

### 1.1. Beschreibung

Die digitale Transformation (z.B. Industrie 4.0) findet inzwischen in allen Ingenieurdisziplinen statt und eröffnet für die Geodäsie viele berufliche Anknüpfungsmöglichkeiten bei der interdisziplinären Zusammenarbeit. Gerade das Berufsbild der „Ingenieurgeodäsie“ repräsentiert hier ein vielfältiges Tätigkeitsfeld und vereint vertiefte Kompetenzen bei der eigenständigen Planung, Durchführung und Auswertung / Bewertung von (digitalen) Messprozessen mit der Integration in digitale Welten, wie zum Beispiel 3D-Bauwerksmodelle, welche die Wirklichkeit sowohl geometrisch als auch strukturell fast perfekt abbilden („Digitale Zwillinge“) und unter Anderem verlässliche Aussagen über den aktuellen Zustand ermöglichen („Structural Health Monitoring“).

Aber das Spektrum der Ingenieurgeodäsie ist natürlich noch sehr viel breiter: Neben vielem anderen sind außergewöhnliche Bauwerke im Hoch- und Tiefbau, Roboter in industriellen Fertigungsprozessen, fahrende und fliegende Multi-Sensorplattformen für das Umweltmonitoring aber auch Risikobewertungen an „natürlichen“ Objekten wie Rutschhängen oder Blockgletschern wesentliche Themen für die Ingenieurgeodäsie und machen das Berufsbild so vielfältig, interessant aber auch herausfordernd. Ingenieurgeodät:innen mit Masterabschluss sind absolute Koryphäen auf ihrem Gebiet und pflegen stets den fachlichen Austausch mit anderen Ingenieurdisziplinen. Ein verantwortungsvolles und abwechslungsreiches Arbeitsgebiet!

Wenn Sie an modernsten und hochinnovativen Sensoren (zum Beispiel Messroboter, 3D-Laserscanner, fliegenden Multi-Sensorplattformen oder terrestrische Radarsysteme) interessiert und riesige 3D-Punktwolken („Big Data“) und daraus abgeleitete „as built“ 3D-Modelle für Sie eine spannende Herausforderung sind ... dann sind Sie hier genau richtig.

Ihr typisches späteres Berufsumfeld finden Sie zum Beispiel in Ingenieurbüros für das Vermessungs- und Bauwesen, bei Baufirmen, Energieversorgern, in der Automobilindustrie u.v.m. Selbst wenn Sie (digital) Schiffe bauen möchten, gibt es hierfür einen Markt.

### 1.2. Modulempfehlung

**Schwerpunkt des „Fachlichen Wahlpflichtbereichs (Schwerpunkte)“ im Umfang von 51 CP**

Schwerpunkt „Bau- und Umweltmesstechnik“

- Image Analysis (13-G0-M012), 3 CP
- Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing (13-G0-M018), 3 CP
- Messungen zur Tragwerksanalyse (13-B1-M053), 3 CP
- Parameterschätzung II (13-H0-M002), 6 CP
- Parameterschätzung III (13-H0-M010), 3 CP
- Photogrammetric Computer Vision (13-G0-M006), 3 CP
- Projekt Erdmessung (13-H0-M043), 6 CP
- Project Geodetic Metrology (13-02-M007), 6 CP
- Sensortechnik und Analyse (13-B1-M037), 6 CP

- 
- Structural Monitoring I (13-B1-M055), 6 CP
  - Structural Monitoring II (13-B1-M015), 6 CP

#### **Module aus dem Fachlichen Wahlbereich im Umfang von 30 CP**

- Artificial Intelligence for Building Industry (13-M2-M022), 6 CP
- Baudynamik I – Grundlagen (13-M3-M002), 6 CP
- Gebäudeinformationssysteme (13-B1-M054), 6 CP
- Geodatenbanken II (13-B1-M020), 6 CP
- Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau (13-D2-M011), 6 CP

#### **1.3. Weitere Hinweise zum Berufsbild:**

- Bei fachlicher Fokussierung in Richtung „Digitaler Zwilling“ und „Structural Health Monitoring“ werden im fachlichen Wahlbereich anstelle „Gebäudeinformationssysteme“ (13-B1-M054), und „Geodatenbanken II“ (13-B1-M020) die Module „Finite-Element-Methoden I und II“ (13-E1-M001 und 13-E1-M002) empfohlen
- Die empfohlene Abfolge der Module im Schwerpunkt ist gemäß der im Studien- und Prüfungsplan festgelegten Reihenfolge.

#### **1.4. Beratung zum Berufsbild:**

Ansprechperson am Fachgebiet Geodätische Messsysteme und Sensorik:  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn  
E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de