

# Die Technik bringt neue Aufgaben

## Doppeljubiläum am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie

Seit 150 Jahren bildet die TU Darmstadt Geodäten aus. Vor 100 Jahren wurde das Geodätische Institut gegründet. Ein Rückblick.

**Anfang des 19. Jahrhunderts** waren die Ingenieurwissenschaften noch sehr viel stärker miteinander verknüpft, als sie es heute sind. In einer Denkschrift aus dem Jahre 1809 heißt es, der Ingenieur habe zu besorgen: den Wasserbau, das Maschinenwesen, den Straßenbau, die Landesvermessung, die Muttermaße und Gewichte. Die Teilung in die heute bekannten Ingenieurdisziplinen, darunter Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und Geodäsie, begann erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Die praktische Geometrie übten im 18. Jahrhundert die Geometer und Feldmesser aus, die zum Teil freischaffend, zum Teil aber auch besoldet im Dienste einer Grundherrschaft standen. Aufgaben der Landesvermessung, also der höheren Geodäsie, wurden nur vereinzelt und in geringem Umfang durchgeführt; sie gehörten zum Tätigkeitsbereich der Ingenieure oder Trigonometer. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde das Fachgebiet „Geodäsie“ an den (technischen) Schulen gelehrt. Für die Ausbildung der Ingenieure und der

Trigonometer an den Schulen waren zunächst die Mathematiker zuständig.

**Durch die technologischen Umwälzungen der letzten Jahrzehnte entstanden neue Möglichkeiten für die Geodäsie.**

### Mathematisch geprägt

So war an der damaligen Höheren Gewerbeschule in Darmstadt – ab 1864 Technische Schule und ab 1869 Polytechnische Schule – von 1843 bis 1871 der ordentliche

Professor für Mathematik und praktische Geometrie Dr. Joh. Phil. Fischer und als sein Nachfolger der spätere erste Ordinarius für Geodäsie der Technischen Schule, ord. Professor Dr. Adam Nell für die Ausbildung der Ingenieure in Geometrie und Geodäsie zuständig. Mit der zunehmenden Spezialisierung und Diversifikation der Ingenieurfächer erfolgte um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert eine weitgehende Trennung der Ingenieurwissenschaften. So wurde im Studienjahr 1910/11 auch das Geodätische Institut gegründet.

### Neue Möglichkeiten

Bis in die jüngste Vergangenheit war das Aufgabenfeld der Geodäsie klar umrissen. Landvermesser erarbeiteten im Gelände die geometrischen Grundlagen, überwiegend für Katasterzweck und technische Aufgaben, wie Eisenbahnbau, Straßenbau, Brückenbau, und stellten sie in Plänen und Karten dar.

## Geodäsie an der TU

1860/61	Geodäsie gehört zur Abteilung „Naturwissenschaften und Mathematik“
1910/1911	Gründung des Geodätischen Instituts
1943	Geodäsie wechselt zur Fakultät „Bauingenieurwesen“
1971	Gründung des eigenen Fachbereichs 12 – „Vermessungswesen“
2000	Vereinigung zum Fachbereich „Bauingenieurwesen und Geodäsie“

Diese lokalen Aufnahmen wurden von der Landesvermessung in einen regionalen und nationalen Rahmen eingebunden, der gleichzeitig großräumigen Problemstellungen diente, etwa dem Aufbau der Erde oder die Plattentektonik. Die Erdmessung befasste sich mit der Bestimmung der Erde als Ganzem und der Orientierung des Erdkörpers im Raum.

Durch die technologischen Umwälzungen der letzten Jahrzehnte entstanden neue Möglichkeiten für die Geodäsie. Die Merkmale dieses Wandels sind das Hin-zukommen neuer Messprinzipien, wie elektronische Distanzmessung, Laser-scanning, Satellitennavigation, die Automatisierung von Mess- und Rechenabläufen durch die Elektronik, die Möglichkeit der digitalen Speicherung extrem großer Datenmengen und die Nutzung der Satellitentechnik zur Beobachtung und Vermessung der Erde aus dem Weltraum.

**Die Teilung in die heute bekannten Ingenieurdisziplinen begann erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.**

### Exakter messen

Die Folge sind eine außerordentliche Steigerung der Messgenauigkeit und automatische, beliebig oft wiederholbare Messabläufe. Gleichzeitig konnte die punktweise Erfassung der Objekte (Vektordarstellung) durch flächenhafte, räumliche oder gar raumzeitliche Aufnahmen (Rasterdarstellung) erweitert werden. Aus der Vernetzung all dieser Informationsquellen und ihrer Verknüpfung mit fachlichen Informationen entstehen digitale Geoinformationssysteme. Ein einfaches Beispiel aus der Praxis ist Google Earth. Damit bieten sich der Geodäsie heute viele Möglichkeiten, Beiträge zu relevanten und aktuellen gesellschaftlichen, aber auch wissenschaftlichen Herausforderungen zu leisten. Die große Bandbreite heutiger geodätischer Forschung reicht von Dorf- und Stadterneuerung bis zur Marstopografie, von Industrievermessung bis zur Architekturphotogrammetrie, von Umweltmonitoring bis zum Antarktisprojekt, von Beiträgen zur Grundlagenphysik bis zur Fahrzeugnavigation oder Erdrotation.