

**Gesamtsituation:** Bevölkerungsschutz und Katastrophenmanagement gehört zu den hoheitlichen Aufgaben, bei denen Geodaten von entscheidender Bedeutung sind. Dabei sind sowohl offizielle Ämter und Stellen als auch viele ehrenamtliche Organisationen und Helfer beteiligt. Sie werden beauftragt, unterschiedliche Geodaten für verschiedene Aufgaben bereitzustellen.

### Aufgabe 1 (15 Punkte)

Für eine LÜKEX-Übung (LÜKEX ist die Kurzform für Länder übergreifende Krisenmanagementübung) soll eine Übersichtskarte von Brandenburg im Format DIN A4 angefertigt werden.

1. Berechnen Sie die Nord-Süd Ausdehnung Brandenburgs anhand der Koordinaten 53°33'N und 51°21'N auf 1 km genau! (4)
2. Berechnen Sie die Ost-West Ausdehnung Brandenburgs anhand der Koordinaten 11°14'E und 14°45'E bei 52°N auf 1 km genau, bei einem Erdradius von 6370 km! (6)
3. Ermitteln Sie den größtmöglichen gerundeten Maßstab zur Darstellung Brandenburgs im Format DIN A4! (5)

### Aufgabe 2 (15)

Sie erhalten die Aufgabe eine Verwaltungskarte mit sensiblen Bauwerken zu erstellen. Ihnen stehen die Webbasierten Geodienste der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg zur Verfügung.

1. Erläutern Sie zunächst folgende Begriffe: (4)
  - Web Map Service
  - Web Feature Service
  - Web Feature Service Gazetteer
  - AAA-Geodienste
2. Nennen und erläutern Sie die Abfragemöglichkeiten eines WMS! (6)
3. Nennen Sie fünf wesentliche Inhalte, die in ALKIS® gespeichert sind! (5)

### Aufgabe 3 (10)

Die digitalen Daten werden wie folgt beschrieben.

<b>Datenformat:</b>	NAS (für Vektordaten), TIFF (für Rasterdaten)
<b>Lagebezugssystem:</b>	ETRS89 (Zone 33), 6-stellig
<b>Verfügbarkeit:</b>	landesweit
<b>Fortführungszyklus:</b>	täglich
<b>Inhalt:</b>	<a href="#">GeoInfoDok</a> in der Version 6.0.1
<b>Rasterdaten</b>	
<b>Gebietsausschnitt:</b>	Rahmenkartenblattschnitt 1 km <sup>2</sup>
<b>Farbtiefe:</b>	8 Bit
<b>Datenauflösung:</b>	508 dpi bei 1 : 1 000
<b>Georeferenzierung:</b>	je Abgabereinheit eine tfw-Datei (ASCII-Datei mit Georeferenzierungsparametern) (für Rasterdaten)

1. Erläutern Sie die Datenformate und das Lagebezugssystem! (4)
2. Welche Informationen sind in dem tfw-File für die Georeferenzierung hinterlegt? (6)

#### **Aufgabe 4 (10)**

Ein ehrenamtlicher Helfer ruft bei Ihnen an und bittet um Hilfe: Er kommt mit den vielen Abkürzungen nicht zurecht. Nennen und erklären Sie ihm die fünf folgenden Abkürzungen aus der Geoinformationsbranche:

1. DGPS
2. SAPOS
3. SVG
4. KML
5. DPI

#### **Aufgabe 5 (10)**

Bei einem Einsatz vor Ort kann die Position über ein GNSS schnell ermittelt werden.

1. Wie können Sie die durch ein GNSS ermittelten Koordinaten weiter verwenden? Stellen Sie zwei Möglichkeiten vor, Koordinaten in ein rechnergestütztes System einzufügen! (4)
2. Was sind häufige Fehlerquellen bei der Einbindung von Koordinaten in ein GIS, die man augenscheinlich als Lagefehler identifizieren kann? Nennen Sie drei Ursachen! (3)
3. Welche Vorteile bietet die gleichzeitige Nutzung von GLONASS und GPS?  
(3)

#### **Aufgabe 6 (15)**

Für verschiedene Hilfsstellen sollen großmaßstäbige Pläne im Format DIN A0 (841x1189 mm) erstellt werden. Die Hilfsstellen erhalten die Pläne per E-Mail. Die Pläne haben eine Auflösung von 200 dpi und 8 Bit Farbtiefe.

1. Nehmen Sie Stellung zu der gewählten Auflösung und Farbtiefe! (5)
2. Berechnen Sie die unkomprimierte Dateigröße in KiB und MiB! (6)
3. Welche Möglichkeiten der Reduzierung der Dateigröße gibt es grundsätzlich? Stellen Sie zwei Möglichkeiten vor! (4)

#### **Aufgabe 7 (5)**

Für verschiedene Aufgaben sind 3D-Daten von Gebäuden sehr hilfreich. Sie können vom Geobroker des Landes Brandenburg entsprechende Daten erhalten.

1. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Abkürzung LoD! (3)
2. Welcher LoD liegt in dem Bildbeispiel vor? (1)
3. Welches Austauschformat wird für die Daten verwendet? (1)



Bildquelle: LGB Brandenburg

### **Aufgabe 8 (15)**

Ein effektives Katastrophenmanagement bündelt alle erforderlichen Daten in einem GIS. Dabei bietet diese Technologie die Möglichkeit, Raster- und Vektordaten zu verarbeiten. Ein gängiges Dateiformat ist ein Shapefile „shp“.

1. Beschreiben Sie drei verschiedene Analysewerkzeuge eines GIS, um im Katastrophenfall raumbezogene Entscheidungen zu ermöglichen! (6)
2. Für Analysen wird die Datenbanksprache SQL verwendet.  
Erläutern Sie die Abfrage (2)!  
Erklären Sie die Abkürzung SQL! (1)

```
NUTS2_REGION = 'Brandenburg' AND NOT NUTS3_REGION = 'Elbe-Elster'
```

3. Die meisten vektorbasierten Daten liegen als Shapefile vor, der verschiedene Dateien enthält. Nennen und erklären Sie mindestens drei Beispiele! (6)

### **Aufgabe 9 (5)**

Im Zusammenhang mit GIS fällt öfter der Begriff „Big Data“.

1. Was versteht man unter „Big Data“? (2)
2. Stellen Sie je einen Vor- und einen Nachteil gegenüber und schätzen Sie daraus entstehende mögliche Risiken für den Katastrophenschutz ein! (3)