite multitemporale Klassifikation mit optischen Sentinel-2-Daten für Nordrhein-Westfalen (34.098 qkm Fläche) durchführen. Glücklicherweise liegen für den gewünschten Zeitraum fünf wolkenfreie Aufnahmen von der gesamten Landesfläche vor. Die im 8 Bit-Format vorliegenden 4-kanaligen Daten haben eine Bodenauflösung von 10 m.

- a) Zu welchem Programm gehören die Sentinel-Satelliten?
- b) Berechnen Sie den Mindest-Speicherplatz-Bedarf für die auf die Landesfläche entfallenden Ausgangsdaten (1024 Byte = 1 KB), und zwar für alle fünf Aufnahmen.
- c) Nennen Sie zwei unterschiedliche Klassifikations-Verfahren.

Aufgabe 5 UTM - Abbildungssystem**3**

In der nachfolgenden Abbildung wird das UTM-System dargestellt.

Füllen Sie die leeren Kästchen für die Abbildung sinnvoll aus.

**Aufgabe 6 Luftbild-Befliegung****10**

Sie planen eine Luftbild-Befliegung.

a) Nennen Sie vier Faktoren, die wesentlich die Kosten der Befliegung beeinflussen.

b) Sie vergeben einen Bildflugauftrag mit einer digitalen Kamera vom Typ UltraCAM-Eagle (Kammerkonstante 100,5 mm; Pixelauflösung 4,6 μm). Berechnen Sie den Bildmaßstab und die Flughöhe bei einer Bodenauflösung (GSD) von 10 cm.

[illegible]

Aufgabe 9 Geodaten beziehen	10
<p>Sie möchten das DLM250 direkt in Ihrem GIS via WFS-Abfrage importieren. Dazu starten Sie die folgende WFS-Abfrage:</p> <pre>https://sgx.geodatenzentrum.de/wfs_dlm250? SERVICE=WFS& VERSION=1.1.0& REQUEST=GetFeature& typeNames=dlm250:objart_44004_l& bbox=382700.0,5738200.0,.435600.0,5779100.0& srsName=EPSG:25832& COUNT=-</pre> <p>a) Was bedeutet die Abkürzung "WFS"?</p> <p>b) Erläutern Sie die vier fett gedruckten Parameter der Abfrage.</p> <p>request:</p> <p>typeName:</p> <p>bbox:</p> <p>srsName:</p> <p>c) Für welche UTM-Zone steht der EPSG-Code 25832?</p>	

Aufgabe 10 Erstellen von Web-Inhalten mit HTML**13**

Für den Internetauftritt Ihrer Firma sollen Sie zur Nachwuchsgewinnung Ihren Ausbildungsberuf vorstellen. Dazu nutzen Sie die Auszeichnungssprache HTML.

a) Wofür steht die Abkürzung HTML?

b) Beschreiben Sie die folgenden HTML-Befehle:

`<!DOCTYPE>`

`<head>`

`<body> </body>`

`<header>`

`<a href>`

`<h1>`

`
`

``

c) Sie verwenden die folgende Zeile auf dieser Internetseite.
Warum sollten Sie einen alt-Parameter verwenden?

```

```

d) Was bedeutet in diesem Zusammenhang der Begriff „responsives Webdesign“?

9

9

9

9

9

- 9

5

5

- 5

Aufgabe 13 3D-Stadtmodell

13

Durch schnellere Rechner und günstigere Aufnahmetechniken nehmen 3D-Modelle von Städten und Kreisen eine immer größere Rolle ein und werden immer häufiger eingesetzt.

a) Nennen Sie 2 Methoden, mit denen ein 3D-Modell erzeugt werden kann.

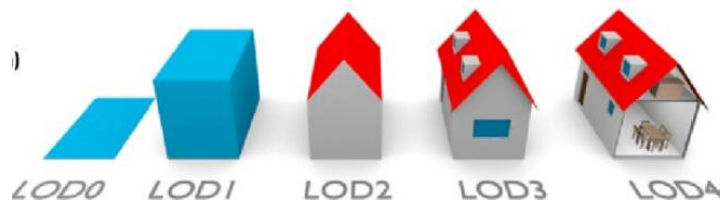
b) Nennen Sie 2 gängige Dateiformate für 3D-Stadtmodelle.

c) Nennen Sie 3 denkbare Einsatzgebiete eines 3D-Stadtmodells in der öffentlichen Verwaltung.

Objektstrukturierte 3D-Gebäude im CityGML-Standard werden gemäß OGC in 5 Stufen klassifiziert, die als LOD abgekürzt werden.

d) Wofür steht die Abkürzung OGC?

e) Beschreiben Sie kurz das Merkmal der angegebenen LOD-Stufen.



Summe

100