

Staumauerüberwachung : der Aufwand hat sich gelohnt

Autor(en): **Ryf, Adrian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Flachbahn. Sedrun : das Infomagazin der AlpTransit Gotthard AG**

Band (Jahr): - **(2014)**

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-418947>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

DER AUFWAND HAT SICH GELOHNT

10

Im Dreieck Oberalppass-Lukmanjerpas-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, warum 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 präzise 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.

