

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Winter 2023/2024

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** 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	Geodaten definieren	4
<p>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 ein beliebiges praktisches Beispiel dazu an.</p> <p>Geobasisdaten</p> <p>Geofachdaten</p>		
Aufgabe 2	Metadaten	6
<p>Beim Bezug von und bei der Arbeit mit Geodaten haben Sie mit Metadaten zu tun. Metadaten werden häufig als „Daten über Daten“ bezeichnet.</p> <p>a) Erläutern Sie kurz diese Bezeichnung.</p> <p>b) Nennen Sie 4 Inhalte, die typischerweise in Metadaten enthalten sind.</p>		
Aufgabe 3	Open Data	9
<p>Bei der Neukonzipierung eines Geoportals wird vorgeschlagen, im Viewer dargestellte Geodaten auch als Open Data bereitzustellen.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz den Begriff Open Data.</p> <p>b) Auf welcher rechtlichen Grundlage werden amtliche Daten in NRW als Open Data veröffentlicht?</p>		

- c) Gegeben sind folgende mögliche Lizenzierungen von Open Data. Geben Sie an, unter welchen Bedingungen die Daten dabei veröffentlicht werden dürfen.

Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0

Datenlizenz Deutschland – Namensnennung (DL-DE->BY-2.0)

- d) Nennen Sie 2 Bezugsquellen für Open Data in NRW.

- e) Nennen Sie 2 Inhalte für Open Data, die Sie in NRW beziehen können.

Aufgabe 4 Webdienste nutzen

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=3545127.8,5804934.2,3552127.8,5808426.4&FORMAT=png&WIDTH=720&HEIGHT=460

Beschreiben Sie kurz die Bedeutung der 6 fett hervorgehobenen Parameter der Abfrage.

6

Aufgabe 5 Datenauswertung**6**

Bei der Auswertung von Geodaten arbeiten Sie im GIS häufig mit Selektionen.

Erläutern Sie die Unterschiede zwischen einer a) attributiven Selektion und einer b) räumlichen Selektion.

Geben Sie zu beiden Selektionsarten ein praktisches Beispiel an.

Aufgabe 6 Datenauswertung (SQL), Datentypen**12**

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

Tabelle: Bahnstrecke

ID	Bahnhof	Bahn_km	Halt_IC	Halt_RE	Halt_RB	Bahnsteige
1	Münster	0	true	true	true	8
2	MS-Hiltrup	6.4	false	true	true	3
3	Rinkerode	12.2	false	false	true	2
4	Drensteinfurt	17.8	false	true	true	2
5	Mersch	21.5	false	false	true	2
6	Bockum-Hövel	27.5	false	false	true	4
7	Hamm (Westf)	34.6	true	true	true	10

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

`SELECT Bahnhof FROM Bahnstrecke WHERE Halt_IC="true" ORDER BY Bahnhof`

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

`SELECT Count(*) AS Anzahl FROM Bahnstrecke WHERE Bahn_km>10 And Bahn_km<30 AND Bahnsteige>2`

- b) Benennen Sie 2 verschiedene, in der Tabelle verwendete Datentypen und beschreiben Sie diese kurz.

Aufgabe 7 3-D Stadtmodell

9

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 Datenaustauschformate für 3D-Stadtmodelle.
- c) Nennen Sie 3 denkbare Einsatzgebiete eines 3D-Stadtmodells in der öffentlichen Verwaltung.
- d) Was versteht man unter Texturierung von 3D-Stadtmodellen?

Aufgabe 8	Orthophotos	7
<p>Während des Hochwassers infolge von Starkregenereignissen im Juli 2021 hat der Regionalverband Ruhr wenige Tage nach dem Ereignis eine Luftbildbefliegung per Flugzeug durchgeführt. Die daraus produzierten Orthophotos wurden innerhalb weniger Tage an die betroffenen Kommunen ausgeliefert.</p> <p>a) Erläutern Sie kurz den Begriff „Orthophoto“.</p> <p>b) Nennen Sie 3 mögliche Einsatzgebiete der Orthophotos für Starkregenereignisse im Juli 2021.</p> <p>c) Erläutern Sie kurz 2 mögliche Beeinträchtigungen bei der kurzfristigen Erfassung von Katastrophen durch Luftbilder.</p>		
Aufgabe 9	ATKIS	10
<p>Die Landesvermessung führt die von ihr erhobenen Geodaten im Geoinformationssystem ATKIS.</p> <p>a) Was bedeutet die Abkürzung?</p> <p>b) Aus dem ATKIS entstehen u.a. die folgenden Produkte: Digitale Landschaftsmodelle (DLM) Digitale Topographische Karten (DTK) Digitale Geländemodelle (DGM). Beschreiben Sie kurz die wesentlichen Eigenschaften dieser Produkte.</p>		

Aufgabe 10 ABK

Die ABK wird als Verbindung zwischen der Liegenschaftskarte und den topographischen Karten verstanden und ist in den Maßstäben zwischen 1:2.500 und 1:10.000 verfügbar.

- a) Wofür steht die Abkürzung ABK?
- b) Wer ist für die Führung der ABK zuständig?
- c) Der folgende Kartenausschnitt zeigt die farbige ABK.
Markieren Sie darin jeweils ein Objekt der folgenden Kartenbestandteile:

Parkplatz
Mischwaldfläche
Laubwaldfläche
Öffentliches Gebäude
Wohngebiet
mindestens 4 m hohe Böschung
Gewannenbezeichnung
Bahnübergang
Eisenbahnbrücke
Straßenbrücke



Aufgabe 11 Rechnen mit Rasterdateien**8**

Sie haben eine Karte Ihrer Heimatstadt im Maßstab 1:50.000 erstellt.

Das dargestellte Gebiet wird von diesen UTM-Koordinaten begrenzt:

394000 / 5743000

416000 / 5771000

- a) Sie geben für einen Kunden die Karte als Graustufen-TIF-Datei und einer Auflösung von 600 ppi ab. Berechnen Sie die unkomprimierte Dateigröße in MiB.

- b) Zur Georeferenzierung der Datei erzeugt das Programm automatisch eine World-Datei. Welche zwei wesentlichen Informationen (außer der Bilddrehung) muss die World-Datei enthalten?

Aufgabe 12 Herstellen von Webinhalten (HTML, CSS)	11										
<p>Für die kleine Firma, in der Sie arbeiten, sollen Sie eine neue Web-Präsenz aufbauen. Dazu nutzen Sie HTML mit CSS.</p> <p>a) Wofür stehen die Abkürzungen HTML und CSS?</p> <p>b) Weisen Sie die folgenden HTML-Tags der jeweiligen Beschreibung zu.</p> <p>1: <a href> 2:
 3: 4: <i> 5: &nbsp;</p> <table border="1" data-bbox="204 969 1310 1281"> <tr> <td>Einbinden einer Grafik</td><td></td></tr> <tr> <td>Ein einfacher Zeilenumbruch</td><td></td></tr> <tr> <td>Beginn eines Verweises auf eine andere Seite</td><td></td></tr> <tr> <td>Erzwungenes Leerzeichen</td><td></td></tr> <tr> <td>Text in kursiv darstellen</td><td></td></tr> </table> <p>c) Die Website soll „barrierefrei“ sein. Erläutern Sie kurz, was dies bedeutet.</p> <p>d) Geben Sie 2 Beispiele für Aspekte, die Sie erfüllen müssen.</p>	Einbinden einer Grafik		Ein einfacher Zeilenumbruch		Beginn eines Verweises auf eine andere Seite		Erzwungenes Leerzeichen		Text in kursiv darstellen		
Einbinden einer Grafik											
Ein einfacher Zeilenumbruch											
Beginn eines Verweises auf eine andere Seite											
Erzwungenes Leerzeichen											
Text in kursiv darstellen											
Summe	100										