

# Masterarbeit (MA, 30 ECTS)

**Arbeitstitel** BIM im Tunnelbau

## Beschreibung

Die Digitalisierung ist aus dem Bauwesen nicht mehr wegzudenken. Eine der neuesten und innovativsten Technologie in diesem Bereich ist Building Information Modelling (BIM). BIM basiert auf der Grundlage, zuerst virtuell, und dann real zu bauen. Bisher wurde es vor allem im Hochbau angewandt, aber BIM wird immer häufiger für Infrastruktur-Projekte, insbesondere für Tunnelbauten, eingesetzt werden.

Diese Masterarbeit hat als Ziel, die Schnittstellen von den verschiedenen zur Herstellung des Tunnels in BIM benötigten Schritte zu identifizieren. Es sollen dazu mögliche Kollisionspunkte geprüft werden, welche zwischen diesen Schnittstellen entstehen können. Bei vielen dieser Modelle gibt es auch klare Verbindungen zur numerischen Modellierung. Die Verbindung dieser beiden Modellierungen soll ebenfalls untersucht werden. Diese Schritte bzw. die benötigten Modelle sind:

1. Geländemodell
2. Baugrundmodell (Geologie)
3. Bebauungsmodell (Baumassen etc.)
4. Nutzungsmodell (Flächenwidmung, Kataster)
5. Entwurfsmodell des Tunnels
6. Instandhaltung

BIM ist mehr als die Erhöhung der Planung von 2D in die dritte Dimension, es gibt noch viele weitere Eben die eingebaut werden können wie 4D (Zeit), 5D (Kosten) und 6D (Wartung).

Ein besonderes Augenmerk soll auf die Problematik der Stützmittel im Tunnelbau gelegt werden. Diese Problematik entsteht, da im Tunnelbau während dem Bau Adaptierungen, auf Grund von Entscheidungen vor Ort oder unerwarteter Geologie, vorgenommen werden, welche den finalen Ausbau verändern. Es ist ein weiteres Ziel dieser Masterarbeit, die Anpassung von Stützmittel in BIM genauer zu untersuchen.

Aufgrund der internationalen Anwendung von BIM soll diese Masterarbeit in Englisch verfasst werden. Vorlagen für wissenschaftliche Arbeiten gibt es auf der Instituts-Homepage.

**Betreuer** Thomas Marcher  
Lukas Gottsbacher  
*Technische Universität Graz  
Institut für Felsmechanik und Tunnelbau*

**Beginn** Sofort / nach Vereinbarung

**Dauer** ca. 6 Monate

**Kontakt** Lukas Gottsbacher  
Tel.: +43 (0) 316 / 873 4227  
E-Mail: gottsbacher@tugraz.at