

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB4 **Geodatenmanagement**

Termin I / 2019

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **13** Seiten und **3** Anlagen.

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!

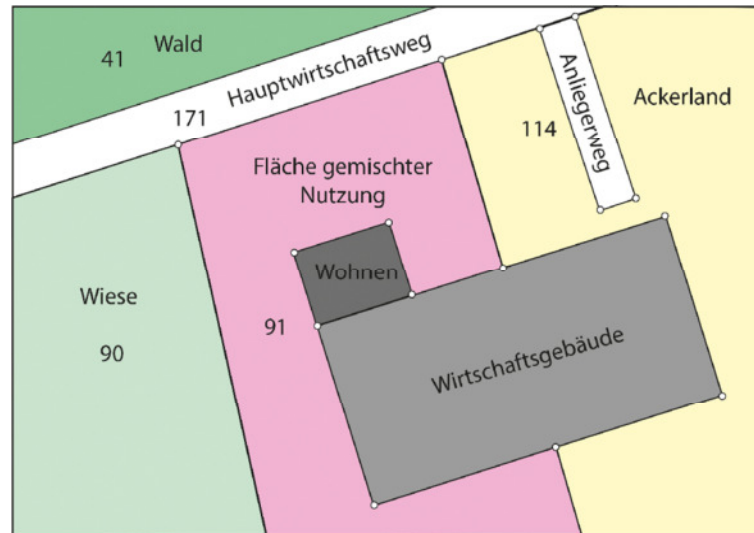
Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

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

Aufgabe 1 Topologische Bezüge**6**

Die nachstehende Abbildung beinhaltet verschiedene Geoobjekte. Neben den geometrischen Eigenschaften besitzen die Geoobjekte auch topologische Eigenschaften.

- Nennen Sie 3 Vorteile, die sich durch die Abspeicherung der Topologie ergeben.
- Beschreiben Sie 3 topologische Beziehungen anhand der vorliegenden Abbildung!



	Pkte.
<p>Aufgabe 2 Daten mit indirektem Raumbezug geokodieren</p> <p>Ein verbindendes Element aller GIS-Anwendungen ist der Raumbezug. Dabei wird zwischen direktem Raumbezug und indirektem Raumbezug unterschieden.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz die Charakteristika von direktem Raumbezug - und indirektem Raumbezug.</p> <p>b) Nennen Sie jeweils 2 Beispiele für den direkten und indirekten Raumbezug.</p>	6
<p>Aufgabe 3 Geodaten in Infografiken und kartenverwandten Darstellungen visualisieren</p> <p>Online-Medien bedienen sich zunehmend der Infografik als Form der Informationsvermittlung. Gegeben ist eine Infografik aus einem Online-Nachrichtenmagazin (Anlage 1).</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz 3 Gründe für die Verwendung von Infografiken in Online-Medien.</p> <p>b) Nennen Sie anhand der vorliegenden Anlage 1 4 Bestandteile einer Infografik.</p>	7

Aufgabe 4 Neue Geodaten und Geoinformationen durch GIS-Analysen schaffen	9
<p>Für die räumliche Oberflächen-Analyse der Süchtelner Höhen am Niederrhein erhalten Sie ein DGM. Mit speziellen GIS-Werkzeugen lassen sich aus den Quelldaten die neuen Informationen „SLOPE“, „ASPECT“ und „HILLSHADE“ erstellen.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz, um welche Art von Daten es sich handelt und in welcher Form die Daten in einem GIS visualisiert werden können.</p> <p>b) Beschreiben Sie kurz, was unter folgenden Begriffen zu verstehen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLOPE, - ASPECT, - HILLSHADE. 	

Aufgabe 5 Vermessungstechnische Methoden	6
<p>Ein Veranstaltungsunternehmen beauftragt Sie einen rechteckigen Parkplatz in der Örtlichkeit zu vermessen, um diesen in einem Plan maßstäblich und georeferenziert darzustellen. Hierzu müssen die Koordinaten der vier Eckpunkte ermittelt werden.</p> <p>Direkt entlang des südlichen Rands dieses Platzes stehen mehrere hohe Bäume mit großem Kronendurchmesser, die den Platz teilweise überragen. Entlang des nördlichen Rands ist der Platzrand frei einsehbar.</p> <p>a) Beschreiben Sie, mit welchen Vermessungsgeräten Sie die Vermessung des Parkplatzes sinnvoll und wirtschaftlich vornehmen können.</p> <p>b) Erläutern Sie kurz, wie Sie die geforderten Koordinaten im Bezugssystem ETRS89/UTM für die Platzecken ermitteln.</p>	

Aufgabe 6 GIS-spezifische Such-, Selektions- und Auswertefunktionen anwenden**9**

Für die Flächenerhebung 2017 benötigt der Landesbetrieb Information und Technik NRW für alle Flächenfeatures mit den Nutzungsarten 110 – 594 (siehe Anlage 2) die dazugehörigen Gemein-denamen.

Sie erhalten ein Projektverzeichnis mit folgenden Dateien:

- Excel-Tabelle „Gemarkungsverzeichnis.xls“ mit den Feldnamen „Gemarkungsschlüssel“ und „Gemeindenamen“
- Nutzungsarten.shp mit den Flächen der jeweiligen Nutzung. Die Nutzungsarten sind in den Attributfeldern „Schlüssel“ und „Nutzung“ abgelegt (siehe Anlage 2).
- Flurstuecke.shp mit den Flächen der Flurstücke. Die amtliche 19stellige Flurstückkennzeich-nung ist in der Attributtabelle wie folgt abgelegt:

Land NRW	Gemarkungs-schlüssel	Flur-nummer	Flurstück-nummer	Nenner	Flurstück-folgenummer
05	3160	004	00113	000	00

- a) Für die zielgerichtete Bearbeitung des Auftrages ist es im ersten Arbeitsschritt notwendig, den Nutzungsartenschlüssel in der Datei „Nutzungsarten.shp“ wie folgt zu vereinfachen:

- 100/200 Gebäude- und Freifläche
- 300 Betriebsfläche
- 400 Erholungsfläche
- 500 Verkehrsfläche

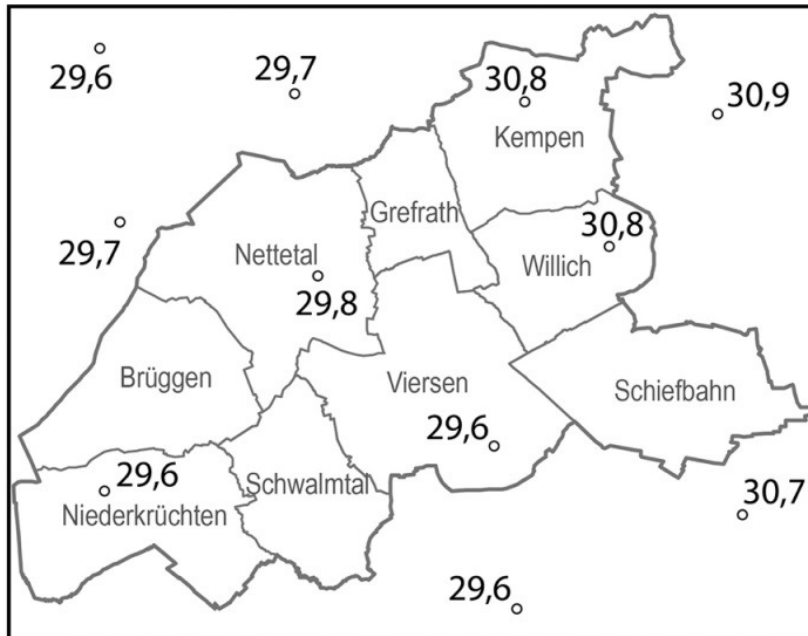
Beschreiben Sie den notwendigen Arbeitsschritt.

- b) Beschreiben Sie zwei weitere erforderliche Arbeitsschritte (GIS-Funktionen, Werkzeuge), die Sie mit einem Desktop-GIS ausführen müssen, damit alle Flächenfeatures einen Gemeinde-namen erhalten. Beschreiben Sie, welche Attributfelder für eine erfolgreiche Bearbeitung von Bedeutung sind.

Aufgabe 7 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten einsetzen**8**

Für den Kreis Viersen erhalten Sie vom Wetteramt Essen die Temperaturdaten (in °C). Für die graphische Visualisierung der Messdaten wählen Sie die Isolinienmethode.

- Beschreiben Sie kurz den Begriff Isolinie.
- Nennen Sie zwei weitere Themen/Sachverhalte, welche mit einer Isoliniendarstellung sinnvoll veranschaulicht werden können.
- Skizzieren Sie an Hand der vorliegenden Wertknoten die 30° C-Isolinie.



Die Deutsche Grundkarte 1:5000 (DGK5) wurde durch die Amtliche Basiskarte (ABK) ersetzt.

- Nennen Sie 3 Eigenschaften der ABK, die die DGK5 nicht aufweist.
- Nennen Sie 4 Vorteile einer ABK in einer WEB-Anwendung gegenüber einer analogen Papierausgabe!

5

A topographic map with red contour lines. Point A is located at an elevation of 123,9, and point B is at an elevation of 79,1. A blue line with an arrow indicates a stream flowing from point B towards the left. The map also shows a dashed contour line and a solid contour line labeled 100.

Aufgabe 10 Methoden der digitalen Bildbearbeitung	6
<p>Sie erhalten verschiedene ältere Vorlagen (handgezeichnete Manuskriptkarte, Fotografien, Luftbild-Fotos), die Sie mit einem Scanner erfassen sollen.</p> <p>Welche Auflösung (ppi) wählen Sie für die analog-digital-Wandlung, wenn Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die Manuskriptkarte später über den Bildschirm vektorisieren möchten? b) die Fotografien für eine Powerpoint-Präsentation nutzen möchten? c) das Luftbild-Foto mit einer 60 %-Verkleinerung mittels Offsetdruck (60er Raster) veröffentlichen wollen? <p>Begründen Sie <u>jeweils</u> kurz Ihre Antwort!</p>	

Aufgabe 11 Grundzüge der Photogrammetrie

8

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

Nennen Sie 4 weitere Unterschiede zwischen Karte und Luftbild!

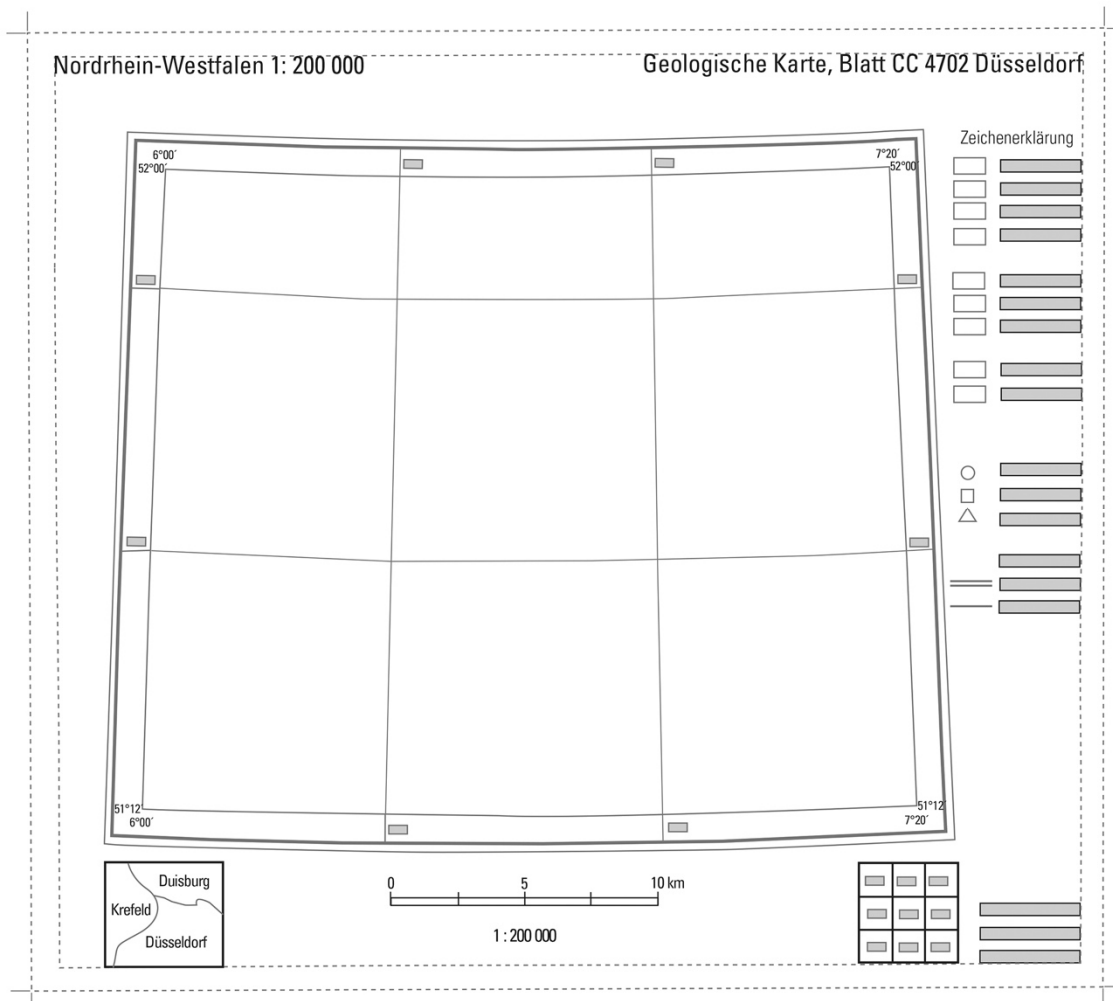
Karte	Luftbild
Parallelprojektion	Zentralprojektion

Aufgabe 12 Grundlagen der kartographischen Darstellungsformen unterscheiden**8**

Die Bundesländer verwalten vielfältige geowissenschaftliche Daten, die mittels GIS als Kartenwerk angeboten werden.

- Nennen Sie 3 wesentliche Merkmale eines Kartenwerkes.
- Kennzeichnen und benennen Sie in dem vorliegenden Kartenschema „Geologische Karte 1: 200 000“ 5 der 12 nachstehenden Kartenbestandteile:

Beschnittmarken, Blattrand, Kartenrand, Druckspiegel (Satzspiegel), Kartenrahmenfeld, Kartenbildrandlinie, Beschnitt, Nebenkarte, Kartenbild (Kartenspiegel), graphischer Maßstab, Rahmenlinien, Kartenrahmen.



Aufgabe 13 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten einsetzen	8
<p>Geodaten mit unterschiedlichen Sachverhalten können durch Farben veranschaulicht werden. In diesem Zusammenhang wird deutlich unterschieden zwischen qualitativen und quantitativen Aussagen eines Objektes.</p> <p>Nennen Sie jeweils 2 Geodaten-/Kartenprodukte mit typischen Farben für die Darstellung von Sachverhalten nach</p> <ul style="list-style-type: none">a) Qualitätsunterschieden,b) Quantitätsunterschieden. <p>Beschreiben Sie kurz, mit welchen typischen Farben die Sachverhalte in den von Ihnen genannten Produkten visualisiert werden.</p>	

Aufgabe 14 Grafische Gestaltungsmittel zur Visualisierung von Geodaten einsetzen	Pkte.
<p>Eine Reihe von amtlichen Geoprodukten (z.B. die Digitale Topographische Karte) werden in unterschiedlichen Maßstäben angeboten.</p> <p>a) Beschreiben Sie kurz, weshalb mit kleiner werdendem Maßstab eine Generalisierung des Kartenbildes notwendig wird!</p> <p>b) Nennen Sie eine Generalisierungsmethode und erläutern Sie das Prinzip anhand einer Skizze.</p>	7
Summe	100