Zeitschrift: Flachbahn. Sedrun : das Infomagazin der AlpTransit Gotthard AG
Herausgeber: AlpTransit Gotthard AG
Band: - (2014)

Artikel: Staumauerüberwachung : der Aufwand hat sich gelohnt
Autor: Ryf, Adrian
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-418947

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DER AUFWAND HAT SICH GELOHNT

Im Dreieck Oberalppass-Lukmanierpass-Disentis unterquert der Gotthard-Basistunnel die drei Staumauern Curnera, Nalps und Santa Maria.

Während rund 14 Jahren wurden die Staumauern und das umliegende Gelände intensiv überwacht. Heute, vier Jahre nach dem Ende der Vortriebsarbeiten, konnte die Überwachung gelockert werden. Adrian Ryf, Leiter Geomatik bei der AlpTransit Gotthard AG, erklärt, worum es bei den Überwachungen genau geht, welche Risiken bestanden und ob sich die Setzungen im erwarteten Rahmen bewegen.

Die permanente Überwachung der Staumauern ist beendet. Wieso überwachte die AlpTransit Gotthard AG die Staumauern im Kanton Graubünden so intensiv?
Die Staumauern bei Sedrun werden immer noch überwacht, jedoch nicht mehr ganz so intensiv.

Die ATG beschäftigte sich bereits mehrere Jahre vor Beginn der Vortriebsarbeiten im Rahmen ihrer Risikobetrachtungen mit möglichen Auswirkungen an der Erdoberfläche. Um rechtzeitig auf grössere Setzungen reagieren und grösseren Schaden vermeiden zu können, mussten wir die Umgebung der drei Staumauern bei Sedrun während des Vortriebs intensiv überwachen. Aus der Erfahrung bei der Staumauer Zeuzier (VS) und dem Gotthard-Strassentunnel weiss man, dass sich das Gelände auch im Gebirge setzt, wenn darunter ein Tunnel gebaut wird.

Zehn GPS-Geräte überwachten während 14 Jahren das Gelände um Sedrun. Heute sind es noch zwei.

Wie genau muss man sich diese Überwachung vorstellen?
Bei den drei Staumauern und im Gelände über dem Gotthard-Basistunnel waren insgesamt zehn Tachymeter in Häuschen mit Fenstern aus Spezialglas platziert. Das Spezialglas ist sehr präzis geschliffen, damit der Messstrahl nicht abgelenkt wird. Im Gelände standen zudem zehn GPS-Geräte. Zusammen mit einem jährlichen Nivellement konnten wir Veränderungen im Gelände millimetergenau messen. Im Frühling 2014 wurde die Messanlage auf vier Tachymeter und zwei GPS-Geräte verkleinert.

Die Messungen erfolgen automatisch, werden zweimal im Monat ausgewertet und allen Beteiligten in einer Datenbank grafisch und nummerisch zur Verfügung gestellt. Als der Tunnelvortrieb noch lief, erfolgte die Auswertung teilweise sogar täglich. Bei Veränderungen konnten wir entsprechend sofort reagieren und miteinander in Kontakt treten. Einen kritischen Moment gab es jedoch nie.

Zehn Zentimeter hat sich der Boden des Stausees Nalps an seinem südlichen Ende gesenkt. Ergab dies nicht enorme Belastungen für die Staumauer?
Direkt bei der Mauer waren es «nur» sechs Zentimeter. Man muss sich bewusst sein, dass diese Setzungen über mehrere Jahre hinweg stattfanden. Eine Staumauer ist auch im Normalfall gewissen Deformationen unterworfen – und nicht nur, wenn darunter ein Tunnel gebaut wird. Im Sommer, mit einem gefüllten Stausee und bei höheren Temperaturen, entsteht beispielsweise ein ganz anderer Druck auf die Staumauer als im Winter, wenn der See praktisch leer ist. Weil sich die Staumauer wegen des Tunnelbaus als Gesamtbauwerk setzte, gab es keinerlei Risse, und die Deformationen wurden problemlos verkraftet.

War das Risiko eines Zwischenfalls gross?
Dank verschiedener Modellrechnungen konnte man davon ausgehen, dass die Risiken nicht allzu gross waren und sind. Wir wollten aber auf Nummer sicher gehen und genau wissen, wie sich das Gelände verändert.

Welches war das grösste Risiko für die Bevölkerung von Sedrun?
Die Angst, dass eine Staumauer wegen des Tunnelbaus brechen und die Surselva unter Wasser gesetzt werden könnte, ist unberechtigt. Wenn man Schäden an der

Staumauer entdeckt hätte, wäre das Wasser im See unverzüglich abgesenkt worden. Man hätte die Staumauer anschliessend saniert und damit jedes Risiko eliminiert.

Dabei wäre natürlich die Energieproduktion eingestellt worden, was zu Schadenersatzzahlungen geführt hätte.

Was ziehen Sie für ein Fazit über die gesamte Zeit?
Ein sehr positives. Die enge Zusammenarbeit von Experten, Kraftwerkbetreibern, dem Bund und der ATG war sehr sinnvoll. Der Aufwand hat sich gelohnt. Für das Risikomanagement der ATG ist die Geländeüberwachung eine Erfolgsgeschichte. Als Nebeneffekt brachte die Überwachung auch grosse wissenschaftliche Erkenntnisse.

Können die Erkenntnisse für weitere Projekte genutzt werden?
Bereits während der intensiven Überwachungen wurden zahlreiche Publikationen verfasst. Die Erkenntnisse über die Auswirkungen des Tunnelbaus auf den Bergwasserhaushalt und den Fels sind einmalig. An der ETH wurden dazu sogar Doktorarbeiten geschrieben. So können wir davon ausgehen, dass die Resultate bei weiteren Projekten wieder einfliessen werden. Darauf sind wir stolz.

Adrian Ryf (vor einem «Tachymeterhäuschen») ist zufrieden. Die Mauer beim Stausee Nalps trug keine Schäden davon.