

SaRAS

Safety and Risk of Anchored Structures

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2023	Projektende	31.12.2023
Zeitraum	2023 - 2023	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Geankerte Konstruktionen sind ein wesentlicher Bestandteil der Geotechnik, welche vor allem als Baugrubensicherung, zur Herstellung von Stützbauwerken und für Hangsicherungsmaßnahmen eingesetzt werden. Aufgrund der technischen, ökonomischen und nicht zuletzt ökologischen Vorteilen, die mit der Errichtung derartiger Bauwerke einhergehen, werden diese insbesondere im Nahbereich von Infrastrukturanlagen ausgeführt. Trotz aller Vorteile stellt die Verankerung mit metallischen Zuggliedern im Untergrund auch eine erhebliche Herausforderung für die Ingenieure und Ingenieurinnen, die ausführenden sowie die erhaltenden Unternehmungen dar. Da die Bemessungslebensdauer bis zu 100 Jahre beträgt, bestehen enorme Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von geankerten Konstruktionen. Inspektions- und Prüftätigkeiten an Bestandsbauwerken lassen hier einen vermehrten Korrosionsangriff an den Zugelementen erkennen, welcher neben der optischen Beeinträchtigung auch eine sicherheitsrelevante Auswirkung (d.h. eine Abnahme der Tragfähigkeit) mit sich zieht. Um den Erhaltungszustand des Bauwerkes zu beurteilen und damit auch die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer*Innen zu gewährleisten, ist eine genaue und zuverlässige Erfassung der Konstruktion (einschließlich der Zugelemente) von größter Bedeutung. Neben der visuellen Begutachtung, der messtechnischen Überwachung, sowie Ankerabhebekontrollen stehen aktuell jedoch nur unzureichende Methoden zur präzisen Erfassung sicherheitsrelevanter Einflussgrößen zur Verfügung. Das vorliegende Forschungsprojekt SaRAS (Safety and Risk of Anchored Structures) hat zum Ziel, neue und innovative Methoden zur Zustandsbewertung von geankerten Konstruktionen zu entwickeln und diese auch in der Praxis zu etablieren. Dazu werden die bekannten Schadensbilder und Mängel an derartigen Konstruktionen in Zusammenarbeit mit Bauwerkserhalten und Ingenieurbüros aufbereitet, ergänzt durch die Aufnahme und Erfassung einiger ausgewählter Bauwerke. Die Ergebnisse werden anschließend in eine bestehende, öffentlich zugängliche Datenbank zu Ankersystemen einfließen, die als Grundlage für die Zustandserfassung geankerter Konstruktionen dienen soll. Da die Qualität dieser Erfassung auch stark von der (häufig unzureichenden) Bauwerksdokumentation abhängt, soll eine Methode zur Erfassung nicht einsehbarer Kennwerte (z.B. Länge Freispiel- und Haftstrecke sowie Vorspannkraft) durch die dynamische Anregung der Bauteilkomponenten untersucht und durch Laborversuche validiert werden. Zudem wird die Methode der automatischen, berührungslosen Vorprüfung – mittels Mobile Mapping Systemen – auf ausgewählte Konstruktionen angewendet. Eine Gegenüberstellung dieses flächendeckenden Monitorings mit dem Stand der Technik soll folglich das Potential bzw. die Beschränkungen dieses Verfahrens aufzeigen. Da die berührungslose Vorprüfung von einem fahrenden Verkehrsmittel aus durchgeführt wird, könnten jedenfalls umweltbelastende und kostspielige Streckensperren sowie Verkehrsumleitungen

zukünftig reduziert werden. Um ein besseres Verständnis für die Lastumlagerung infolge eines Ankerausfalles bzw. einer Veränderung der Vorspannkraft zu erlangen, welche sowohl die Tragfähigkeit als auch die Gebrauchstauglichkeit beeinflusst, werden numerische Untersuchungen durchgeführt. Darüber hinaus werden diese numerischen Untersuchungen labor- und messtechnisch begleitet, mit dem Ziel, diese in Regelwerke und Richtlinien einfließen zu lassen und somit klarere Strukturen für die Nachrechnung von geankerten Bauwerken zu schaffen.

Projektpartner

- Vereinigung Österreichischer Bohr-, Brunnenbau- und Spezialtiefbauunternehmungen (VÖBU)