

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB4 **Geodatenmanagement**

Termin II / 2017

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **8** 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 Neue Geodaten und Geoinformationen durch GIS Analysen schaffen	19
<p>Sie arbeiten als Geomatiker für ein Ingenieurbüro und müssen für einen Auftrag eine Karte mithilfe einer GIS-Software erstellen, in der Wohnbauflächenpotentiale einer Kommune ermittelt werden. Für diesen Auftrag werden folgende Daten als Shapefile zur Verfügung gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiete • Waldflächen • Freiflächen • Städtische Liegenschaften <p>1.) Die zu ermittelnden Wohnbauflächenpotentiale sollen „Freiflächen“ aber zwingend auch „Städtische Liegenschaften“ enthalten. Beschreiben Sie kurz ein Tool, mit dem Sie diese Daten ermitteln können!</p> <p>2.) Damit zu kleine Flächen in diesem neuen Shapefile nicht in dieser Karte dargestellt werden, sollen alle Flächen die kleiner als 5.000 m² sind rausfallen. Beschreiben Sie einen Weg, diese Flächen zu ermitteln! Hinweis: Die Flächengröße ist im Shapefile noch nicht vorhanden.</p> <p>3.) Für den weiteren Prozess sollen die Naturschutzgebiete und die Waldflächen in einem Shapefile abgespeichert werden. Beschreiben Sie kurz das entsprechend hier anzuwendende Tool!</p> <p>4.) Die Wohnbauflächenpotentiale dürfen nicht in einem Naturschutzgebiet und nicht in einer Waldfläche liegen. Weiterhin sollen sie einen Mindestabstand zu diesen Flächen von 300 Metern haben. Beschreiben Sie einen möglichen Weg, die Potentialflächen weiter zu konkretisieren!</p> <p>5.) Das Ergebnis soll im Maßstab 1:5.000 dargestellt werden. Geben Sie eine Kartengrundlage an, die sich hier besonders gut eignet! Wer ist für die Herstellung dieser Karte zuständig?</p> <p>6.) Nennen Sie eine Möglichkeit diese zu beziehen!</p>	

Aufgabe 2	Neue Geodaten und Geoinformationen durch GIS Analysen schaffen	10
<p>Sie haben von ihrem Chef die Aufgabe bekommen, in einem Shapefile, welches die Geometrien aller Gebäude ihrer Stadt beinhaltet, das Baualter zu erfassen. Leider gib es keinen digitalen Datenbestand, der das Baualter der Gebäude hergibt.</p> <p>Ihnen ist lediglich bekannt, dass es im Archiv eine analoge Kartensammlung der „Deutschen Grundkarte“ in 5-Jahresschritten seit dem Jahr 1950 gibt.</p> <p>Beschreiben Sie einen Weg, wie Sie die Informationen, die Ihnen analog als DGK vorliegen, in das Shapefile der Gebäude übertragen können!</p> <p><u>Hinweis:</u> Da in der analogen DGK kein exaktes Baualter abzuleiten ist, haben Sie mit ihrem Chef vereinbart „Baualtersklassen“ zu ermitteln.</p>		
Aufgabe 3	Neue Geodaten und Geoinformationen durch GIS Analysen schaffen	9
<p>Bei der Visualisierung von Geodaten kommt auch die Generalisierung zum Einsatz.</p> <p>1.) Erläutern Sie kurz, was Generalisierung bedeutet!</p> <p>2.) Nennen Sie 5 Generalisierungsregeln!</p>		

		Pkte.
Aufgabe 4 Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Vermessungs- und Geoinformationswesens anwenden		10
<p>Aufgrund der Verordnung zur Umsetzung der Open Data Prinzipien für Geobasisdaten, werden in Nordrhein-Westfalen seit Anfang des Jahres 2017 die digitalen Geobasisdaten über Dienste und Downloads bereitgestellt.</p> <p>7.) Erläutern Sie kurz, was Sie unter dem Begriff "Open Data" verstehen und welche Bedeutung "Open Data" bei der Verwendung von Geobasisdaten hat.</p> <p>8.) Nennen Sie 2 Dienste, mit denen digitale Geobasisdaten bereitgestellt werden.</p> <p>9.) Wie heißt die behördliche Stelle, die diese Dienste in Nordrhein-Westfalen anbietet?</p> <p>10.) Erläutern Sie kurz den Begriff der "Metadaten".</p>		
Aufgabe 5 Methoden der digitalen Bildbearbeitung unterscheiden		6
<p>Für den Aufbau des Bodeninformationssystems müssen die mehrfarbigen Manuskripte der Bodenkarte 1: 5000 analog-digital gewandelt werden. Die Manuskriptkarten haben ein Format von 40 cm x 40 cm und sollen im RGB-Farbmodus gescannt werden.</p> <p>1.) Welche Auflösung (ppi) wählen Sie für die analog-digital-Wandlung, wenn Sie die Manuskriptkarten später über den Bildschirm vektorisieren möchten? Begründen Sie Ihre Antwort!</p> <p>2.) Berechnen Sie die Datenmenge (in MiB) für eine Manuskriptkarte unter Berücksichtigung der von Ihnen gewählten Auflösung.</p>		

11

11

11

2

2

2

Aufgabe 8 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten auswählen und einsetzen**10**

Die Stadt Duisburg beabsichtigt, eine historische Karte im Maßstab 1: 50.000 zu veröffentlichen. Die Symbolisierung der unterschiedlichen Fundstellen soll im GIS durch geometrische Signaturen erfolgen. Die Aggregation der Fundstellen lieferte die nachfolgende Übersicht mit allen notwendigen Informationen bzgl. Befundart und Epoche.

Fundstellen-Nr.	Befundart	Epoche, Datierung	Mögliche Signatur
1	Siedlung (mehrere Gehöfte)	Vorrömische Eisenzeit	
2	Einzelgrab	Vorrömische Eisenzeit	
3	Opferfund	Vorrömische Eisenzeit	
4	Siedlung (mehrere Gehöfte)	Römerzeit	
5	Gräberfeld	Römerzeit	
6	Einzelfund	Römerzeit	
7	Depotfund	Römerzeit	
8	Siedlung (einzelnes Gehöft)	Völkerwanderungszeit	
9	Einzelgrab	Völkerwanderungszeit	
10	Einzelfund	Nicht bestimmbar	

- 1.) Gestalten Sie für jede Fundstelle eine aussagekräftige geometrische Signatur!
- 2.) Beschreiben Sie kurz, nach welchen Überlegungen Sie die Variation der geometrischen Signaturen vorgenommen haben!

Aufgabe 9 Geodaten importieren und exportieren	<i>Pkte.</i> 8
<p>Das PDF-Format wird bei Verlagen, Agenturen aber auch in Behörden und Firmen in vielfältiger Weise eingesetzt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) Beschreiben Sie kurz 3 Vorzüge von PDF-Dateien. 2.) Beschreiben Sie kurz 3 Einsatzmöglichkeiten für PDF-Dateien. 3.) Sie haben eine Karte mit einem Desktop-GIS erstellt und gespeichert. Beschreiben Sie einen möglichen Weg, um daraus eine pdf-Datei zu erzeugen. 	

Aufgabe 10 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten	Pkte. 15
<p>Bei der Erstellung verschiedener Geodaten sollen Sie die unterschiedlichen Sachverhalte durch typische Farben veranschaulichen.</p> <p>Welche Farben verwenden Sie für die Darstellung folgender Sachverhalte? Nach welchem Prinzip wählen Sie die Farben aus?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) Topographie (Wohnbebauung, Industrie, Wald, Wiese, Gewässer, Höhenlinien)? 2.) Temperaturunterschiede (kalt bis warm)? 3.) Niederschlagsmengen (viel bis wenig)? 4.) Gewässergüte (unbelastet, mäßig belastet, kritisch belastet, stark verschmutzt, sehr stark verschmutzt)? 5.) Höhengschichten, konventionelle Darstellung (Depression, 0 – 200 m, 200 – 500 m, 500 – 1000 m, 1000 – 2000 m, 2000 – 5000 m) 	
Summe	100