

## Bachelor- und Masterarbeiten in der Geoinformation

### Künstliche Intelligenz zur Analyse von Geoinformation

Dieses Themencluster beschäftigt sich mit der Modellierung und Analyse von Geoinformation (z.B. Trajektorien, Gebäudemodelle oder Punktwolken). Sowohl Raster- (z.B. Bilder) als auch Vektordaten (z.B. Gebäudegrundrisse) liegen zugrunde. Eine automatische Interpretation wird bezweckt zur (1) Rekonstruktion semantisch detaillierter urbanen Strukturen und (2) Identifikation von Datenmustern. Im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit in der Arbeitsgruppe Geoinformation werden zu diesen Zwecken neue Ideen erarbeitet und Methoden entwickelt.

#### Typische Inhalte und Aufgaben

Eine Bachelor- oder Masterarbeit im Bereich **Künstliche Intelligenz (KI) zur Analyse von Geoinformation** umfasst generell folgende Methoden

- Maschinelles Lernen (Deep Learning und Clustering inklusive)
- Mustererkennung
- Reasoning

Zu den Anwendungsfelder gehören unter anderem:

- Fassaden-, Dach- und Innenraummodelle
- Automatische Datenintegration
- Trajektorienanalyse und Verkehr

Eine typische Abschlussarbeit umfasst eine Literaturrecherche, eine Problemspezifikation, die Auswahl der Methodik, die Implementierung und die Durchführung von Experimenten auf Realdaten.



Figure 1: Drei Anwendungsbeispiele für KI in Geoinformation, Links: Klassifikation und Rekonstruktion von Dachmodellen aus 3D-Punktwolken. Mitte: Reasoning zur automatischen Abschätzung und Detektion von nicht sichtbaren Elektroleitungen in der Wand. Rechts: Verbesserung von Fahrzeugtrajektorien mit Hilfe von 3D-Stadtmodellen.

**Kontaktpersonen:** Youness Dehbi, Axel Forsch, Julius Knechtel, Peter Rottmann, Jan-Henrik Haurert