
Berufsbild für M.Sc. GG „Erdbeobachtung und Positionierung“ (Earth Observation and Positioning)

1.1. Beschreibung

Das Berufsbild Erdbeobachtung und Positionierung umfasst stark forschungsorientierte Tätigkeiten zu aktuellen Aufgaben und Fragestellungen, die die Erde als Ganzes bzw. als ein System zum Gegenstand haben. Die Eigenschaften und Veränderungen in diesem System Erde werden mit den globalen und regionalen Methoden der Geodäsie gemessen, beobachtet und analysiert. Dadurch werden wichtige Kenntnisse zum Zustand der Erde gewonnen, z.B. Verformungen der festen Erde, Änderungen in der Hydrosphäre, der Kryosphäre, der Atmosphäre und der Anthroposphäre. Diese Erkenntnisse werden dringend zur Lösung der Herausforderungen von Gegenwart und Zukunft, wie etwa Klimawandel und Urbanisierung sowie deren Folgen benötigt.

Die heute vorwiegend satellitengestützten Tätigkeiten im Rahmen dieses Berufsbilds verwenden Messsysteme wie z. B. Globale Satellitennavigationssysteme, Radarinstrumente und multispektrale Kamerasysteme. In der Erdbeobachtung werden durch die Fusion von Daten aus diesen unterschiedlichen Instrumenten vielfältige integrierte wissenschaftliche Analysen inklusive der Erfassung zeitlicher Änderungen durchgeführt. Der Fokus liegt dabei auf fortgeschrittenen Methoden der Datenanalyse aus den Bereichen Data Science, Künstliche Intelligenz, Mustererkennung, Machine Learning, Signalverarbeitung, usw.

Basierend auf den umfassenden Kenntnissen aus den Grundlagenfächern Mathematik, Physik und Informatik, sowie Grundkenntnissen aus den geodätischen Fächern wie z. B. Satellitengeodäsie, Bezugssysteme, Photogrammetrie und Fernerkundung, werden im Schwerpunkt Erdbeobachtung und Positionierung aktuelle wissenschaftliche Tätigkeiten, Entwicklungen und Forschungsthemen dieses Berufsbilds in vertiefenden Lehrveranstaltungen behandelt. Hierbei werden starke Akzente auf die wissenschaftliche Herangehensweise und Methodik gesetzt um so einen Einstieg in ein forschungs- und entwicklungsorientiertes Berufsumfeld rund um die Auswertung und Analyse von Erdbeobachtungsdaten zu ermöglichen.

1.2. Modulempfehlung

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

Schwerpunkt „Erdbeobachtung und Positionierung“

- Image Analysis (13-G0-M012), 3 CP
- Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing (13-G0-M018), 3 CP
- Geodätische Bezugssysteme (13-H0-M039), 3 CP
- Geodätische Erdsystembeobachtung (13-H0-M040), 3 CP
- Integrierte Navigation (13-H0-M041), 3 CP
- Parameterschätzung II (13-H0-M002), 6 CP
- Parameterschätzung III (13-H0-M010), 3 CP
- Photogrammetric Computer Vision (13-G0-M006), 3 CP
- Physikalische Geodäsie (13-H0-M042), 3 CP
- Projekt Erdmessung (13-H0-M043), 6 CP

-
- Projekt Fernerkundung und Bildanalyse (13-G0-M019), 6 CP
 - Remote Sensing II (13-G0-M013), 6 CP
 - Satellitengeodäsie (13-H0-M044), 3 CP

Module aus dem Fachlichen Wahlbereich im Umfang von 15 CP

- Geoinformationssysteme II (13-B2-M009), 6 CP
- Grundlagen der Raumfahrtsysteme (16-23-3134), 6 CP
- Wasserbauliche und Geodätische Exkursion (13-02-M014), 3 CP

1.3. Weitere Hinweise zum Berufsbild:

./.

1.4. Beratung zum Berufsbild:

Ansprechpersonen an den beteiligten Fachgebieten:

Fachgebiet Fernerkundung und Bildanalyse:

Prof. Dr.-Ing. Dorota Iwaszczuk
E-Mail: iwaszczuk@geod.tu-darmstadt.de
Telefon: +49 (0)6151-16 22570

Fachgebiet Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie

Dr.-Ing. Stefan Leinen
E-Mail: leinen@psg.tu-darmstadt.de
Telefon: +49 (0)6151-16 22600