

|                                 |  |                |
|---------------------------------|--|----------------|
| <b>Modul – Nr.</b>              | <b>576</b>                                 | <b>Pflicht</b> |
| <b>Modulbezeichnung</b>         | <b>Geotechnik VI</b>                       |                |
| Modulverantwortlicher           | Prof. Dr.-Ing. Dieter D. Genske            |                |
| Titel der Lehrveranstaltung(en) | A: Geostatistik<br>B: Kartierung           |                |
| Prüfungsbezeichnung             | Geotechnik VI: Geostatistik und Kartierung |                |
| Fachsemester                    | 4  |                |
| Art der Lehrveranstaltung       | Vorlesung / Praktikum                      | deutsch        |
| SWS / ECTS / Workload           | A: 1 V<br>B: 3 P                           | 5<br>150       |
| Formale Teilnahmebedingungen    | keine                                      |                |

## 1. Inhalte und Qualifikationsziele

### Inhalte:

Im ersten Teil werden den Studierenden die Grundlagen der Geostatistik vermittelt. Darauf aufbauend werden, zusammen mit dem erworbenen Wissen aus den Lehrveranstaltungen zur Geologie und Geotechnik, praktische geologisch/geotechnische Kartierungen durchgeführt. Das Modul wird mit einer Exkursion abgeschlossen.

#### A Geostatistik:

Im ersten Teil (Geostatistik) wird den Studierenden ein vertiefter Einblick in das Feld der Geostatistik gegeben. Zunächst werden Daten und ihre statistische Aufbereitung diskutiert (statistische Kennwerte, Verteilungsfunktionen und Bayessches Updating). Danach erfolgt die Analyse von Serien (Autokorrelation und Semivariogramme, Kreuzkorrelation und Kreuzassoziation, Markowsche Ketten). Schließlich werden Muster analysiert (ebene Muster, zirkulare Muster, sphärische Muster der Gefügekunde, Eigenvektoren, fraktale Muster). Auf die Thematik der regionalisierten Variablen (Kriging) und ihre Darstellung in Geoinformationssystemen wird besonders eingegangen. Praktische Übungen vertiefen das Verständnis.

#### B Kartierung:

Im zweiten Teil (Kartierung) wird zunächst eine Einführung in das Kartieren geologischer Informationen gegeben. Darauf aufbauend erfolgt eine Einweisung in die Kartierungsstrategien und die Feldtechniken. Der Hauptteil der Lehrveranstaltung besteht in der Durchführung von drei Kartierungen: einer Lesesteinkartierung, der Kartierung von Fassadensteinen (Altstadt Nordhausen) und einer Felskartierung mit einer gefügekundlichen Aufnahme und Auswertung. Dazu werden die Studierenden in Gruppen von etwa drei Teilnehmern eingeteilt. Abschließend wird eine Exkursion durchgeführt.

### Lernziele:

#### A Geostatistik:

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Geostatistik. Sie können Geodaten statistisch ansprechen, einteilen und aufbereiten. Sie kennen die verschiedenen Methoden der geostatistischen Datenanalyse und die notwendigen Softwaretools. Die Teilnehmer sind in der Lage, mit regionalisierten Daten zu arbeiten und Kriging-Routinen GIS-gestützt durchzuführen.

#### B Kartierung:

Die Studierenden kennen Kartierungsstrategien im Locker- und Festgestein. Sie sind in der Lage, eigenständig eine Kartierkampagne zu planen und durchzuführen. Sie können die dabei gesammelten Daten kartografisch und geostatistisch aufbereiten und in Plan und Profil darstellen.

## 2. Lehrformen

Die Veranstaltung findet in Form einer Vorlesung (1 SWS) mit aktiver Einbeziehung der Studierenden statt. Dazu kommt die praktische Kartierung im Locker- und Festgestein und eine Exkursion (zusammen 3 SWS).

## 3. Voraussetzung für die Teilnahme

Keine formalen Voraussetzungen.

### Begleitendes Lehrbuch:

Genske DD (2014) Ingenieurgeologie: Grundlagen und Anwendung. Springer Spektrum, 613 S.

## 4. Verwendbarkeit des Moduls

|   |
|---|
| Das Modul ist Pflichtmodul im Studiengang Geotechnik.   |
| <b>5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  |
| Prüfungsleistungen sind die drei durchzuführenden Kartierungen, ihre Präsentation und Dokumentation sowie die Teilnahme an der Exkursion. Sowohl die Dokumentation als auch die Präsentation müssen mit jeweils „ausreichend“ bestanden werden. Kompensation: Mündliche Prüfung.                                |
| <b>6. Leistungspunkte und Noten</b>   |
| In dem Modul werden Leistungspunkte und Noten getrennt ausgewiesen. Die Modulnote setzt sich zusammen aus Vortrag (20%), Kartierbericht (50%) und Exkursionsbericht (30%).  |
| <b>7. Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>  |
| im Sommersemester   |
| <b>8. Arbeitsaufwand (work load)</b>  |
| Der Gesamtarbeitsaufwand besteht aus dem Besuch der Vorlesung (11,25 h), der Kartierung (33,75 h), Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (15 h), dem Vortrag (15 h), dem Kartierbericht (25 h) und der Exkursion mit Exkursionsbericht (50 h). Die gesamte Arbeitsleistung umfasst 150h, dies entspricht 5 ECTS. |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>  |
| Das Modul kann in einem Semester absolviert werden.   |