

**Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf  
Geomatiker, Geomatikerin**

**Anfertigung eines Prüfungsstücks**

**Prüfungsbereich 2: - Geodatenpräsentation -**

**Termin: 5. Juni 2018**

---

**Lösungsfrist: 7 Stunden**

**Aufgabe 1**

***Ermittlung und Visualisierung der bauordnungsrechtlichen  
Abstandsflächen von Windenergieanlagen***

**Aufgabenstellung auf 3 Seiten.** (Bitte Vollständigkeit prüfen)

**Hinweise:** Beachten Sie die Bearbeitungshinweise auf Seite 3

**Bitte beachten Sie die Niederschrift über den Ablauf der Prüfung (Formular 35).**

## Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

### Aufgabe 1

Ermittlung und Visualisierung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von Windenergieanlagen nach abgeschlossenem Bodenordnungsverfahren in Bartelshagen.

#### Ausgangssituation:

Betreiber von Windenergieanlagen sind verpflichtet für Ihre Anlagen die erforderlichen Abstandsflächenbaulasten im Baulastenverzeichnis eintragen zu lassen. Die Größe der Abstandsfläche richtet sich nach dem Genehmigungsjahr, der Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser. Für die Anlagen im Untersuchungsgebiet sind diese Informationen in der beigefügten Datei **wea.csv** enthalten.

Für die Anlagen die vor 2007 genehmigt wurden, gibt es bereits Eintragungen im Baulastenverzeichnis. Da zwischenzeitlich ein Bodenordnungsverfahren abgeschlossen wurde, existieren die alten Flurstücksbezeichnungen nicht mehr. Für diese Anlagen müssen die Flurstücksangaben im Baulastenverzeichnis aktualisiert werden. Dazu benötigt der zuständige Sachbearbeiter eine Karte, aus der die betroffenen Anlagen mit ihren Abstandsflächen auf den alten und neuen Flurstücken zu erkennen sind.

Weiterhin ist eine Karte notwendig, auf der die Standorte aller Windkraftanlagen und deren Abstandsflächen auf den neuen Flurstücken ersichtlich sind. Sofern sich dabei Abstandsflächen überlagern, sind die entsprechenden Anlagen und ihre Abstandsflächen besonders hervorzuheben. Eine dritte Karte, in der alle Flurstücke des Untersuchungsgebietes entsprechend Ihrem Überdeckungsgrad mit einer Baulast eingefärbt sind, bildet den Abschluss der Bearbeitung.

#### Aufgabe:

1. Nehmen Sie (in Hinblick auf Aufgabe 4) bildverbessernde Maßnahmen an der mitgelieferten Bilddatei **bartelshagen\_2.jpg** vor. Georeferenzieren Sie die Datei anschließend. Nutzen Sie dazu identische Punkte aus der jpg-Datei und den Shape-Dateien **grenzpunkte.shp**, **gebaeude.shp** und **flurstuecke\_aktuell.shp**. Achten Sie auf eine sinnvolle Verteilung der Passpunkte. Dokumentieren Sie das Ergebnis der Transformation (z.B. in Form eines pdf-Berichtes aus QGIS).
2. Erstellen Sie aus der Datei **wea.csv** und den darin enthaltenen Rechts- und Hochwerten (EPSG:25833) eine shp-Datei wea.shp. Speichern Sie die Datei im amtlichen Koordinatenreferenzsystem.
3. Berechnen Sie die Abstandsflächen für sämtliche Windenergieanlagen aus Ihrer Datei wea.shp (aus Aufgabe 2).

Für Anlagen die bis zum 31.12.2006 genehmigt wurden, benutzen Sie die Formel:  
**Radius der Abstandsfläche = Nabenhöhe + (0,5 x Rotordurchmesser).**

Für Anlagen die ab dem 01.01.2007 genehmigt wurden, rechnen Sie bitte mit der Formel:

**Radius der Abstandsfläche = 0,4 x (Nabenhöhe + (0,5 x Rotordurchmesser))**

Speichern Sie das Ergebnis als eigene Shape-Datei mit dem Namen wea\_af.shp.

### Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

4. Stellen Sie die Anlagen die vor 2007 genehmigt wurden in einem DIN A3-Plot dar. Nutzen Sie als Hintergrundinformation die analoge Flurkarte **bartelshagen\_2.jpg** und den neuen Flurstücksbestand aus der Datei **flurstuecke\_aktuell.shp**. Beschriften Sie die Flurstücke im neuen Bestand mit Zähler und Nenner.
5. Erweitern Sie den unter 4 erstellten Plot, indem Sie sämtliche Windenergieanlagenstandorte mit den zugehörigen Abstandsflächen darstellen. Sofern dabei Überlagerungen von Abstandsflächen sichtbar werden, stellen Sie diese Anlagen und deren Abstandsfläche in einer gesonderten Symbolik/Farbe dar.
6. Fertigen Sie einen weiteren Plot. Er soll den aktuellen Flurstücksbestand, die Grenzpunkte und Gebäude im Untersuchungsgebiet darstellen. Die Flurstücke sollen dabei entsprechend Ihrem Überdeckungsgrad mit Abstandsflächen unterschiedlich eingefärbt werden. Legen Sie dazu eine sinnvolle Kategorisierung fest. Die unterschiedlichen Klassen müssen in der Legende des Plots ersichtlich sein.

### Als Ergebnis werden erwartet:

1. GIS Projekt mit ermittelten und erstellten Daten
2. Protokoll der Georeferenzierung in digitaler Form
3. digitaler (pdf-Format) sowie ausgedruckter Plot mit dem Ergebnis von Aufgabe 4
4. digitaler (pdf-Format) sowie ausgedruckter Plot mit dem Ergebnis von Aufgabe 5
5. digitaler (pdf-Format) sowie ausgedruckter Plot mit dem Ergebnis von Aufgabe 6
6. eine 10-minütige digitale Präsentation der Bearbeitungsschritte und der Endergebnisse

## Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

### **Bearbeitungshinweise**

- Beginnen Sie die Arbeit mit bildverbessernden Maßnahmen an der Datei **bartelshagen\_2.jpg**. Nutzen Sie dazu eine Bildbearbeitungssoftware Ihrer Wahl (Gimp, Photoshop, IrfanView, etc.).
- Bearbeiten Sie die oben genannten Aufgaben in ArcGIS oder QGIS.
- Beachten Sie, dass nicht jeder Nutzer eine topaktuelle Version gängiger GIS-Programme besitzt. Speichern Sie das Projekt mit relativen Pfaden, beachten Sie eine Gewährleistung der Abwärtskompatibilität.
- Wählen Sie für Ihr Projekt und sämtliche Ergebnisse das amtliche Koordinatenreferenzsystem ihres Bundeslandes.
- Gestalten Sie eventuelle Symbole, Texte nach eigenem Ermessen.
- Legen Sie die Farben nach eigenem Ermessen fest.
- Versehen Sie die Karten mit einem Impressum, Inhalte: Datum, Abschlussprüfung Geomatiker, Pb 2, Aufgabe 1, Bearbeiter, Maßstab, Nordpfeil.
- Beachten Sie bei der Bearbeitung die Vorschriften des Urheberrechts.
- Speichern Sie alle Dateien auf dem Rechner in einem Ordner ab und bezeichnen den Ordner mit **Pb2\_Vorname.Nachname**.

### **Zur Verfügung gestellte Grundlagendaten**

Shapes:

- flurstuecke\_aktuell.shp
- grenzpunkte.shp
- gebaeude.shp

csv-Dateien:

- wea.csv

Rasterdaten:

- bartelshagen\_2.jpg

### **Hinweise zur Präsentation**

Zur Präsentation steht Ihnen ein Laptop mit Internetanschluss sowie Großbildschirm bzw. Beamer zur Verfügung. Nutzen Sie für Ihre Präsentation somit Elemente, die Ihnen der Netzzugang ermöglicht.