

Provisorische Umfahrungsstrasse beim Bergrutsch Giswil

Autor(en): **Dillier, Urs**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 24

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85751>

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.

Provisorische Umfahrungsstrasse beim Bergrutsch Giswil

Der am 8. September 1986 zwischen Giswil und Lungern niedergegangene Bergrutsch hat sämtliche Verkehrswege über den Brünig unterbrochen. Dieser Situation, welche vor allem für die Gemeinde Lungern, aber auch für das Berner Oberland und Teile des schweizerischen Ost-West-Verkehrs einschneidende Konsequenzen hatte, galt es so schnell als möglich zu begegnen. Nachdem die unverzüglich begonnenen Rettungs- und Räumungsarbeiten ablaufmässig und organisatorisch in die richtigen Bahnen gelenkt waren und insbesondere auch die hierfür eingesetzten Luftschutztruppen ihren Aufgaben nachgehen konnten, begann man sich bei den zuständigen Bauorganen des kantonalen Führungsstabes Gedanken über die Wiederherstellung der Strassenverbindung zu machen.

Projektierung

Bereits einen Tag nach dem Ereignis war ein Flur- und Waldweg erstellt, auf welchem mit militärischen Gelände-

VON URS DILLIER,
SARNEN

fahrzeugen ein beschränktes öffentliches Verkehrsangebot zur Verfügung gestellt werden konnte. Für unumgängliche Transporte konnte täglich zu bestimmten Blockzeiten über die für die Rettungs-, Räumungs- und Bauarbeiten erstellte Transportpiste gegen Ausweis eine beschränkte Anzahl Fahrzeuge die Unglücksstelle passieren.

Erste Stabilitätsüberlegungen schlossen eine Wiederherstellung der Brünigstrasse am alten Ort aus. Diese war 10 bis 15 m hoch mit Schuttmassen, riesigen Blöcken und Holz überdeckt.

Deshalb wurde am Donnerstag, 11. September, anlässlich einer Begehung eine mögliche neue Linienführung festgelegt. Diese verläuft auf rund 750 m Län-

ge auf der sogenannten Panoramastrasse (Strasse Giswil-Sörenberg), anschliessend wurde eine 3 m breite Erschliessungsstrasse auf 700 m Länge zum Ausbau vorgesehen, und schliesslich folgt ein rund 1 km langes, in steilem Gelände neu zu trassierendes Strassenstück. Innerhalb dieses Abschnittes ist der knapp 20 m breite Unterwasserkanal des Kraftwerkes Giswil zu überqueren und eine Höhendifferenz von rund 80 m zu überwinden. Aufgrund einer sofort erstellten Vorstudie und nachdem mit den betroffenen Grundeigentümern ein Gespräch über die vorübergehende Inanspruchnahme des Bodens geführt worden war, beschloss der Regierungsrat am 12. September, 15.00 Uhr, diese Strasse zu bauen. Parallel zur Projektierung begann nun sofort die Bauausführung.

Das Projekt sah folgende Trassierungsgrössen vor:

Fahrbahnbreite:

Normal 6 m

Wendeplatten 9 m

Steigung:

Normal 12% als Maximum

Wendeplatten 6% als Maximum

Kurvenradien:

In Wendeplatten (5 Stück) minimal 15 m

Der Untergrund in der Ebene besteht aus einem ehemaligen See- und Sumpfgebiet, welches drainiert worden ist. Entsprechend ist der Grundwasserspiegel sehr hoch und der sehr feinkörnige Boden weist eine geringe Tragfähigkeit auf. Der gewählte Aufbau besteht aus einem direkt auf die Grasnarbe aufgelegten Geotextil, einer 60 cm starken Kies-Sand-Schicht sowie aus 8 cm HMT B 32 Spezial. Auf der Bergstrecke mussten zusätzlich Dämme aus grösstenteils Bergrutschmaterial von bis zu 9 m Mächtigkeit geschüttet werden. Die Schüttkubatur betrug rund 35 000 m³.

Für die Überquerung des Aakanals wurden zwei militärische DIN-Brücken von je 4,00 m Breite verwendet. Als Längsträger wurden je 6 HEB-300-Träger eingesetzt. Das statische System ist ein zweifeldriger Durchlaufträger mit 2 x 10 m Feldweite. Die Fahrbahnkonstruktion besteht aus Holz. Zusätzlich musste ein Bach mittels eines Wellstahldurchlasses überquert werden.

Bauausführung

Ungewöhnlich an diesem Strassenbau ist aber nicht das Projekt, sondern die Realisierung, denn es galt, gewissermassen als Notstandsmassnahme diese Strassenverbindung in der kürzestmöglichen Zeit zu erstellen. Hierzu wurde eine spezielle Organisation aufgebaut.

Die Koordination sämtlicher Tätigkeiten im Schadengebiet stand unter der Leitung von Teilen des kantonalen Führungsstabes, welcher unter einer regierungsrätlichen Zweierdelegation täglich die Lage beurteilte und seine Entscheide traf. Für die baulichen Massnahmen war innerhalb desselben der sogenannte zivile Geniedienst, das heisst, der Kantonsingenieur mit seinen Abteilungsleitern, zuständig.

Für den Bau der Notstrasse bedeutete dies, dass die Oberbauleitung bei dieser Stelle lag, während für die Projektierung und örtliche Bauleitung ein privates Ingenieurbüro beigezogen wurde.

Am 12. September, um 16.00 Uhr, erhielt die am 10. September abends aufgebote Sap Kp I/34 den konkreten Auftrag der Erstellung der erwähnten Strasse inkl. DIN-Brücke. Diese als «Unternehmung» eingesetzte militärische Einheit musste, vor allem maschi-

Bild 1. Profil durch die Rutschmasse im Bereich zwischen SBB und Brünigstrasse

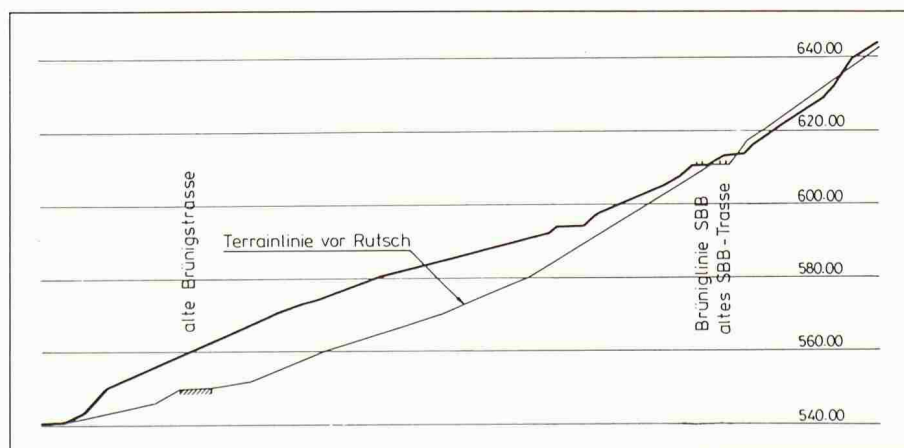




Bild 2. Verschüttete Brünigstrasse von unten gesehen

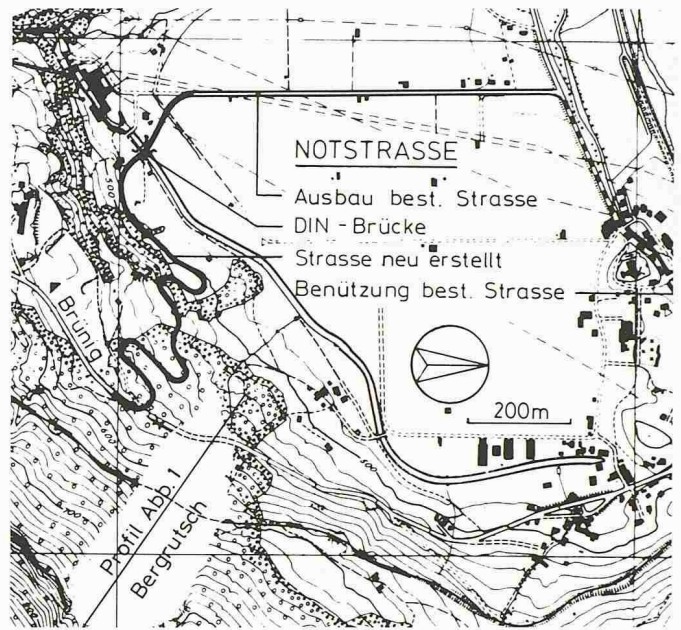


Bild 3. Übersichtsplan der Notstrasse

nell, mit zivilen Mitteln verstärkt werden. Nebst den sieben militärischen Baumaschinen (vor allem Ladeschaufeln) standen rund zwölf zivile Bagger, drei Raupen-Ladeschaufeln und drei Walzen im Einsatz. Im Durchschnitt wurden dauernd etwa 15 bis 20 Lastwagen benötigt. Diese Maschinen wurden aber nicht nur für die Baustellen der Strasse, sondern auch für die übrigen Arbeitsstellen (Rettung/Räumung, Bachgerinne, Erschliessungsstrasse in Schuttkegel u.a.m.) eingesetzt. Die Planier- und Belagsarbeiten wurden aufgrund einer innerhalb eines Tages telefonisch durchgeführten Submission

einer Strassenbaufirma übertragen, welche die Arbeiten unmittelbar nach der Vergebung aufnahm.

Die Gesamtkoordination aller Arbeiten erfolgte anlässlich der täglich durchgeführten Rapporte des kantonalen Führungsstabes zusammen mit den militärischen Kommandanten. Für die detaillierte Einsatzplanung der bevorstehenden Nacht und des kommenden Tages wurde immer abends um 17.00 Uhr ein Baustellenrapport mit Oberbauleitung, örtlicher Bauleitung, den militärischen Bauführern und sämtlichen im Einsatz stehenden Unternehmern durchge-

führt. Hier wurde der Personal- und Geräteeinsatz festgelegt sowie die Maschinen-, Lastwagen- und Materialbestellungen vorgenommen. Bis zum 21. September wurde durchgehend rund um die Uhr mit drei Ablösungen gearbeitet.

Der Brückenbau wurde am 12. September abends begonnen und am 14. September, 19.00 Uhr, mit der Belastungsprobe im wesentlichen abgeschlossen. Dies bildete die Voraussetzung, dass der Strassenbau im Hangbereich nun von zwei Seiten vor Kopf erfolgen konnte. Bereits am 15. September war im Ab-

Bild 4. Normalprofil Typ Berg

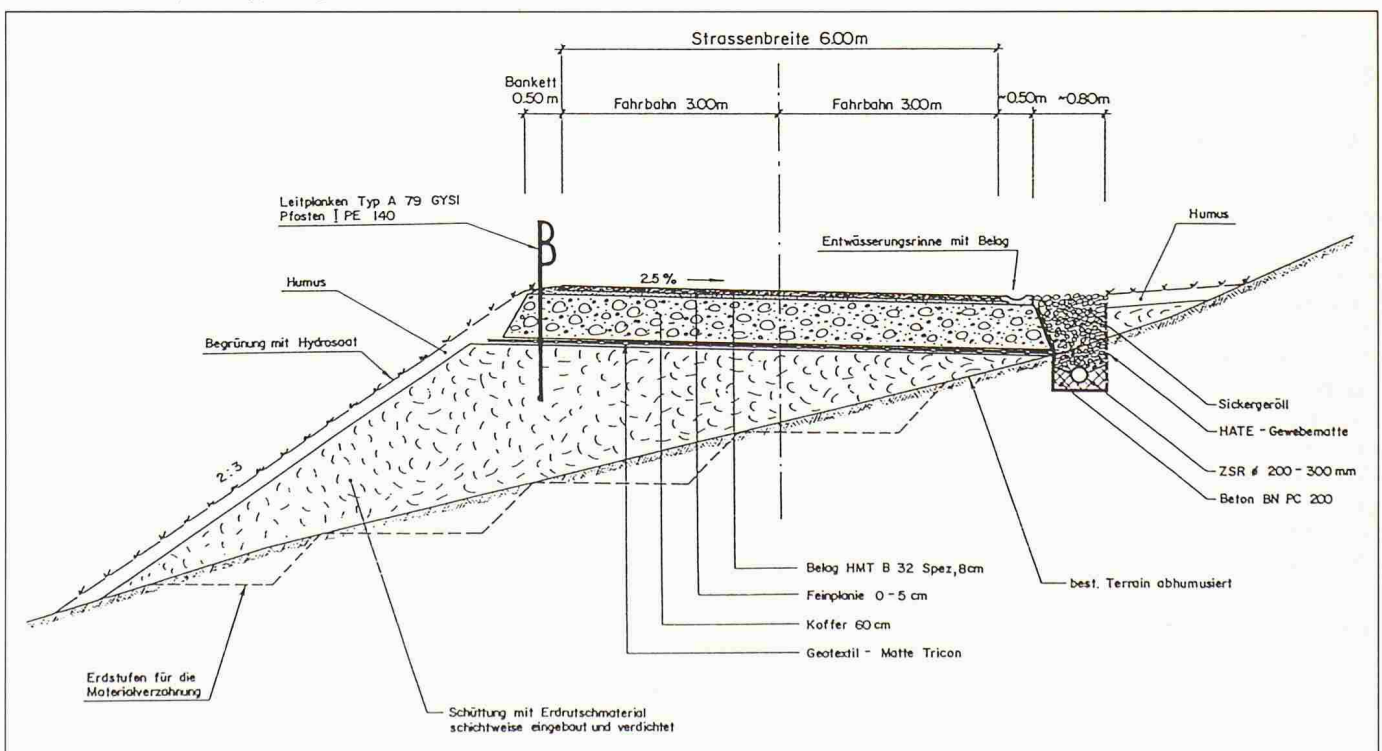




Bild 5. Schüttarbeiten in einer Wendeplatte



Bild 6. Fertiggestellte Notstrasse anlässlich der Verkehrsübergabe

schnitt der Strassenverbreiterung die Feinplanie erstellt, so dass der Belagseinbau erfolgen konnte.

Ein Hauptaugenmerk musste auf eine genügende Verdichtung der zum Teil massiven Schüttungen gelegt werden. Hier stellte sich immer wieder das Problem, genügend geeignete und auch einsatzbereite Vibrowalzen auf dem Platz zu haben. Da teilweise relativ nasses Schüttmaterial aus einem Bachdelta verwendet werden musste, wurde in gewissen Bereichen mit einer Kalkstabilisierung gearbeitet. Als Fundamentalschicht wurden rund 10 000 m³ gebrochener Kies-Sand aus einem nahegelegenen Wildbach verwendet.

Am 18. September wurden die Bauarbeiten nahtlos der Sap Kp I/63 übertragen, und am 21. September wurde aus Qualitätsgründen zu einem Zweischichtbetrieb mit Unterbruch während der Nacht übergegangen. Die Erdarbeiten

konnten am 26. September mit der durchgehenden Rohplanie abgeschlossen werden.

Die letzten vier Tage wurden für den Belagseinbau sowie weitere Fertigstellungsarbeiten wie Sickerleitungen, Begrünung, Anpassungen, Leitplanken, Signalisation und Markierung verwendet. Am 30. September, um 17.30 Uhr, konnte der Baudirektor anlässlich einer schlichten Feier die Notstrasse dem Verkehr übergeben. Gleichzeitig nahmen auch die SBB ihren fahrplanmässigen Betrieb wieder auf, wobei zwischen Giswil und Kaiserstuhl auf den Autobus umgestiegen werden musste.

Die nun eineinhalbjährigen Erfahrungen mit dieser Umfahrungsstrasse sind in Anbetracht der nur 18tägigen Planungs- und Bauzeit sehr gut. Es zeigten sich trotz der Probleme mit der Verdichtung nur an einer Stelle Setzungen mit kleinen Belagsrissen. Auch die an-

fänglichen Befürchtungen bei der Verkehrssicherheit (vor allem im Winter) haben sich glücklicherweise als unbegründet erwiesen.

Die Baukosten ohne die militärisch geleistete Arbeitszeit betrugen rund 2,5 Mio. Franken. Würde man diese ebenfalls quantifizieren, beträgt der Wert des Bauwerkes etwa 3,7 Mio. Franken. Dies entspricht einem mittleren Tagesumsatz von Fr. 206 000.-.

Die provisorische Wiederherstellung der Strassenverbindung beim Bergsturz Giswil ist ein Beispiel, wie mit dem Einsatz aller möglichen zivilen und militärischen Mittel und optimaler Zusammenarbeit in sehr kurzer Zeit ein relativ grosses Bauwerk erstellt werden kann.

Adresse des Verfassers: U. Dillier, dipl. Ing. ETH, Tiefbauamt des Kantons Obwalden, 6060 Sarnen.

Neubau der Bahnlinie durch das Rutschgebiet

Wer sich in den Regentagen Mitte September in das Chaos von Felsbrocken, Bäumen, Resten von Schienen und Fahrleitungen begab, hätte es nicht gewagt, eine Prognose für den Wiederaufbau der unterbrochenen Brüniglinie zu stellen. Man stand da, fast wie der Esel am Berg (Bild 1).

Die Ursachen des Rutsches waren nicht bekannt, auch wusste man nicht, ob Nachrutsche erfolgen würden, und die Gesamtstabilität des gerutschten Hanges konnte bestenfalls grob abgeschätzt werden. Von einigermaßen gesicherten Grundlagen war noch keine Rede. Die Kreisdirektion II der SBB musste trotzdem handeln und erteilte unserem Ingenieurbüro den Auftrag, Mittel und Wege zu suchen, um den durchgehenden Bahnbetrieb auf der Brünigstrecke so bald wie möglich und ebenso sicher wiederherzustellen.

Die Projektidee

Es ging vorerst darum, zuverlässige Grundlagen für die Beurteilung der Gesamtsituation zu schaffen. Mit dem

Aufbau eines umfassenden Vermessungsnetzes wurde unmittelbar begonnen, die ersten Resultate waren aber erst in Wochen zu erwarten. Dennoch konnte aufgrund überschlägiger Berechnungen angenommen werden, dass

die Gesamtstabilität sicher höher als vor dem Rutsch und zumindest gleich hoch sein würde wie diejenige der übrigen Gebiete dieser Alpenbahn. Sollten sich diese Vermutungen durch Messwerte und genauere Berechnungen bestätigen, so stand einer Trassierung für die Brünigbahn durch das Rutschgebiet

VON ANTON F. STEFFEN,
LUZERN

nichts im Wege. Unsere Projektidee bestand darin, ein Trasse zu bilden, welches die Gesamtstabilität nicht tangierte, für den Rutschhang aber bloss eine kosmetische Veränderung darstellte (Bild 2). Als weitere Randbedingungen galten:

- hinreichender Schutz vor Steinschlag
- Schutz vor Murgängen, vor allem im Bereich der beiden Bachüberquerungen