

# Der Technologie-Mix macht's aus

Autor(en): **Barmettler, Andreas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatrica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio**

Band (Jahr): **111 (2013)**

Heft 5

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-323413>

## **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 Ausdrucke 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 Technologie-Mix macht's aus



Andreas Barmettler

Diplom FH 2007, MSc 2011 – heute: Mitarbeiter im Bereich Innovation, Trigonet AG Luzern

Die Gotthardpassstrasse soll als Ausweichroute bei der kommenden Sanierung des Gotthardstrassentunnels dienen. Aus diesem Grund wird die Gotthardpassstrasse in drei Abschnitten saniert und instand gesetzt. Für den zweiten rund 12 km langen Abschnitt von Andermatt bis zur Gotthardpasshöhe wurde die Trigonet AG mit der Erfassung der geodätischen Grundlagedaten für das Massnahmenkonzept der Instandhaltungsarbeiten beauftragt. Im Massnahmenkonzept werden neben der Instandsetzung des Strassenbelags auch Sanierungsarbeiten für Kunstbauten wie Brücken, Unterführungen, Stützmauern oder Schutzbauwerken sowie Lärmschutzmassnahmen und teilweise Strassenverbreiterungen untersucht. Die Anforderungen an die Vermessung waren sowohl für die Genauigkeit wie auch für den Detaillierungsgrad sehr unterschiedlich. Beispielsweise sollten im Strassen- und strassennahen Raum alle vorhandenen Objekte wie Belagsränder, Markierungen, Leitplanken, Schächte, Stützmauern etc. mit einer relativen Genauigkeit von 1–2 cm dreidimensional erfasst werden. Im stras-

senfernen Bereich hingegen sollten nur gewisse Objekte wie Schutzbauten, Böschungssicherungen, Kunstbauten etc. mit unterschiedlichen Genauigkeitsanforderungen aufgenommen werden. Eine weitere Herausforderung war der sportliche Zeitplan, welcher eine erste umfassende Erfassung innert zwei bis drei Wochen voraussetzte. Um die Anforderungen erfüllen zu können, hat die Trigonet AG ein Konzept mit der Verwendung unterschiedlichster Erfassungstechnologien und -methoden verfasst. Dabei werden auch bestehende externe Datensätze wie beispielsweise das DTM-AV in die Datenaufbereitung miteingebunden.

Als Erstes wurde ein neues hochpräzises und sehr dichtes Fix- und Passpunktnetz mit einer absoluten Genauigkeit von 4 mm tachymetrisch aufgebaut. Dies war zwingend notwendig, um ein homogenes und zuverlässiges Grundlagenetz über die gesamten 12 km mit unterschiedlichen AV-Toleranzstufen zu erhalten. Das Fixpunktnetz garantiert auch



später exakte Absteckungen von Massnahmen, welche auf der Basis der Grundlagenerfassung projiziert werden. Der Höhendatensatz DTM-AV wurde über 2000 m.ü.M. mit Drohnenaufnahmen photogrammetrisch mit einer Genauigkeit von 10 cm ergänzt. Als Hauptmessmethodik im Strassenraum wurde stereobildbasiertes Mobile Mapping eingesetzt. In Zusammenarbeit mit der Muttenzer Mobile Mapping Unternehmung iNovitas wurde die Passstrasse mit unterschiedlichen Kamerakonfigurationen im Spätherbst kurz vor der Passschliessung befahren. Dabei wurden die drei Stereobildsysteme so angeordnet, dass der gesamte Strassen- und strassennahe Raum optimal in den Videos abgebildet ist. Die stereoskopischen und monoskopischen Auswertungsarbeiten der Mobile Mapping Befahrung erfolgten während der Wintermonate. Für die geometrische Rekonstruktion der Strassenoberfläche wurde zudem eine automatisch aus den Bildern generierte hochdichte Punktwolke verwendet. In den Videos verdeckte Bereiche des nahen Strassenraums, Brückenuntersichten sowie Schutzanlagen wurden ausgewiesen. Diese Bereiche werden im kommenden Frühjahr, sobald es die Schneesituation wieder zulässt, mit GNSS-, Tachymeter- und terrestrischen Laserscanning-Messungen gezielt erfasst und damit die geodätischen Grundlagen komplettiert.

Dank der Fusion von Geodaten, welche mit unterschiedlichsten Erfassungstechnologien und -methoden generiert werden, kann die Trigonet AG äusserst effizient geodätische Grundlagedaten mit unterschiedlichsten Genauigkeits- und Detailanforderungen erzeugen, denn eben der Mix macht's aus!

Andreas Barmettler  
Trigonet AG  
Spannortstrasse 5  
CH-6003 Luzern  
Telefon 041 368 20 20  
Telefax 041 368 20 28