

## STUDIENABLAUF BACHELOR

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Höhere Mathematik für Ingenieure (16 LP)	Grundlagen der Geofernerkundung (4 LP)	Grundlagen der Geoinformationssysteme (5 LP)	Einführung in die Berufspraxis (10 LP)		
Grundlagen Geowissenschaften (6 LP)	Einführung Geoinformatik (6 LP)	Geodynamik/Tektonik (3 LP)	Geophysik oder Geoinformatik (45 LP)		
Physik für Naturwissenschaftler (12 LP)	Einführung Geophysik (6 LP)	Datenanalyse/Statistik (4 LP)	Geologisches Praktikum (3 LP)		
Grundlagen der Informatik (9 LP)	Softwareentwicklung (9 LP)	Allgemeine Geophysik (6 LP)	Numerik (7 LP)		Bachelorarbeit (12 LP)
		Theoretische Physik I: Theoretische Mechanik (6 LP)	Theoretische Physik II: Klassische Elektrodynamik (6 LP)		
		Mathematik (9 LP)			
		Englisch für Geowissenschaftler bzw. andere Fremdsprache (10 LP)			
		Freie Wahlmodule (mind. 5 LP)			

## STUDIENABLAUF MASTER GEOPHYSIK

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Wissenschaftliche Kommunikation (6 LP)			
Theoretische Geophysik (9 LP)		Allgemeine Geophysik II (4 LP)	Masterarbeit (6 LP)
Numerische Geophysik (9 LP)		Freie Wahlmodule (6 LP)	
Wellenverfahren II (4 LP)	Bohrlochgeophysik (4 LP)		
Schwerpunkt Mathematik/Informatik, Physik oder Geowissenschaften (12 LP)			
Mathematik/Informatik (12 LP)			
Physik (12 LP)			
Geowissenschaften (12 LP)			

## STUDIENABLAUF MASTER GEOINFORMATIK

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Verteilte Software (6 LP)	Digitale Bildverarbeitung (6 LP)	Virtuelle Realität (6 LP)	Masterarbeit (6 LP)
Partielle Differentialgleichungen (4 LP)	Informatik (6 LP)	Geomodellierung (6 LP)	
Mathematik (6 LP)	Geomathematik (4 LP)		
	Mathematik (6 LP)		
	Geowissenschaften (30 LP)		
Freie Wahlmodule (8 LP)	Oberseminar (2 LP)		

□ Pflichtmodul; ■ Freies Wahlmodul; ■ Wahlpflichtmodul; LP = Leistungspunkte

## TU BERGAKADEMIE FREIBERG

### Fakten zur Universität

- ▷ Campus-Universität – kurze Wege für rund 5.000 Studierende, enge Kontakte für Professoren
- ▷ Stark in der Forschung – Top 3 der drittmittelstärksten Hochschulen in Deutschland (Drittmittel pro Professor)
- ▷ International aufgestellt – Hochschulpartnerschaften weltweit und Doppelabschlussprogramme
- ▷ Attraktiv für Studierende – niedrige Lebenshaltungskosten, günstiger und ausreichender Wohnraum, aktives studentisches Leben
- ▷ Uni-Specials – eigenes Forschungs- und Lehrbergwerk
- ▷ Familienfreundlich – Unterstützung für Studierende mit Kind, Kita auf dem Campus
- ▷ Tradition & Zukunftsorientierung – 250 Jahre Studium und Forschung

### Bewerbung

Füllen Sie unser Bewerbungsformular (auf unserer Website) aus und senden Sie dieses zusammen mit einer amtlich beglaubigten Zeugniskopie des Abiturs, dem Krankenkassennachweis und einem frankierten Rückumschlag an das Zulassungsbüro. Eine Einschreibung ist bis zum Semesterbeginn möglich. Die Semestergebühr überweisen Sie bitte erst nach positiver Rückmeldung vom Zulassungsbüro. Tipp: Nutzen Sie unsere Einführungs- und Orientierungswoche zum Wintersemester jeden Jahres..

### BERATUNG

**TU Bergakademie Freiberg**  
 Zentrale Studienberatung  
 Akademiestraße 6  
 09599 Freiberg  
 Fon: 03731 39-3827, -3469, -2711  
 Fax: 03731 39-2418  
 studienberatung@zuv.tu-freiberg.de

### FACHBERATUNG

**Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau**  
 Prof. Dr. Schaeben  
 Gustav-Zeuner-Str. 12, 09599 Freiberg  
 Fon: 03731 39-2784  
 Fax: 03731 39-2636  
 schaeben@geophysik.tu-freiberg.de



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Bachelor, Master

GEOINFORMATIK  
UND GEOPHYSIK

Geowissenschaften



tu-freiberg.de

Stand: Dezember 2016.  
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

# GEOINFORMATIK UND GEOPHYSIK

## BACHELOR, MASTER

Haben Sie davon geträumt, Entdecker zu werden? Ja? Das geht heute leider nicht mehr? Falsch! Entdecker leben mitten unter uns. Zu ihnen gehören die Geophysiker und Geoinformatiker. Sie machen sich ihre Kenntnisse über die physikalischen Eigenschaften der Erde zu Nutze, um aus physikalischen Feldern Informationen über die Beschaffenheit des Erdinneren zu gewinnen. Überall dort, wo Menschen in den Untergrund der Erde eingreifen oder Naturkatastrophen drohen, werden sie gebraucht.

### STUDIENKONZEPT

Geoinformatik und Geophysik sind naturwissenschaftliche Studienfächer, die den mathematisch-physikalischen Zweig der Erdwissenschaften repräsentieren. Das Studium verbindet eine geowissenschaftlich ausgerichtete Informatik mit einer auf Computersimulation ausgerichteten Geophysik. Die Ausbildung ist zweistufig: Zuerst erlernen die Studenten in einem Bachelorstudiengang „Geoinformatik und Geophysik“ Konzepte und Arbeitsweisen der Mathematik, Physik, Informatik und Geowissenschaften sowie grundlegende Methoden der geophysikalischen Erkundung und geoinformatischen Datenver-



beitung. In Übungen und Praktika wird das Wissen dann angewendet. Nach dem Bachelor spaltet sich der Studiengang in zwei separate Studiengänge „Master Geoinformatik“ und „Master Geophysik“ auf.

### BACHELOR

In den ersten vier Semestern findet eine solide Grundlagenbildung in Mathematik, Physik, Informatik und eine Einführung in die Geowissenschaften statt und es werden Grundkenntnisse der englischen Fachsprache vermittelt. Darüber hinaus stehen Geländepraktika auf dem Studienplan. Im 5. bis 6. Semester erfolgt die Vertiefung in einer der Fachrichtungen Geoinformatik oder Geophysik. Zudem werden berufsvorbereitende Module, Betriebs- und Fachpraktika absolviert. Abschließend wird im 6. Semester die Bachelorarbeit angefertigt.

**Beschränkung:** KEINE

**Dauer:** 6 SEMESTER

**Abschluss:** BACHELOR OF GEOINFORMATICS  
AND GEOPHYSICS

**Beginn:** WS UND SS\*

**Zulassungsvoraussetzung:**

Abitur oder fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung

### MASTER

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Bachelorstudium können sich die Absolventen für einen Masterstudiengang Geophysik oder Geoinformatik entscheiden. Aufgabe der Geoinformatik ist es, ortsbezogene Daten systematisch zu erfassen, auszuwerten und darzustellen, um Informationen daraus zu extrahieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Gebiet der Geologie und Geophysik. Geophysiker registrieren mit geophysikalischen Meßgeräten für menschliche Sinne nicht wahrnehmbare Felder. Diese Felder enthalten Informationen über die Struktur des Erdinneren, welche aus den Messungen mittels mathematisch-physikalischer Modellvorstellungen rekonstruiert werden kann.

**Abschluss:** MASTER OF GEOINFORMATICS  
oder MASTER OF GEOPHYSICS

**Dauer:** 4 SEMESTER

**Beginn:** WS UND SS\*

**Zulassungsvoraussetzung:**

Bachelor Geoinformatik und Geophysik der TU Bergakademie Freiberg oder fachlich min. gleichwertiger berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit 6 Semestern oder mehr.

\* Das Studium beginnt i. d. R. zum Wintersemester. Auf Basis individueller Studienpläne kann auch eine Einschreibung zum Sommersemester erfolgen.

### BERUFSBILDER



in **Institutionen** oder **Geotechnik-Firmen**, **Umweltmonitoring und Katastrophenschutz** z. B. bei der Kontrolle der Standsicherheit von Staudämmen und Deichen bei Belastung und Erschütterung



in der **Rohstofferkundung**: z. B. Aufspürung und Untersuchung von möglichen Erdöllagerstätten und Erzkörpern mit geophysikalischen Methoden



in der **Softwareentwicklung** sowie beim **Vertrieb und Support** von Softwareprodukten

### EINSATZMÖGLICHKEITEN



in **Forschungseinrichtungen** und **Universitäten** im Bereich von Grundlagenforschung und Lehre



bei der Erkundung und Nutzung **erneuerbarer Energien**: Ermitteln des geothermischen Potentials eines Untergrundes, Mitarbeit bei der Projektierung von Staudämmen und Wasserkraftwerken oder Durchführen von Sicherheitskontrollen solcher Bauwerke



in der **Geotechnikbranche**: für Baugrunduntersuchungen, archäologische Vorerkundungen oder um standsichere Orte für Großbauwerke zu finden

### EINE GUTE WAHL

- ▶ einmalig in Deutschland: die Kombination aus Geophysik und Geoinformatik
- ▶ solide Grundlagenausbildung in Mathe, Physik und Informatik mit geowissenschaftlich angewandten Vertiefungsrichtungen
- ▶ praxisnahe Abschlussarbeiten oft in Kooperation mit Firmen oder Landesämtern
- ▶ effiziente und gut abgestimmte Stundenpläne
- ▶ außergewöhnlich gutes Betreuerverhältnis
- ▶ optimale Größe der Übungsgruppen
- ▶ Professoren kennen die Studenten persönlich
- ▶ frühzeitige Beteiligung an Forschungsprojekten des Instituts möglich