

## Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Geomatiker, Geomatikerin

### Schriftliche Prüfung

#### Prüfungsbereich 3: - Geoinformationstechnik -

Termin: 20. Juni 2017

---

Kennziffer:

Lösungsfrist: 90 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner

Aufgaben: 8 Aufgaben auf 9 Seiten (Bitte Vollständigkeit überprüfen)

**Hinweise:** Bei Berechnungen ist immer der Lösungsweg nachvollziehbar anzugeben.  
Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung.  
Überzählige Antworten werden nicht gewertet.

Bei Platzmangel benutzen Sie bitte auch die Rückseiten der Aufgabenblätter.

Es wird Wert auf leserliche Schrift und ein sauberes Schriftbild gelegt.  
Unleserliches wird nicht bewertet.

**Beschriften Sie bitte jedes einzelne Blatt Ihrer Lösung am oberen rechten Rand deutlich lesbar mit Ihrer Kennziffer.**

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

**Aufgabe 1**

(10 Punkte)

In der linken Seite der Tabelle sind einige Abkürzungen aus der Geoinformationstechnologie aufgelistet. Ordnen Sie diese den Beschreibungen auf der rechten Seite der Tabelle zu. Notieren Sie dazu die Zuordnungszahlen 1-10 vor den beschreibenden Elementen. Es sind nur eindeutige Zuordnungen möglich.

	<b>Abkürzung</b>		<b>Beschreibung</b>
1	DXF		Modell zur Abbildung der natürlichen Erdoberfläche
2	ISO		Schnittstelle zum Austausch von AAA-Daten
3	GUI		Format zum Austausch von CAD-Daten
4	XML		Internationale Vereinigung von Normungsorganisationen
5	WFS		Schnittstelle zum Übertragen von Bild- und Tonsignalen
6	DGM		Erweiterte Auszeichnungssprache
7	HDMI		System zum Erfassen, Speichern, Aufbereiten und Präsentieren von Geodaten
8	ODBC		Internetgestützter Zugriff auf Vektordaten
9	NAS		Standardisierte Datenbankschnittstelle
10	GIS		Graphische Benutzungsschnittstelle

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

**Sachverhalt:**

Ein Kollege aus dem Umweltbereich hat vom Landesverband der Wasser- und Bodenverbände einen Datensatz mit den Wasserläufen für das gesamte Bundesland erhalten. Der Datensatz liegt im Shape-Format vor. Um seine Arbeit effizienter zu gestalten möchte der Kollege die Wasserläufe ausschließlich für seinen Arbeitsbereich, den Landkreis Ostseeküste, im GIS einsehen können.

**Aufgabe 2**

a) Nennen Sie wesentliche Merkmale des Shape-Formates. (4 P)

b) Vergleichen Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Industriestandard und Norm. (6 P)

c) Benennen Sie folgende Formate und ordnen Sie diese entsprechend zu. (10 P)

Format	Bezeichnung	Norm	Industrie- standard
WCS			
DXF			
GML			
CSS			
PDF			

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

**Aufgabe 3**

Sie machen den Vorschlag, die Daten der Wasserläufe in ein GIS-Datenbanksystem zu überführen.

a) Welche Vorteile ergeben sich aus der Speicherung der Gewässerdaten in einem GIS-Datenbanksystem? (4 P)

b) Nennen Sie 3 GIS-Datenbanksysteme. (3 P)

c) Schlagen Sie Ihrem Kollegen ein GIS-Datenbanksystem vor und begründen Sie kurz Ihre Auswahl. (3 P)

d) Beschreiben Sie kurz, wie der Shape-Datensatz in das gewählte GIS-Datenbanksystem importiert werden kann und worauf dabei zu achten ist. (4 P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

**Aufgabe 4**

Um die Wasserläufe auf das Verwaltungsgebietes des Landkreises Ostseeküste zu begrenzen, muss dieser Datensatz entsprechend gefiltert werden.

Im Datensatz zu den Wasserläufen ist keine Zuordnung zu den Landkreisen enthalten. Sie entschließen sich, für das Filtern der Datensätze die Verwaltungsgebiete 1:125 000 (VG250) vom Dienstleistungszentrum des Bundes für Geoinformation und Geodäsie zu nutzen.

Die Datenstruktur der Gewässerdaten und der Verwaltungsgebiete sind wie folgt definiert.

Gewässerdaten tbl_gewaesserdaten	
Attribut	Datentyp
<b>wbv</b>	integer
rou_wbv	character varying
gnn	character varying(64)
laenge	numeric(8,2)
anz_seg	integer
:	:
the_geom	geometry(Linestring,5650)

VG250 tbl_vg	
Attribut	Datentyp
regionalschluessel	character varying(12)
geografischername	character varying(50)
<b>DEBKG ID</b>	char(16)
nuts	char(5)
wirksamkeit	date
:	:
geometrie	geometry(Multipolygon, 25832)

a) Beschreiben Sie die einzelnen Datentypen in der Tabelle tbl\_gewaesserdaten. (5 P)

Datentyp	Beschreibung
integer	
character varying	
character varying	
numeric(8,2)	
geometry(Linestring,5650)	

b) Wofür steht der Begriff SQL? Für welche Zwecke wird SQL eingesetzt. (3 P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

- c) Mit welcher SQL-Abfrage können alle Wasserläufe herausgefiltert werden, die vollständig im Landkreis Ostseeküste liegen oder ihn schneiden? (4 P)

**Aufgabe 5**

Zur Berechnung der Gewässerkapazitäten zur Aufnahme von Regenwasser möchte Ihr Kollege zusätzlich zu den Gewässerläufen die Einleiter von Regenwasser per GNSS erfassen.

- a) Erklären Sie das Prinzip der Datenerfassung mittels GNSS anhand einer Skizze. (6 P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

b) Nennen Sie 3 mögliche äußere Einflüsse, die den Empfang des GNSS-Signals beeinflussen können. (3 P)

c) Wozu wird der SAPOS-Dienst bei der GNSS-Messung eingesetzt? (2 P)

**Aufgabe 6**

Die erfassten Regenwassereinleiter besitzen eine gewisse Bedeutung für den Umweltschutz. Sie weisen Ihren Kollegen darauf hin, dass diese Daten gemäß der INSPIRE-Richtlinien veröffentlicht werden müssen. Neben der Bereitstellung der Daten in Diensten ist der Datensatz in einem Metadatenkatalog zu erfassen.

a) Erklären Sie den Begriff Metadaten. (2 P)

b) Wie heißt der Metadatenkatalog der GDI ihres Bundeslandes und durch welche Institution wird er der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt? (2 P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

- c) Welche Informationen sind in dem Metadatenkatalog erfasst? Nennen Sie 4 wichtige Einträge zu einem Datensatz im Metadatenkatalog. (4 P)

**Aufgabe 7**

Zur Darstellung der Regenwassereinleiter entschließen Sie sich diese in einem WMS zur Verfügung zu stellen.

- a) Wofür steht die Abkürzung WMS und wofür wird es genutzt? (2 P)

- b) Nennen und erläutern Sie 2 Standardaufrufe, die ein WMS zur Verfügung stellt. (4 P)



Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

c) Zur Anzeige der Informationen zu den Regenwassereinleiter soll ein HTML-Template verwendet werden. Was heißt HTML langschriftlich? (1 P)

d) Erklären Sie kurz den Begriff HTML. (3 P)

e) Welcher Inhalt wird in folgenden HTML-Tags hinterlegt? (5 P)

<code>&lt;head&gt;</code>	
<code>&lt;body&gt;</code>	
<code>&lt;div&gt;</code>	
<code>&lt;table&gt;</code>	
<code>&lt;li&gt;</code>	

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

**Aufgabe 8**

Es besteht seitens des Kreisentwicklungsamtes der Wunsch, ca. 100 Flächennutzungspläne auf dem GIS-Server in gescannter Form zur Verfügung zu stellen.

Die Pläne liegen im A0-Format (841mmx1189mm) vor und sollen im RGB-Modus mit 600 dpi gescannt werden. Auf dem Server stehen Ihnen noch 100 GB Speicherplatz zur Verfügung.

- a) Ist der zur Verfügung stehende Speicherplatz für die gescannten Flächennutzungspläne ausreichend? Berechnen Sie hierzu nachvollziehbar den benötigten Speicherplatz für die gescannten Pläne. (6 P)

- b) Welche Verfahren der Komprimierung hinsichtlich der Wiederherstellbarkeit von Rasterdaten kennen Sie? Nennen Sie jeweils eine Komprimierungsmethode und erklären Sie diese kurz.(4 P)