

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Geomatiker, Geomatikerin

Schriftliche Prüfung

Prüfungsbereich 3: - Geoinformationstechnik -

Termin: 15. Juni 2021

Kennziffer:

Lösungsfrist: 90 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner

Aufgaben: 9 Aufgaben auf 10 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

Sachverhalt:

Im Auftrag der Gemeinden werden durch den Landkreis Ostseeküste die Pläne der Bauleitplanung verwaltet. Diese Pläne liegen teils in Papierform, als Rasterpläne in unterschiedlichen Formaten und im DXF-Format vor.

Ende 2021 wird in Deutschland der *XPlanung-Standard* verbindlich. Der Landkreis Ostseeküste beabsichtigt daher, die vorhandenen Pläne in diesen Standard zu überführen und im Internet für Interessenten zur Verfügung zu stellen.

Sie erhalten die Aufgabe, das Thema *XPlanung* und das Überführen der Pläne ihren Kollegen zu erläutern.

Aufgabe 1

(12 Punkte)

Ein Ziel der XPlanung ist es, die Plandaten im Vektorformat zu erfassen und zu speichern.

1.1 Erklären Sie den Begriff Vektordaten !

(3P)

1.2 Vektordaten können in unterschiedliche Geometrietypen eingeteilt werden. Benennen und beschreiben Sie diese Geometrietypen !

(6P)

1.3 Vektordaten werden in der Geoinformation in GIS-Daten und CAD-Daten unterteilt. Nennen Sie 3 Eigenschaften, in denen sich GIS-Daten von CAD-Daten unterscheiden !

(3P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Aufgabe 2

(13 Punkte)

Ein Teil der Bauleitpläne liegt als Rasterdaten vor. Erläutern Sie ihren Kollegen einige Aspekte zu Rasterdaten.

2.1 Erläutern Sie den Begriff Rasterdaten !

(3P)

2.2 Rasterdaten sind unter anderem durch ihre Farbtiefe gekennzeichnet.

Definieren Sie den Begriff Farbtiefe !

Geben Sie eine optimale Farbtiefe für einen Bebauungsplan an !

Begründen Sie Ihre Wahl !

(4P)

2.3 Zur besseren Abschätzung des benötigten Speicherplatzes berechnen Sie die Dateigröße eines A0-Planes (841 mm x 1189 mm), mit einer Auflösung von 600 dpi im RGB-Modus in einem unkomprimierten Format ! Geben Sie das Ergebnis in GByte an !.

(6P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Aufgabe 3

(11 Punkte)

Um die Pläne zu digitalisieren, wird in der Kreisverwaltung überlegt, einen Scanner anzuschaffen.

3.1 Geben Sie 2 technische Parameter an, die der Scanner aufweisen sollte !
Begründen Sie Ihre Angaben !

(4P)

3.2 Nennen Sie Vorteile, die sich aus dem Einsatz eines netzbasierten Scanners in der Kreisverwaltung ergeben !

(3P)

3.3 Beim Einbinden des Scanners in das Computernetz fällt der Begriff Ethernet.
Erklären Sie den Begriff Ethernet !

(4P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Aufgabe 4

(9 Punkte)

Die Informationen zu den Plänen werden in einer Datenbank gespeichert.

4.1 Begründen Sie die Bedeutung des Zugriffsschutzes und der Datensicherheit beim Betrieb einer Datenbank ! (2P)

4.2 Beschreiben Sie, wie der Zugriffsschutz auf eine Datenbank gewährleistet werden kann ! (3P)

4.3 Erläutern Sie in diesem Zusammenhang den Begriff Transaktion ! (4P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Aufgabe 5

(12 Punkte)

Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt mittels der Structured Query Language (SQL). Ein Teil der Informationen zur XPlanung wird in der Tabelle BP_Plan gespeichert.

gid	name	nummer	gemeinde	planart	rechtsstand	inkrafttretens Datum
1	Bebauungsplan Wohngebiet „Am Yachthafen“	1	Achterwasser	1000	4000	23.09.2011
2	Bebauungsplan SO „Ferienpark Vor dem Deich“	1	Hinterm Deich	1000	3000	25.02.2014
3	Innenbereichssatzung OT Moorheide		Achterwasser	4000	3000	01.03.2016
4	Windpark „Hart am Wind“	1	Windmark	3000	4000	11.05.2016
5	Bebauungsplan Wohngebiet „Leeseite“	2	Windmark	1000	4000	06.01.2018
6	Außenbereichssatzung „Lütt End“		Achterwasser	5000	4000	22.07.2017
7	1.Änderung des Bebauungsplanes SO „Ferienpark Vor dem Deich“	1	Hinterm Deich	1000	1000	24.11.2019

5.1 Notieren Sie den SQL-Befehl, der aus der Tabelle BP_Plan alle Pläne der Gemeinde Achterwasser herausfiltert !

(3P)

5.2 Bei der Außenbereichssatzung „Lütt End“, mit der gid 6, soll mittels SQL der Rechtsstand von 4000 (InkraftGetreten) in 5000 (Untergegangen) geändert werden. Notieren Sie den hierfür benötigten SQL-Befehl !

(3P)

5.3 Geben Sie den SQL-Befehl an, mit dem der Bebauungsplan Wohngebiet „Leeseite“ gelöscht wird !

(3P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

5.4 In den Spalten *planart* und *rechtsstand* sind Schlüsselwerte gespeichert, die auf eine Schlüsseltable verweisen.

Erläutern Sie die Vorteile der Verwendung von Schlüssel Tabellen in Datenbanken ! (3P)

Aufgabe 6

(13 Punkte)

Durch das Verwenden des XPlanung-Standards wird die Bereitstellung der digitalen Pläne im Internet unterstützt.

6.1 Beschreiben Sie kurz die Begriffe html und css !

(4P)

6.2 Beim Überprüfen der html-Datei für die Darstellung der Pläne im Internet stoßen Sie auf nachfolgende html-Notation !

(7P)

```
<table>
  <tr>
    <th>name</th>
    <th>nummer</th>
    <th>gemeinde</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Windpark &quot; Hart am Wind &quot;</td>
    <td>1</td>
    <td>Windmark</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Innenbereichssatzung OT Moorheide</td>
    <td></td>
    <td>Achterwasser</td>
  </tr>
</table>
```


Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Skizzieren Sie das Ergebnis, das für die obige html-Notation auf dem Bildschirm angezeigt wird !

6.3 Geben Sie die html-Notation für eine Hauptüberschrift mit dem Inhalt „Auflistung der rechtskräftigen Bebauungspläne“ an ! (2P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

Aufgabe 7

(8 Punkte)

Durch das digitale Erfassen der Bebauungspläne können verschiedene GIS-Analysen durchgeführt werden. So kann beispielsweise der Auslastungsgrad eines Planes ermittelt werden. Beschreiben sie an Hand einer Skizze nachfolgende Werkzeuge.

Buffer

Intersect

Within

Touches

Aufgabe 8

(11 Punkte)

Als wichtige Plandaten sind die Daten der XPlanung in die Europäischen Geodateninfrastruktur eingebettet.

8.1 Nennen Sie die Europäische Geodateninfrastruktur kurz- und langschriftlich ! (2P)

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

8.2 Erläutern Sie die Ziele, die mittels einer Europäischen Geodateninfrastruktur erreicht werden sollen ! (3P)

8.3 Nennen Sie 3 Dienste (Abkürzung und langschriftlich), die durch das Open Geospatial Consortium entwickelt wurden ! (6P)

Aufgabe 9

(11 Punkte)

Dreidimensionale Gebäude werden in digitalen Systemen nach ihrem Detaillierungsgrad eingeteilt. In dem nachfolgenden Bild ist ein Gebäude dargestellt.



© Von J.-H. Janßen - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=73661091>

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 3

9.1 Definieren Sie **LoD 0**, **LoD 1** und **LoD 2** nach dem Grad der Darstellung! (6P)

9.2 Skizzieren Sie das Haus im LoD 0, LoD 1 und LoD 2! (5P)