

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Winter 2025/2026

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 9 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** oder 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 ALKIS und ATKIS	10
Amtliche Geobasisdaten werden in Nordrhein-Westfalen in den beiden Informationssystemen ALKIS und ATKIS geführt. a) Was bedeuten die beiden Abkürzungen? b) Beschreiben Sie kurz beide Informationssysteme. c) Welche Behörden führen die beiden Informationssysteme? d) Nennen Sie den wesentlichen Unterschied bei der Modellierung der Verkehrswege zwischen ALKIS und ATKIS.	
Aufgabe 2 Geodaten	6
Bei Ihrer Arbeit als Geomatiker oder Geomatikerin haben Sie immer wieder mit verschiedenen Arten von Daten zu tun. Erläutern Sie kurz die folgenden Begriffe und geben Sie jeweils dazu ein praktisches Beispiel: a) Geodaten b) Geobasisdaten c) Geofachdaten	

Aufgabe 3 Dateiformate Sie haben den Auftrag, für das Volksradfahren auf dem RuhrtalRadweg einen Flyer zu erstellen. Außerdem soll über einen QR-Code ein GPS-Track zur Tour online bereitgestellt werden. Die Wege in diesem Gebiet haben Sie bereits aus ATKIS bezogen. Außerdem liegen Ihnen Fotos und Texte der Stationen sowie Piktogramme der Radwege vor. Aus den digitalisierten Daten haben Sie bereits einen Track für GPS-Geräte erstellt. Folgende Dateiformate beinhaltet Ihr Projektordner: .svg, .docx, .tif, .shp, .gpx, .jpg, .indd. Ordnen Sie je ein Dateiformat einem der Themen zu: <table border="1" data-bbox="204 584 1310 1021"> <tr> <td>Verläufe der Straßen und Radwege, exportiert aus ATKIS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Piktogramm des RuhrtalRadwegs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte zum Ablauf der Veranstaltung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foto des Radfahrerdenkmals an der Eulenstraße</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Georeferenziertes Orthophoto der Stadt Fröndenberg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Track für GPS-Geräte</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leeres Standard-Layout für Indesign</td> <td></td> </tr> </table>	Verläufe der Straßen und Radwege, exportiert aus ATKIS		Piktogramm des RuhrtalRadwegs		Texte zum Ablauf der Veranstaltung		Foto des Radfahrerdenkmals an der Eulenstraße		Georeferenziertes Orthophoto der Stadt Fröndenberg		Track für GPS-Geräte		Leeres Standard-Layout für Indesign		7
Verläufe der Straßen und Radwege, exportiert aus ATKIS															
Piktogramm des RuhrtalRadwegs															
Texte zum Ablauf der Veranstaltung															
Foto des Radfahrerdenkmals an der Eulenstraße															
Georeferenziertes Orthophoto der Stadt Fröndenberg															
Track für GPS-Geräte															
Leeres Standard-Layout für Indesign															
Aufgabe 4 3D-Stadtmodell 3D-Modelle von Städten und Kreisen nehmen eine immer größere Rolle ein. a) Nennen Sie 2 Methoden, mit denen ein 3D-Modell mit Gebäuden erzeugt werden kann. b) Nennen Sie 2 gängige Datenaustausch-Standards für 3D-Stadtmodelle. c) Nennen Sie 3 denkbare Einsatzgebiete eines 3D-Stadtmodells in der öffentlichen Verwaltung. d) Geben Sie an, was im Kontext eines 3D-Stadtmodells „LOD“ bedeutet.	8														

Aufgabe 5 Fernerkundung

10

Zur Gewinnung einer Punktwolke der Erdoberfläche wird häufig das Airborne-Laserscanning-Verfahren angewendet.

- a) Erklären Sie kurz das Verfahren.
- b) Beim Laserscanning spielen die Begriffe „First Pulse“ und „Last Pulse“ eine wichtige Rolle. Erklären Sie die beiden Begriffe.
- c) Als Ergebnis des Laserscannings entstehen bei Geobasis NRW unter anderem DGM und DOM. Geben Sie die langschriftliche Bezeichnung der beiden Begriffe an und beschreiben Sie die Unterschiede zwischen den beiden Modellen.

Aufgabe 6 Fernerkundung

7

Die in der Drohne eingebaute Kamera weist die folgenden technischen Merkmale auf:

Sensor: **9,6 cm x 7,2 cm**

Bildauflösung: **8000 x 6000 Pixel**

Brennweite: **24 mm**

Bildtiefe: **32 Bit**

Sie überfliegen das Gebiet in einer Flughöhe von **40 m**.

- a) Welches Gebiet (in qm) wird von einem Bild abgedeckt?

- b) Berechnen Sie die Bodenauflösung der Bilder in cm.

- c) Berechnen Sie die Dateigröße (in MiB) eines Bildes.

Aufgabe 7 Orthophotos Während des „Weihnachts-Hochwassers“ im Dezember 2023 an Ems und Lippe hat der Lippeverband wenige Tage nach dem Ereignis eine Luftbildbefliegung per Flugzeug durchgeführt. Die daraus produzierten Orthophotos wurden innerhalb weniger Tage an die betroffenen Kommunen ausgeliefert. a) Erläutern Sie kurz den Begriff „Orthophoto“. b) Erläutern Sie 2 mögliche Einsatzgebiete der Orthophotos in diesem Zusammenhang. c) Geben Sie 2 mögliche Hindernisse bei der kurzfristigen Befliegung von Katastrophengebieten an.	8
Aufgabe 8 Statistik Bei der Auswertung/Beschreibung von Datensätzen werden unterschiedliche statistische Kennwerte genutzt. Bestimmen Sie nachvollziehbar Arithmetisches Mittel, Median und Spannweite der folgenden Datenreihe: 7 / 6 / 8 / 5 / 9 / 6 / 7 / 7 / 3 / 7 Arithmetisches Mittel (Mittelwert): Median: Spannweite:	6

Aufgabe 9 Herstellen von Webinhalten (HTML, CSS)

11

Für Ihre Firma sollen Sie eine Web-Präsenz aktualisieren. Dazu nutzen Sie HTML mit CSS.

- a) Geben Sie an, wofür die Abkürzungen HTML und CSS stehen.

- b) Erläutern Sie kurz, wofür CSS genutzt wird.

- c) Erläutern Sie kurz, was responsives Webdesign bedeutet.

- d) Die Website soll „barrierefrei“ sein.
Erläutern Sie den Begriff Barrierefreiheit.
Geben Sie 3 Beispiele für Aspekte, die erfüllt sein müssen.

Aufgabe 10 Geodatenbezug**12**

Sie sollen die Region Ruhrgebiet aus dem DLM250 mittels eines Dienstes direkt in Ihrem GIS via WFS-Abfrage importieren.

- a) Was bedeutet die Abkürzung DLM250?
- b) Geben Sie die Institution / Behörde (vollständiger Name) an, die für das DLM250 zuständig ist.

Für den Import des Dienstes starten Sie die folgende WFS-Abfrage:

```
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=-
```

- c) Erklären Sie die Abkürzung "WFS".
- d) Erläutern Sie die 4 Parameter der Abfrage.

request:

typeNames:

bbox:

srsName:

Aufgabe 11 Datensicherheit Angesichts zunehmender Bedrohungen für IT-Netzwerke durch Cyber-Angriffe sollen Sie sich ein Bild über die Datensicherheit in ihrem Unternehmen verschaffen. a) Auf welchen Wegen kann Schadsoftware in Ihre IT-Architektur eindringen? Nennen Sie 3 mögliche Wege. b) Wie können Sie die 3 von Ihnen genannten Schwachstellen durch Soft- oder Hardware beheben/begrenzen? c) Machen Sie 3 Vorschläge, wie Sie die Mitarbeitenden für das Thema sensibilisieren können.	9
Aufgabe 12 Archivierung Nennen Sie 6 Anforderungen an die elektronische Archivierung von EDV-Dokumenten.	6
Summe =	100