

# Masterarbeit

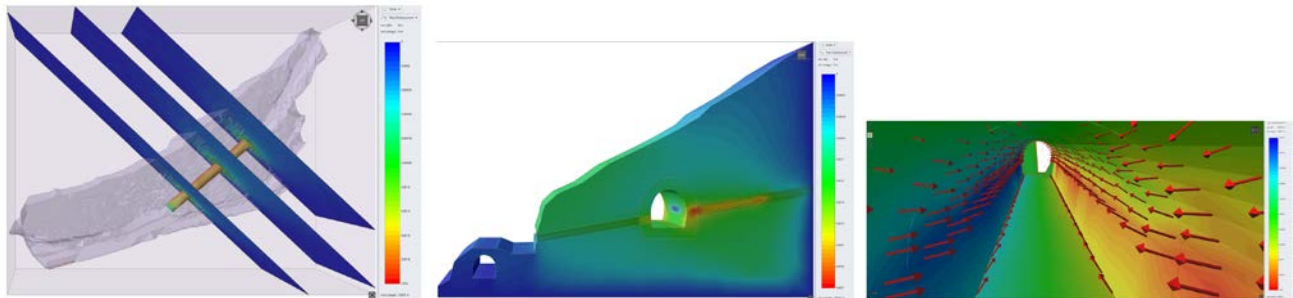
## **Rückrechnungen (back analysis methods) der geotechnischen Parameter für den Entwurf des Tunnels basierend auf Verformungsmessungen (Fallstudie: Karawankentunnel (Autobahn))**

Using back analysis methods for design of tunnel support system based on instrumentation data (Case study: Karawanks Tunnel (motorway))

### ➤ **Einführung**

Die Stabilitätsanalyse von Tunneln und die Modellierung der Verformung des Gebirges mit numerischen Methoden - wie der Finite-Elemente-Methode - sind immer mit Einschränkungen hinsichtlich der Validierung der Eingangsparameter verbunden. Ein praktischer Ansatz zur Annäherung an dieses Problems liegt in der Verwendung von in-Situ Messdaten zur Validierung aus Konvergenzmessungen in den Tunneln.

Am Karawanken Tunnel (Autobahntunnel) wurden vier Zonen entlang der Tunneltrasse ausgewählt. Durch eine Variation der geotechnischen Parameter (z.B. Elastizitätsmodul, Querdehnzahl, Kohäsion und Reibungswinkel) kann die beste Übereinstimmung zwischen den Konvergenzmessungen und den Modellierungsergebnissen bestimmt werden.



### ➤ **Forschungsfrage:**

In dieser Studie sollen die geomechanischen Parameter des Gesteins des Karawankentunnels (Autobahntunnel) aus den Verformungsmessungen rückgerechnet werden. Basiert auf den Konvergenzmessung soll dazu der Tunnel in ausgewählte Zone eingeteilt werden.

### ➤ **Methodologie:**

Finite Elemente Modellierung der Vortriebsmethode nach NATM und Kalibrierung an Konvergenzmessungen.

### ➤ **Ziel:**

Rückrechnung der geotechnischen Parameter und Vergleich mit den prognostizierten Parametern aus dem geologischen Modell.

### ➤ **Betreuung und Kooperation:**

Die Betreuung der Masterarbeit erfolgt in Zusammenarbeit zwischen der DIBIT Messtechnik GmbH und dem AB Geotechnik und Tunnelbau der Universität Innsbruck.

### ➤ **Kontakt:**

Univ.-Prof. Dr.techn Barbara Schneider-Muntau  
Universität Innsbruck, Institut für Infrastruktur  
Numerische und experimentelle Bodenmechanik  
Büro 626b  
Tel.: +43 512 507-62382  
EMail: barbara.schneider-muntau@uibk.ac.at;