

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Winter 2024/2025

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 Datenauswertung (SQL), Datentypen**9**

Für die Erstellung eines Eisenbahnatlas werten Sie eine Datenbank über die Bahnhöfe und Haltepunkte der Eisenbahnstrecke Hamm (Westf) Hbf – Bielefeld Hbf mittels SQL-Abfragen aus:

Tabelle Bahnstrecke				
OBJEKTID	Bahnhof	Halt_IC_ICE	Halt_RE	Halt_RB
1	Hamm (Westf) Hbf	true	true	true
2	Hamm-Heesen	false	true	true
3	Ahlen (Westf)	false	true	true
4	Beckum-Neubeckum	false	true	true
5	Oelde	false	true	true
6	Rheda-Wiedenbrück	false	true	true
7	Gütersloh Hbf	false	true	true
8	Isselhorst-Avenwedde	false	false	true
9	Bielefeld-Brackwede	false	false	true
10	Bielefeld Hbf	true	true	true

- a) Beschreiben kurz Sie die folgenden SQL-Abfragen und benennen Sie die exakten Ergebnisse.

```
SELECT Bahnhof FROM Bahnstrecke WHERE Halt_IC_ICE="true" ORDER BY  
OBJEKTID
```

```
SELECT Bahnhof FROM Bahnstrecke WHERE Halt_RE="false" and  
Halt_RB="true" ORDER BY Bahnhof
```

```
SELECT Count(*) AS Anzahl FROM Bahnstrecke WHERE Halt_IC_ICE="false"  
and Halt_RE="true"
```

- b) Nennen Sie die 3 verschiedenen, in der Tabelle verwendeten Datentypen.

Aufgabe 2 Geodaten definieren

4

Bei Ihrer Arbeit im Fachbereich Geomatik haben Sie immer wieder mit verschiedenen Arten von Daten zu tun.

Erläutern Sie kurz die folgenden Begriffe und geben Sie jeweils ein praktisches Beispiel an.

a) Geobasisdaten

b) Geofachdaten

Aufgabe 3 Arbeitsschutz vs. Datenschutz

9

Zeigen Sie ihre Kenntnisse in den Bereichen Arbeitsschutz/-sicherheit (A) und Datenschutz (D) und teilen Sie die folgenden Begriffe gleichmäßig auf diese beiden Kategorien auf.

Erläutern Sie kurz diese Begriffe.

Begriffe	(A) bzw. (D)	Erläuterung
Ergonomischer Arbeitsplatz		
Verschlüsselung		
Elektrosicherheitsprüfung		
Login		
Raum-Zugangsbeschränkung		
Arbeitsplatzbeleuchtung		

Aufgabe 4 IT-Sicherheit

4

Die Sicherung der Vertraulichkeit wird bei der Datenübertragung oder dem elektronischen Zugriff immer wichtiger.

- a) Erläutern Sie den Begriff 2-Faktor-Authentifizierung.
- b) Geben Sie 2 Beispiele für die 2-Faktor-Authentifizierung an.

Aufgabe 5 Datenaustauschformate

10

Sie haben mit ihrem Desktop-GIS auf der Basis des Amtlichen Stadtplanes das Radwegenetz einer Stadt erfasst. Das Produkt soll sowohl digital als auch als Print-Produkt zur Verfügung gestellt werden. Folgende sechs Austauschformate stehen Ihnen in der nachfolgenden Tabelle zur Verfügung.

Beschreiben Sie in diesem Zusammenhang die Nutzung bzw. Aufgaben der genannten Austauschformate.

pdf	Download-Dokumente von der Internetseite
shp	
jpg	
gpx	
pdf-x	
rar	

Aufgabe 6 Orthophotos

Sie arbeiten an einem städtischen Planungsprojekt, bei dem verschiedene Arten von Luftbildern zur Analyse und Visualisierung eingesetzt werden sollen. Ihnen liegen Daten vor, von denen jeweils ein kleiner Ausschnitt abgebildet ist (1, 2, 3):

Bild-Nr.	Bild
1	
2	
3	

- a) Weisen Sie den Bildern die Begriffe „Orthophoto“, „True-Orthophoto“ und „Oblique-Aufnahme“ (Schrägluftbild) zu.

Bild Nr. 1)

Bild Nr. 2)

Bild Nr. 3)

b) Erklären Sie 2 Unterschiede zwischen einem Orthophoto und einem True-Orthophoto.

c) In der Photogrammetrie wird der Begriff Bildflächen (Footprint) verwendet.

- Erläutern Sie kurz den Begriff Footprint.

- Wie unterscheidet sich der Footprint bei Orthophotos und Schrägluftbildern?

d) Nennen Sie in dem Projekt ein mögliches Einsatzgebiet für Schrägluftbilder.

Aufgabe 7 Fernerkundung

8

UAV (Drohnen) werden in der Fernerkundung eingesetzt.

Was bedeutet UAV?

Nennen Sie 4 Kriterien, die den Einsatz des UAV beschränken können:

Nennen Sie 3 Vorteile des UAV gegenüber der klassischen Fernerkundung:

Aufgabe 8 Orthophoto versus Satellitenbild	7																								
Digitale Orthophotos (DOPs) und Satellitenbilder haben unterschiedliche Eigenschaften und werden für verschiedene Zwecke verwendet. Kreuzen Sie für die betreffende Eigenschaft die korrekte Datenbasis an. <table border="1" data-bbox="272 383 1339 745"> <thead> <tr> <th>Eigenschaft / Zweck</th> <th>DOP</th> <th>Satellitenbild</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GSD 2 bis 20 cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>für Vermessungsaufgaben geeignet</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 bis 8 optische Spektralkanäle</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>kontinuierliche Aufnahmen z.T. mehrmals pro Monat</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rohdaten sind oft schon kostenfrei verfügbar</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aufnahmen zu vorgegebenen Zeiten möglich</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>für nationale und internationale Fragestellungen</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Eigenschaft / Zweck	DOP	Satellitenbild	GSD 2 bis 20 cm			für Vermessungsaufgaben geeignet			4 bis 8 optische Spektralkanäle			kontinuierliche Aufnahmen z.T. mehrmals pro Monat			Rohdaten sind oft schon kostenfrei verfügbar			Aufnahmen zu vorgegebenen Zeiten möglich			für nationale und internationale Fragestellungen			
Eigenschaft / Zweck	DOP	Satellitenbild																							
GSD 2 bis 20 cm																									
für Vermessungsaufgaben geeignet																									
4 bis 8 optische Spektralkanäle																									
kontinuierliche Aufnahmen z.T. mehrmals pro Monat																									
Rohdaten sind oft schon kostenfrei verfügbar																									
Aufnahmen zu vorgegebenen Zeiten möglich																									
für nationale und internationale Fragestellungen																									
Aufgabe 9 ABK	4																								
Die ABK wird als Verbindung zwischen der Liegenschaftskarte und der DTK25 verstanden. a) Wofür stehen die Abkürzungen ABK und DTK25? ABK: DTK 25: b) Wer ist für die Pflege der ABK und der DTK25 in NRW zuständig? ABK: DTK25:																									
Aufgabe 10 Urheberrecht	9																								
Für Kunden soll eine Broschüre erstellt werden, die Geodaten, Karten und Luftbilder enthält. Prüfen Sie, ob die folgenden Inhalte ohne Verletzung des Urheberrechts verwendet werden dürfen. Begründen Sie Ihre Entscheidungen. a) Ein Luftbild, das Sie auf einer frei zugänglichen Website gefunden haben, jedoch ohne Lizenzangabe.																									

b) Eine Karte, die unter einer „Creative Commons Attribution-ShareAlike (CC BY-SA)“ Lizenz veröffentlicht wurde, die jedoch in der Broschüre nicht verändert, sondern nur abgedruckt wird.

c) Eine selbst gestaltete Karte, basierend auf freien Geodatenquellen (Open Data).

Aufgabe 11 Webdienste nutzen

11

Sie haben durch die folgende WMS-Abfrage Geodaten in einem Online-Portal ausgewählt.

REQUEST=GetMap&VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&CRS=EPSG:31467&LAYERS=dtk100&STYLES=default&BBOX=3545127.8,5804426.4,3552127.8,5808426.4&FORMAT=png&WIDTH=720&HEIGHT=460

a) Beschreiben Sie kurz 8 der fett hervorgehobenen Parameter.

b) Berechnen Sie die Größe der abgefragten Fläche und geben Sie die Fläche in km² an.

--

6/7/8/5/9/6/7/8/4/5

--

--	--	--

Hardware-Schnittstellen	Abkürzung	Beschreibung
		
		
		

Summe =	100
---------	-----