

**VRVis K1/INFRASIGHT**  
**VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH**

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum K1

Projekttyp: INFRASIGHT,  
01.01.2021-31.12.2024, Multi-firm-Projekt



Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH

## DIGITALE TUNNELZWILLINGE UNTERSTÜTZEN TUNNELSICHERHEIT

DIE VERBINDUNG VON VISUALISIERUNG UND STORYTELLING UNTERSTÜTZT PREDICTIVE MAINTENANCE UND TUNNELMONITORING.

Als Land der Berge zählt Österreich mehr als 500 Straßen- und Eisenbahntunnel. Diese wichtige Verkehrsinfrastruktur muss stabil und langjährig gebaut werden, aber ebenso regelmäßig gewartet werden – idealerweise ohne lange Stehzeiten im Verkehrsfluss.

Das Projekt INFRASIGHT widmet sich innovativen Lösungen für die Vermessung und Qualitätssicherung von Tunneln, um die Beständigkeit dieser Bauwerke mit neuesten Visual Computing-Technologien leichter regelmäßig überprüfen zu können. Teil des modernen Tunnelmonitorings sind hochauflösende 3D-Scans der Tunneloberfläche: digitale Tunnelzwillinge. Mit diesen digitalen 3D-Aufnahmen arbeiten die Ingenieursteams, um den Baufortschritt zu

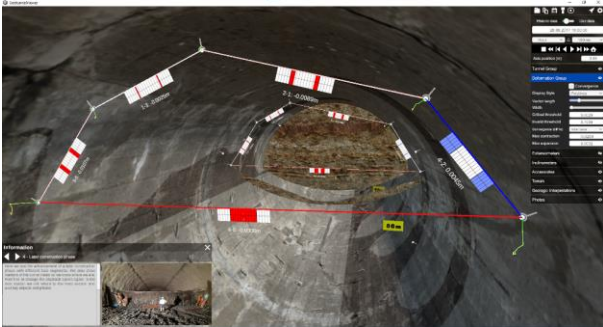
überwachen und mit Hilfe von sensorischen Daten zu evaluieren, wie oder ob der Bau die Tunnelwand verformt.

### Eingebettetes Storytelling stärkt Tunnelmonitoring-System

Eine Neuerung im Projekt stellt die eingebettete Storytelling-Funktion dar, welche in das bestehende Tunnelmonitoring-System integriert wurde. Storytelling ist eine hervorragende Methode, die in der asynchronen Zusammenarbeit eingesetzt werden kann, da sie Analyseprozesse verständlicher und nachvollziehbarer macht – und das erhöht das Vertrauen. Ebenso eignet sich dieser Ansatz gut für die Ausbildung und das Training von

## SUCCESS STORY

Tunnelsicherheitsfachkräften.



*Digitale Tunnelzwillinge und Storytelling im Einsatz beim Monitoring von Deformationen der Tunneloberflächen. © VRVis*

Der Embedded-Storytelling-Mechanismus ermöglicht es, direkt aus einer Explorations- und Analysesession hochauflösender 3D-Tunnelscans heraus Storys zu kreieren. Eine Story besteht dabei aus mindestens einer Station, die durch einen Standort und eine Blickrichtung in der 3D-Szene definiert ist. Da es sich

beim Tunnelmonitoring um raum-zeitliche Aktivität handelt, zeigt auch jede Station einen bestimmten Stand des Bauprozesses an einem bestimmten Ort.

### Vereinfachte und anschauliche Wissensvermittlung

Im Rahmen einer Story navigieren User\*innen zwischen den Stationen und können zusätzliche Animationen und Medien abrufen. Ein wichtiges Feature ist außerdem, dass keine Interaktionen in der 3D-Szene durch das Durchlaufen einer Story blockiert werden, sodass User\*innen jederzeit eigene Monitoring-Aufgaben durchführen können. Die Wartung mittels 3D-Tunnelmodellen kann effizient vom Büro-Schreibtisch erfolgen, wodurch weniger on-site-Arbeit notwendig ist und großräumige Sperrungen oder Umleitungen minimiert werden. So können die tausenden heimischen Tunnelkilometer effizient gewartet werden, ohne dass es die meisten Autofahrerinnen und Autofahrer mitbekommen.

---

### Projektkoordination (Story)

DI Dr. Chris Traxler, Projektleiter VRVis

T +43 (0) 908 98 92  
traxler@vrvis.at

### VRVis / INFRASIGHT

Donau-City-Straße 11  
1220 Wien  
T +43 (0) 1 908 98 92  
office@vrvis.at  
www.vrvis.at

### Projektpartner

- Geodata  
Ziviltechnikgesellschaft  
mbH
- Geoconsult ZT GmbH
- TU Wien

Diese Success Story wurde von VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das VRVis wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMAW, Land Steiermark, Steirische Wirtschaftsförderung – SFG, Land Tirol und Wirtschaftsagentur Wien – Ein Fonds der Stadt Wien gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)