

Studienaufbau

1. Semester	Geowissenschaftliche Grundlagen Regionale Geologie Felsmechanik mit Untertagekartierung Bodenmechanik Strömung und Transport Hydrogeologisches und Wasserchemisches Laborpraktikum
2. Semester	Landslides Hydrogeologische Methoden Technische Gesteinskunde Quartärgeologie Hydrogeologische Fallbeispiele Hangbewegungskartierung Geostatistik Fels- und Bodenmechanisches Laborpraktikum Geländetage Wahlfächer aus dem Fächerkatalog und den Lehrveranstaltungen des Münchner GeoZentrum
3. Semester	Fachübergreifende Qualifikation Ingenieurgeologische Projektarbeit Geothermie Prüfungsmodule Wahlmodule zur Hydrogeologie, zu den Numerischen Methoden, Mineralischen Rohstoffen und zu Alpinen Naturgefahren
4. Semester	Master's Thesis

Kurzprofil des Studiengangs

Regelstudienzeit und Credits

4 Semester / 120 Credits, Vollzeitstudium

Abschluss

Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn

zum Wintersemester (zum Sommersemester möglich, aber nicht empfohlen)

Unterrichtssprachen

Deutsch und Englisch

Zulassungsvoraussetzungen

Studienabschluss in B.Sc. Geowissenschaften oder in einem vergleichbaren Studiengang; Eignungsverfahren

Kosten pro Semester

Informationen darüber finden Sie hier:
www.tum.de/studium/studienfinanzierung

Weitere Informationen

www.eng.geo.tum.de

Kontakt

Technische Universität München

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt
Arcisstraße 21
80333 München

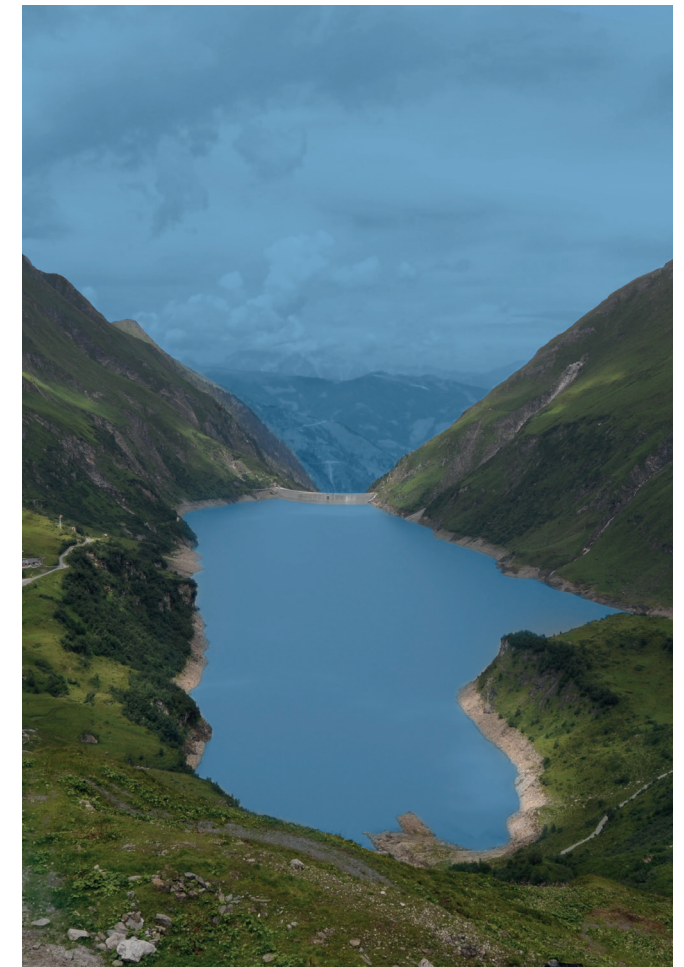
Prof. Dr. Kurosch Thuro
Tel.: +49 89 289 25850
thuro@tum.de



Master of Science

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Ingenieur- und Hydrogeologie



Zielsetzung

Die Ingenieurgeologie ist das Bindeglied zwischen den naturwissenschaftlichen Geowissenschaften (wie Geologie, Mineralogie, Petrographie) und den Ingenieurwissenschaften (wie Bauingenieur-, Vermessungs- oder Maschinenwesen). Ingenieurgeologen untersuchen und lösen Ingenieur- und Umweltprobleme, die aus der Interaktion des Menschen mit dem natürlichen Untergrund und dessen Oberfläche entstehen. Neben den klassischen Betätigungsfeldern im Bau-, Tunnel- und Rohstoffbereich ist ein wachsender Zweig die Vorhersage von und der Schutz vor geologisch bedingten Naturgefahren.

Die Hydrogeologie beschäftigt sich neben den klassischen Fragestellungen zur Grundwasserströmung und dem Transport von Schadstoffen im Grundwasser auch mit seinem Selbstreinigungspotenzial und der Untersuchung von biologischen und geochemischen Prozessen im Untergrund. In den letzten Jahren ist die geothermische Nutzung von oberflächennahen und tiefen Grundwasserleitern zu einem neuen Arbeitsfeld für Hydrogeologen geworden. Gerade in einem an fossilen Energieträgern armen Land wie Deutschland stellt die Erkundung und Beurteilung dieser erneuerbaren Ressource ein Arbeitsfeld mit hohem Entwicklungspotenzial dar.

Voraussetzungen

Folgende Interessen und Eigenschaften sind für ein erfolgreiches Studium hilfreich:

- Grundlegende Fachkenntnisse in Geologie, Mineralogie, Ingenieur- und Hydrogeologie sowie Technischer Mechanik
- Beherrschen der Fachsprache in mündlicher und schriftlicher Form
- Interesse an natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen

- Freude an Feldarbeit und experimenteller Arbeit im Labor
- Interesse sowohl an wissenschaftlicher als auch methodenorientierter Arbeitsweise
- Gutes räumliches Vorstellungsvermögen
- Interesse an mathematischer Modellierung
- Fähigkeit, technische Sachverhalte Nichtfachleuten zu vermitteln
- Freude an interdisziplinärer Team- und Projektarbeit

Besonderheiten des Studiums

- Im Rahmen des Studiums können Sie bei zahlreichen Gelände- und Kartierungsübungen in den Wahl- und Pflichtmodulen Ihre praktischen Fähigkeiten erweitern.
- Ab dem 2. Fachsemester haben Sie die Möglichkeit über die Belegung von Wahlmodulen Ihren Studienschwerpunkt auf Ingenieur- oder Hydrogeologie zu legen.
- Durch die Kooperation hochrangiger geowissenschaftlicher Einrichtungen im Münchner GeoZentrum stehen den Studierenden Lehrinhalte in Form von Vortragsveranstaltungen und Workshops sowie die entsprechende Infrastruktur beider Münchner Universitäten (TUM und LMU) zur Verfügung.

Berufsaussichten

Ingenieurgeologen sind mit der Erkundung und Untersuchung des natürlichen Untergrunds sowie der Entwicklung daraus abgeleiteter Untergrundmodelle für technische Fragestellungen betraut. Bei der Bewertung der petrographischen und geotechnischen Eigenschaften von Gestein und Gebirge arbeiten sie Seite an Seite mit Geotechnikern, Bau- und Umweltingenieuren sowie Geodäten für die Planung und Ausführung von Maßnahmen in den Bereichen Verkehrswegebau, Spezialtiefbau, Tunnel- und Kavernenbau, Bergbau, Endlagerung, Rohstoff- und Natursteingewinnung, Altlastensanierung und der Vorhersage sowie Eindämmung von – insbesondere alpinen – Naturgefahren (z.B. Hangbewegungen).

Hydrogeologen sind in der Lage die wichtigen Fragestellungen rund um die Ressource Wasser für die Zukunft zu beantworten. Dabei sind die größten Herausforderungen die Versorgung von 7 Milliarden Menschen mit sauberem Trinkwasser zu sichern, eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressource „Grundwasser“ zu gewährleisten, die Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser und sein Selbstreinigungspotenzial zu verstehen sowie die geothermische Nutzung des Grundwassers voranzubringen und eine mögliche Auswirkung auf das Ökosystem Grundwasser frühzeitig zu erkennen.

Ingenieur- und Hydrogeologen sind als Angestellte, Freiberufler und Beamte tätig in Ingenieur- und Planungsbüros, Bauunternehmen, öffentlichen Verwaltungen bzw. Ämtern und Forschungseinrichtungen sowie in vielen interdisziplinären Arbeitsfeldern. Ingenieur- und Hydrogeologen arbeiten in Teams und organisieren oft die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen.