

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB4 Geodatenmanagement

Termin I / 2014

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 11 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 Lage- und Höhenbezugssystem	<i>Pkte.</i> 10
<p>Seit einigen Jahren werden Rasterdaten der Topographischen Landeskartenwerke, ATKIS Vektordaten und andere Geobasisprodukte im neuen Bezugssystem der Landesvermessung ETRS89 angeboten.</p> <p>a) Erläutern Sie die Unterschiede zwischen ETRS89 und dem bisherigen Lagebezugssystem DHDN90 ?</p> <p>b) Geben Sie 2 Vorteile des neuen Bezugssystems ETRS89 an !</p>	

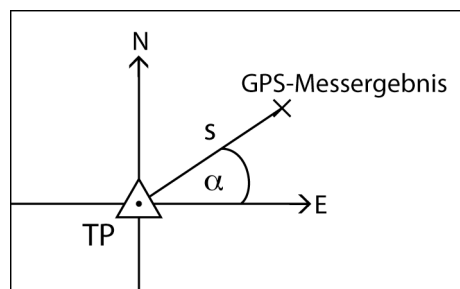
Aufgabe 2 Satellitengestützte Verfahren	9
<p>Das Global Positioning System (GPS) spielt in der Landesvermessungsverwaltung und in der Navigation eine bedeutende Rolle.</p> <p>a) Nennen Sie 3 Funktionen oder Informationen, die Ihnen ein GPS-Empfänger zur Orientierung im Gelände und bei einer Wanderung bietet.</p> <p>b) Wie viele Satelliten werden für eine genaue Positionsbestimmung benötigt? Begründen Sie kurz Ihre Antwort.</p> <p>c) Nennen Sie 3 Faktoren, die die Genauigkeit von GPS-Messungen beeinflussen.</p>	

Aufgabe 3 Satellitengestützte Verfahren

Sie wollen die Genauigkeit Ihres GPS-Gerätes prüfen. Über einem Trigonometrischen Punkt mit bekannten UTM-Koordinaten führen Sie die GPS-Messung durch, siehe Tabelle.

- a) Wie **groß** ist die **Abweichung** der Strecke „s“ der mit **GPS gemessenen Koordinaten** von der **tatsächlichen Lage** des TP?
- b) **Berechnen** Sie die **Richtung der Abweichung** durch Bestimmung des Winkels α° , zur horizontalen UTM-Gitterlinie.

Standort/UTM-Koordinate	East	North
TP	⁶ 70 726,14	⁵⁴ 90 531,27
GPS-Messergebnis	⁶ 70 732,27	⁵⁴ 90 536,32



Aufgabe 4 Grundzüge der Photogrammetrie

16

Ein grundlegender Unterschied zwischen Karte und Luftbild besteht in der Projektionsart. Ein Luftbild stellt eine Zentralprojektion dar, während eine Karte als Parallelprojektion abgebildet wird.

a) **Nennen Sie 5 weitere Unterschiede** zwischen Karte und Luftbild !

Karte	Luftbild
Parallelprojektion	Zentralprojektion

b) Der Mensch kann Entfernungen gut abschätzen, weil er ein räumliches Sehvermögen hat (sog. stereoskopisches Sehen).

1.) **Erklären** Sie, **warum** man **nur** mit beiden Augen räumlich sehen kann.

2.) **Wie** wird **dieses** Prinzip **bei** der **Aufnahme** von **Luftbildern** angewendet ?

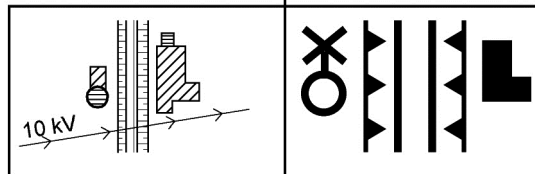
Aufgabe 5 Grundzüge der Photogrammetrie	Pkte. 8
<p>Bei einem Bildflug wird auf einem Luftbild ein quadratischer Geländeausschnitt von 2300 m Seitenlänge abgebildet. Das Flugzeug fliegt mit 290 km/h.</p> <p>a) Berechnen Sie die Zeitabstände für die Aufnahmen, um eine Längsüberdeckung von 60 % zu erreichen.</p> <p>b) Berechnen Sie den Maßstab des Luftbildes, wenn der Geländeausschnitt mit 583 cm² abgebildet wird.</p>	

In der amtlichen Kartenherstellung werden aus großmaßstäbigen Basiskarten kleinmaßstäbige Topographische Karten abgeleitet. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt einer Grundrissdarstellung im Maßstab 1: 5 000 und das generalisierte Bild im Maßstab 1: 25 000.

- b) **Erläutern** Sie **kurz** am nachfolgenden Beispiel **3 Methoden** der Generalisierung.

Ausgangskarte 1: 5 000 | neuen Karte 1: 25 000

(im Maßstab der Ausgangskarte)



Aufgabe 7 Erfassen und Beschaffen von Daten	Pkte. 7
<p>Ihre Aufgabe besteht darin, eine analog vorliegende historische Karte in ein GIS zu integrieren, um sie mit aktuellen digitalen Orthophotos zu vergleichen.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz die nötigen Arbeitsschritte, um die historische Karte in ein GIS zu integrieren.</p> <p>b) Nennen Sie 2 mögliche Rasterformate, die Sie für die Bild-Speicherung wählen können, sowie das dazugehörige Worldfile.</p>	

Aufgabe 8 Indirekter Raumbezug**10**

Sie sollen für ein Webportal Punktinformationen von touristischen Sehenswürdigkeiten im Ruhrgebiet liefern. Für diese Punkte liegen Ihnen die nachfolgenden Exceltabellen vor.

Tabelle 1 :

Lfd. Nr.	Name der Sehenswürdigkeit
1	Zeche Zollverein
2	Gasometer

Tabelle 2 :

Lfd. Nr.	PLZ	Ort	Straße und Hausnr.	y	x
1	45309	Essen	Gelsenkirchener Straße 181	2572 626,00	5706 250,00
2	46047	Oberhausen	Arenastraße 11	2560 517,00	5706 947,00

Beschreiben Sie kurz einen Weg, wie Sie die **Sehenswürdigkeiten mit** der GIS-Software georeferenzieren, um diese **mit** ihrem **Namen** im GIS **visualisieren** zu können.

Aufgabe 9 Ganzheitliche Prozesse des Geodatenmanagements	9
<p>Ihr Unternehmen hat sich entschlossen zum Thema „Praxisintegriertes Studium“ einen farbigen Flyer mit Texten, Fotos und Graphiken zu erstellen. Die Auflagenhöhe soll 20.000 Exemplare betragen.</p> <p>a) Geben Sie 6 erforderliche Arbeitsschritte von der Auftragserteilung bis zum Endprodukt an.</p> <p>b) Wählen Sie ein geeignetes Druckverfahren aus und begründen Sie kurz Ihre Wahl.</p> <p>c) In welchem Farbmodus muss die Datei ausgegeben werden ?</p>	

Aufgabe 10	Pkte.
<p>Ganzheitliche Prozesse des Geodatenmanagements</p> <p>Sie erstellen eine Karte zum Thema Windkraftanlagen. Hierzu liegen Ihnen einige Polygon-Shapefiles vor, die Sie mit unterschiedlichen Werkzeugen bearbeiten müssen.</p> <p>Beschreiben Sie, welches Ergebnis Sie mit untenstehenden Werkzeugen erreichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Intersect b) Union c) Dissolve d) Merge e) Buffer 	15
Summe =	100