

# Wahlmodule

Durch die Wahl von drei Modulen setzen die Studierenden individuelle Schwerpunkte, bereiten sich gezielt auf ein bestimmtes Masterstudium vor oder halten sich bewusst alle Optionen offen.

## Geodäsie und Satellitennavigation

Hochgenaue Navigation und Positionierung sowie Erdbeobachtung mit Satelliten und terrestrischen Messsystemen bilden den Schwerpunkt dieses Moduls. Satellitennavigationssysteme wie GPS oder Galileo und neue Satellitenmissionen eröffnen ein breites Spektrum von Anwendungen, das von der Positionierung autonomer Fahrzeuge bis zur Erfassung von Meeresspiegel- und Klimaänderungen reicht. Das Wahlmodul umfasst die gesamte Kette von den modernen Beobachtungstechnologien bis zur Analyse und Interpretation der Daten.



## Digitalisierung und 3D-Modellierung

Die Abbildung der realen Welt in digitale Modelle erfolgt mit Hilfe von Messinstrumenten und Kameras, die fest aufgestellt oder in Fahrzeugen, Flugzeugen und Satelliten eingebaut sind. In Vorlesungen, bei Vermessungsübungen in der freien Natur, durch das Programmieren von Algorithmen und beim Arbeiten mit ihren eigenen Messdaten lernen die Studierenden die wesentlichen Instrumente und Verfahren vertieft kennen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Punktwolken, digitalen Bildern und den daraus abgeleiteten Informationen.



## GIS und Kartografie

Geografische Informationssysteme (GIS) sind mit ihren Tools zur Analyse, Visualisierung und Kommunikation raum-zeitlicher Prozesse eine unerlässliche Entscheidungsgrundlage. In diesem Wahlmodul erwerben die Studierenden GIS-Kenntnisse von der Datenerfassung bis zur Mensch-Computer-Interaktion und lernen, wie man 2D- und 3D-Darstellungen zudem mittels neuer kartografischer Methoden für Profis und für den alltäglichen Mediengebrauch gestaltet. Sie wenden diese Kenntnisse bei der Programmierung von Apps für mobile Geräte an.



## Raum- und Umweltplanung

Die Studierenden lernen, wie die Landschaft und der Raum unter Einbezug ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte geplant und entwickelt werden können, welche Aufgaben sich in der Schweiz und darüber hinaus stellen, wie Ideen und Lösungen entworfen, planerische Entscheidungen vorbereitet und Planungsprozesse gestaltet werden. Sie erwerben Grundlagen, die es ihnen erlauben, raumbedeutsame Aufgaben unter Einbezug von Akteuren aus Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft zu erkennen, zu klären und zu lösen.



## Verkehrssysteme

Das Modul Verkehrssysteme befasst sich mit der Planung und dem Betrieb von Verkehrssystemen sowie deren Ausrichtung auf die Gesellschaft, Raumstruktur und globale Logistik. Automatisierung, Klimaschutz und Globalisierung sind mit dem Verkehr verflochten. Wo werden wir in Zukunft wohnen und arbeiten? Wie werden wir unterwegs sein? Die Studierenden lernen zu hinterfragen, wie Verkehrsinfrastruktur eine Stadt formt und den Alltag der Menschen prägt. Als wesentliches Tool werden numerische Simulationen eingeführt.



## Netzinfrastrukturen

Netzinfrastrukturen wie Wasserversorgungs- und -entsorgungssysteme, Verkehrswege und Stromnetze müssen optimal auf die Bedürfnisse der Gesellschaft zugeschnitten, effizient betrieben und langfristig erhalten werden. In diesem Wahlmodul lernen die Studierenden wichtige Grundlagen für Planung, Bau und Betrieb solcher Infrastrukturen kennen. Sie erwerben Verständnis für die Auswirkungen und Wechselwirkungen im Kleinen (einzelnes Gebäude) und im Grossen (ganzes Land).

