

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB4 **Geodatenmanagement**

Termin II / 2014

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **13** 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!

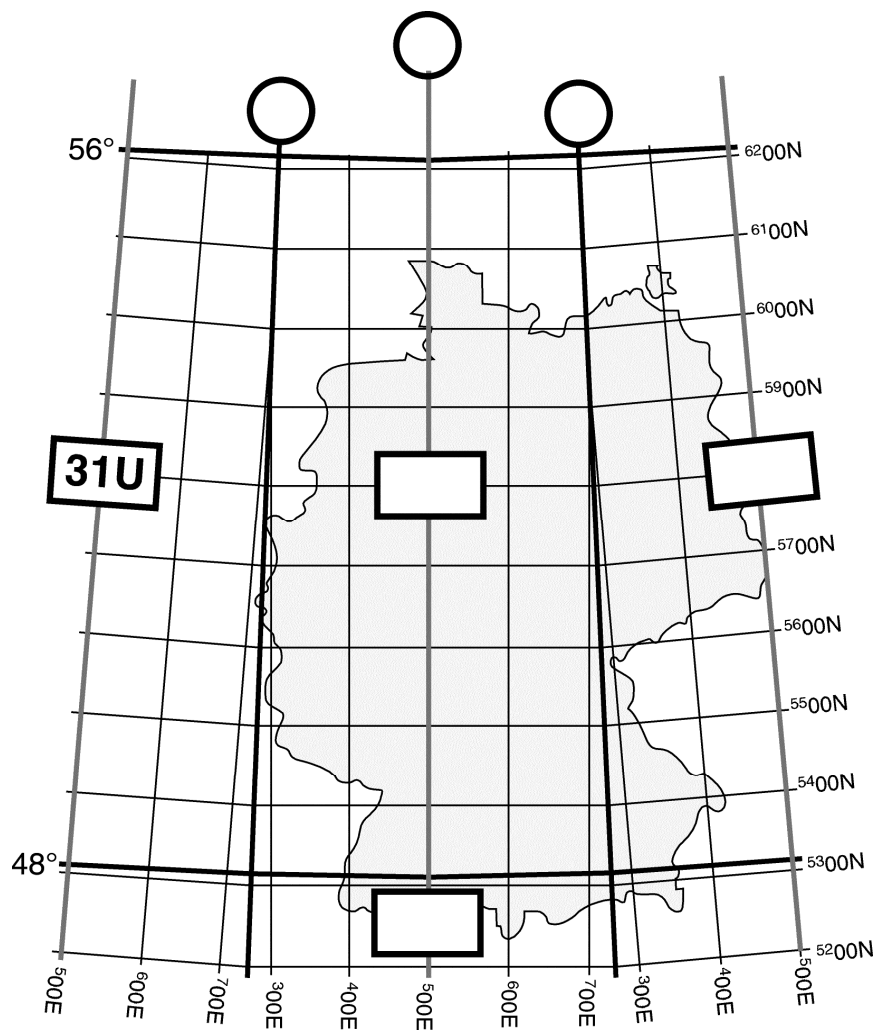
Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit **in die Bewertung** ein.

Aufgabe 1 Koordinatenreferenzsysteme

In Deutschland werden die topografischen Karten mit dem UTM-Gitter als Koordinatensystem abgebildet.

Tragen Sie in die **Abbildung** die **Werte**

- a) der Haupt- und Grenzmeridiane und
 - b) der Zonenfelder
- ein !



Aufgabe 2 Topologische Bezüge	12
<p>Bei der Erstellung einer Freizeitkarte sollen Sie mit einem Geoinformationssystem alle Linien (Wanderwege) und Flächen (Bebauung, Vegetation) digitalisieren. Da die Linien und Flächen in nachbarschaftlichen Beziehungen stehen, können bei der Digitalisierung grundrissbezogene topologische Fehler auftreten.</p> <p>Welche grundrissbezogenen topologischen Fehler können entstehen :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Innerhalb der Linien einer Feature-Class ? b) Innerhalb der Flächen einer Feature-Class ? c) Zwischen Linien und Flächen ? <p>Erläutern Sie jeweils 2 Beispiele und ergänzen Sie Ihre Erläuterungen durch entsprechende Skizzen.</p>	

Aufgabe 3 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten	12
<p>In einem Straßenatlas von Deutschland werden im Maßstab 1:300 000 neben dem Verkehrsnetz auch Raststätten und Tankstellen als Signaturen dargestellt.</p> <p>a) Welche weiteren Informationen enthält ein Straßenatlas in diesem Maßstab ? Nennen Sie 4 Beispiele !</p> <p>b) Sie haben die Aufgabe für den Straßenatlas die Signaturen für Raststätte und Tankstelle zu entwerfen. Nennen Sie 4 allgemeine Gestaltungsregeln, die Sie dabei beachten sollten.</p> <p>c) Skizzieren Sie mit einem Bleistift jeweils eine Signatur für Raststätte und Tankstelle, die die unter b) genannten Gestaltungsregeln erfüllen.</p>	

Aufgabe 4 Graphische Gestaltungsmittel zur Visualisierung	<i>Pkte.</i> 6
<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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Temperaturunterschiede (kalt bis warm) ? b) Niederschlagsmengen (viel bis wenig) ? c) Waldschäden (gesund, gering bis stark geschädigt) ? 	

Aufgabe 5 Geodaten in Diagrammen**16**

Sie erhalten den Auftrag, eine Karte mit dem Titel „Wahlergebnisse der Landtagswahl 2012“ herzustellen.

Als Darstellungsmethode entscheiden Sie sich, die Landtagswahlergebnisse durch Kreissektoren-Diagramme darzustellen. Die Kreisflächen geben jeweils die absolute Anzahl der Wahlberechtigten wieder, die Stimmenanteile der einzelnen Parteien werden durch Sektoren innerhalb der Kreisflächen dargestellt.

Als **Diagramm-Maßstab** wird für **10.000 Wahlberechtigte** eine **Kreisfläche** mit **80 mm²** festgelegt.

a) **Berechnen** Sie für die in der Tabelle aufgeführte **Gemeinde** Tönisvorst

- den **Kreisradius** und
- die **Sektorenwinkel** in Grad.

Gemeinde	Tönisvorst
Wahlberechtigte	27.586
Stimmenanteile in %	
CDU	40,3
SPD	38,9
Grüne/Bündnis90	12,5
sonstige	8,3

Wahlberechtigte	Tönisvorst
Radius (mm)	
Sektorenwinkel	
CDU	
SPD	
Grüne/Bündnis90	
sonstige	

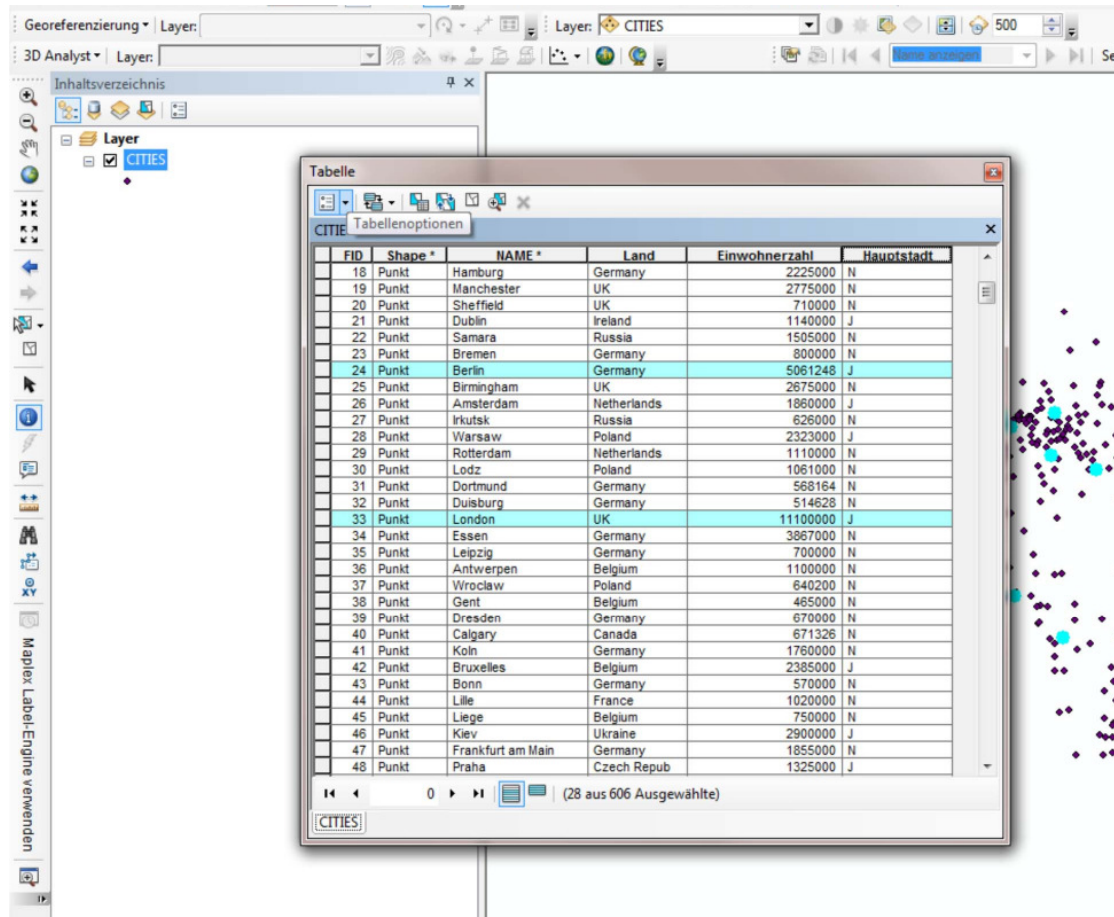
b) **Welche Regeln** sind bei der **Gestaltung** der Kissektoren-Diagramme zu **beachten** bezüglich

- der **Anordnung** der Kissektoren ?
- der **Ausgangsachse** ?
- der **Farbgebung** ?

Aufgabe 6 Mehrdimensionale Modelle aus Geodaten	10
<p>Ihrem gesetzlichen Auftrag entsprechend, erstellen die Vermessungsverwaltungen in Deutschland ein digitales Geländemodell (DGM) von der gesamten Landesfläche.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz den Aufbau dieses Landes-DGM !</p> <p>b) Nennen Sie 3 Verfahren zur Gewinnung von Höhendaten für ein DGM !</p> <p>c) Nennen Sie 3 mögliche Visualisierungen von Geländedarstellungen, die aus einem DGM abgeleitet werden können !</p>	

Aufgabe 7 GIS-spezifische Such-, Selektions-, Mess- und Auswertefunktionen

Sie haben eine Punkt Shape Datei in ein GIS Programm eingeladen, die die größten Städte der Welt darstellt. Ihre Aufgabe ist es, in einer Attributabfrage alle Hauptstädte, die mehr/gleich als 3.000.000 Mio. Einwohner haben, auszuwählen.



- a) **Wie** lautet Ihre **Attributabfrage**?
- b) **Beschreiben** Sie **kurz** den Weg, **wie** Sie eine **neue** Shape Datei mit den ausgewählten Städten erstellen.

Aufgabe 8 grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten**7**

Sie haben in einem GIS Programm ein Flächenkartogramm zu der Anzahl von Stadtteilbibliotheken im Ruhrgebiet erstellt. In den Layereigenschaften soll anschließend eine Beschriftung so eingestellt werden, wie sie als Beispiel für die Stadt Essen zu sehen ist.



- a) **Geben** Sie den **Ausdruck/Expression** an, um die im Bild **dargestellte Beschriftung** zu erhalten?
- b) **Nennen** Sie **2 Möglichkeiten**, die **Schrift lesbarer** darzustellen!

Aufgabe 9 Geodaten in Plänen, Karten und Datenmodellen konstruieren und darstellen	7
<p>Sie sollen in einem GIS Programm Gebäude aus dem Jahr 1926 aus dem Innenstadtbereich einer deutschen Großstadt zweidimensional erfassen. Als Grundlage steht Ihnen ein Luftbild aus dem Jahr 1926 zur Verfügung.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz 6 Arbeitsschritte, die zur Erstellung der Gebäudekarte nötig sind !</p> <p>b) In der Symbologie sollen die Gebäude nach zwei, drei oder vier Geschossen unterschieden werden. Was muss in der Attributtabelle enthalten sein, damit Sie die Farben entsprechend der Geschosszahl definieren können ?</p>	
Aufgabe 10 Datenaustausch	4
<p>Nennen Sie 4 Austauschformate für Geodaten !</p>	

Aufgabe 11 Geoinformationssystem	Pkte. 10
<p>Die Standorte von topografischen Punkten (z.B. Naturdenkmäler) sollen in einem GIS dargestellt werden. Zu den Punkten liegen Fotos und Standortkoordinaten vor.</p> <p>Beschreiben Sie, wie eine Zuordnung der Fotos zu den georeferenzierten Punkten erfolgen kann. Diese Verknüpfung soll in Form eines „Hotlink bzw. Hyperlink“ genutzt werden.</p>	

	Pkte.
<p>Aufgabe 10 Aufbau und Nachweis von Koordinatensystemen</p> <p>Um mit Geodaten arbeiten und um sie vergleichen zu können, ist es notwendig, dass ihr Bezug zur Erdoberfläche bekannt ist. Die Position in einem Bezugssystem wird durch Koordinaten beschrieben, welche einem Koordinatensystem zugeordnet sind.</p> <p>Nennen Sie 2 Möglichkeiten, wie man weltweit gültig, die Lage der Punkte auf der Erdoberfläche angibt !</p>	4
Summe =	100