

3D-Geodaten im Ingenieuralltag

Widerlagersanierung untere Rässeggbachbrücke

Arbeiten unter Rutschungsgefährdung

Mai 2015

3D-Geodaten im Ingenieuralltag

Beteiligte

Bauherrschaft:	Baudirektion Kanton Uri
Bauingenieur:	SYNAXIS AG URI
Geologie / Geotechnik:	CSD INGENIEURE AG
Vermessung:	SWR GEOMATIK AG

Ausgangslage

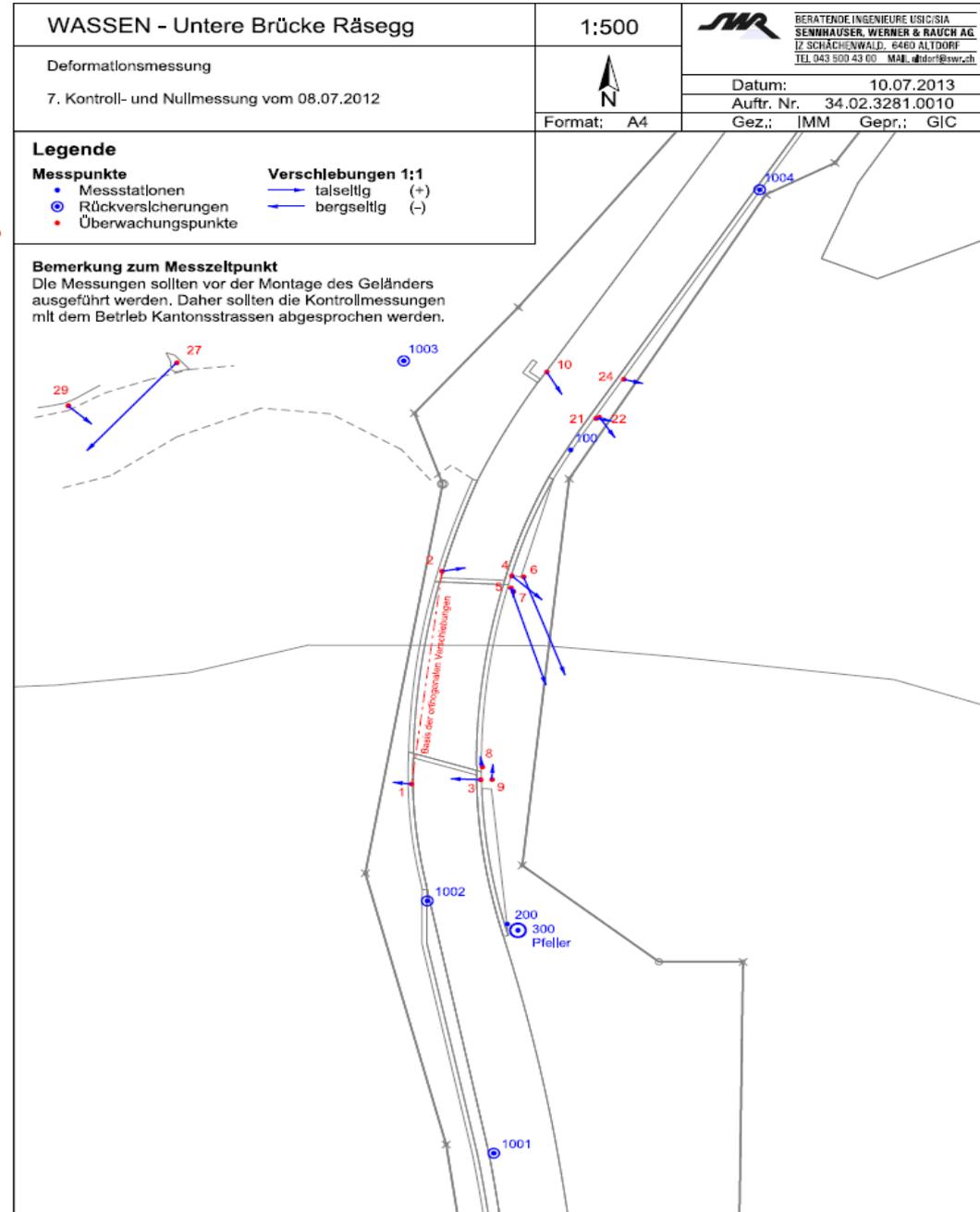
- Spontanrutschung 2011
- Flach-mittelgründige Rutschung
- Total ca. 10'000 m³ rutschgefährdete Masse

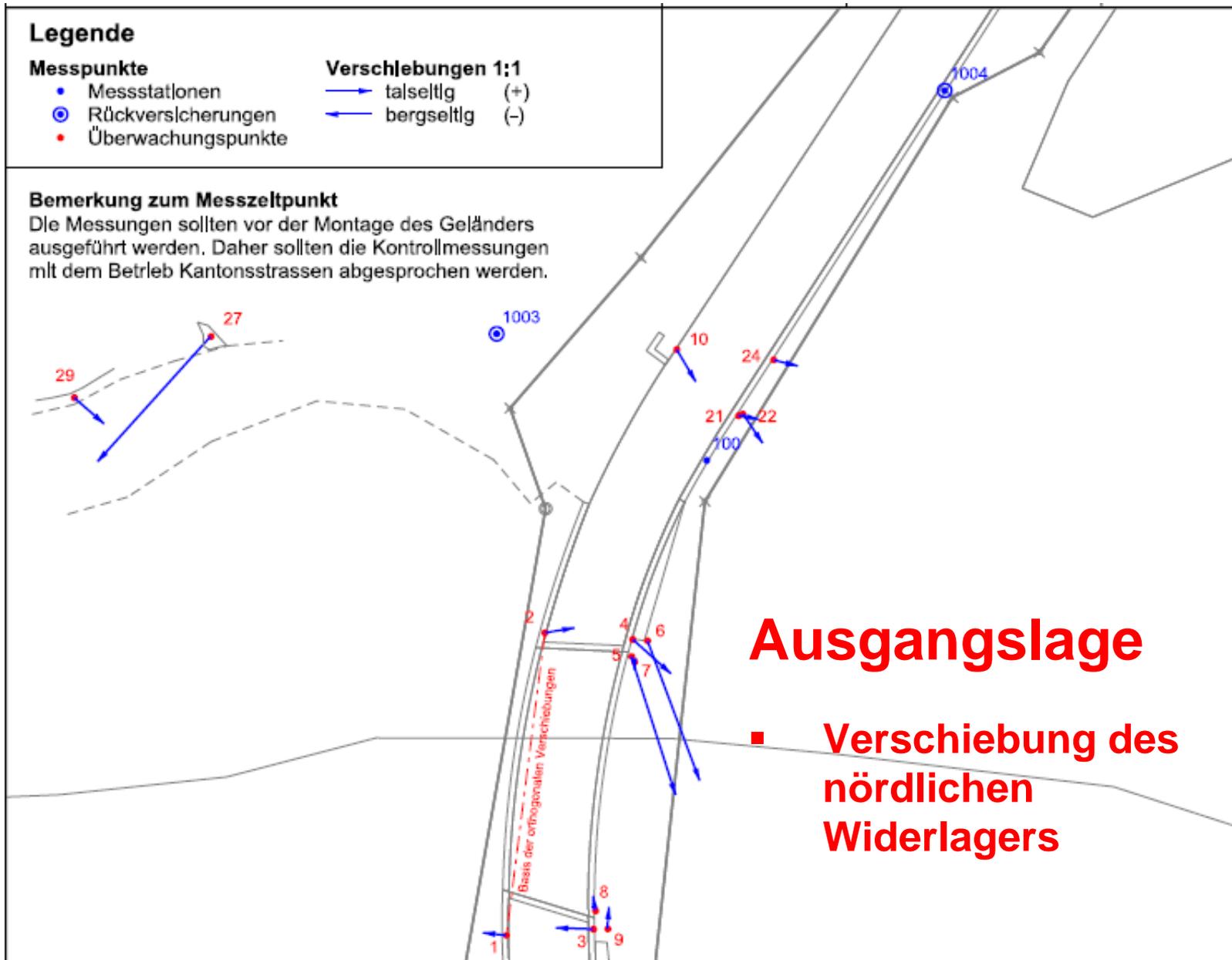
Ausgangslage

- Freilegung des östlichen / unteren Widerlagers
- Gefährdung der Tragsicherheit

Ausgangslage

- Verschiebung des nördlichen Widerlagers





Untere Brücke Räsegg

Visualisierung 3D-PDF



BERATENDE INGENIEURE USIC/ISA
SENNHAUSER, WERNER & RAUCH AG
IZ SCHÄCHENWALD, 6460 ALTDORF

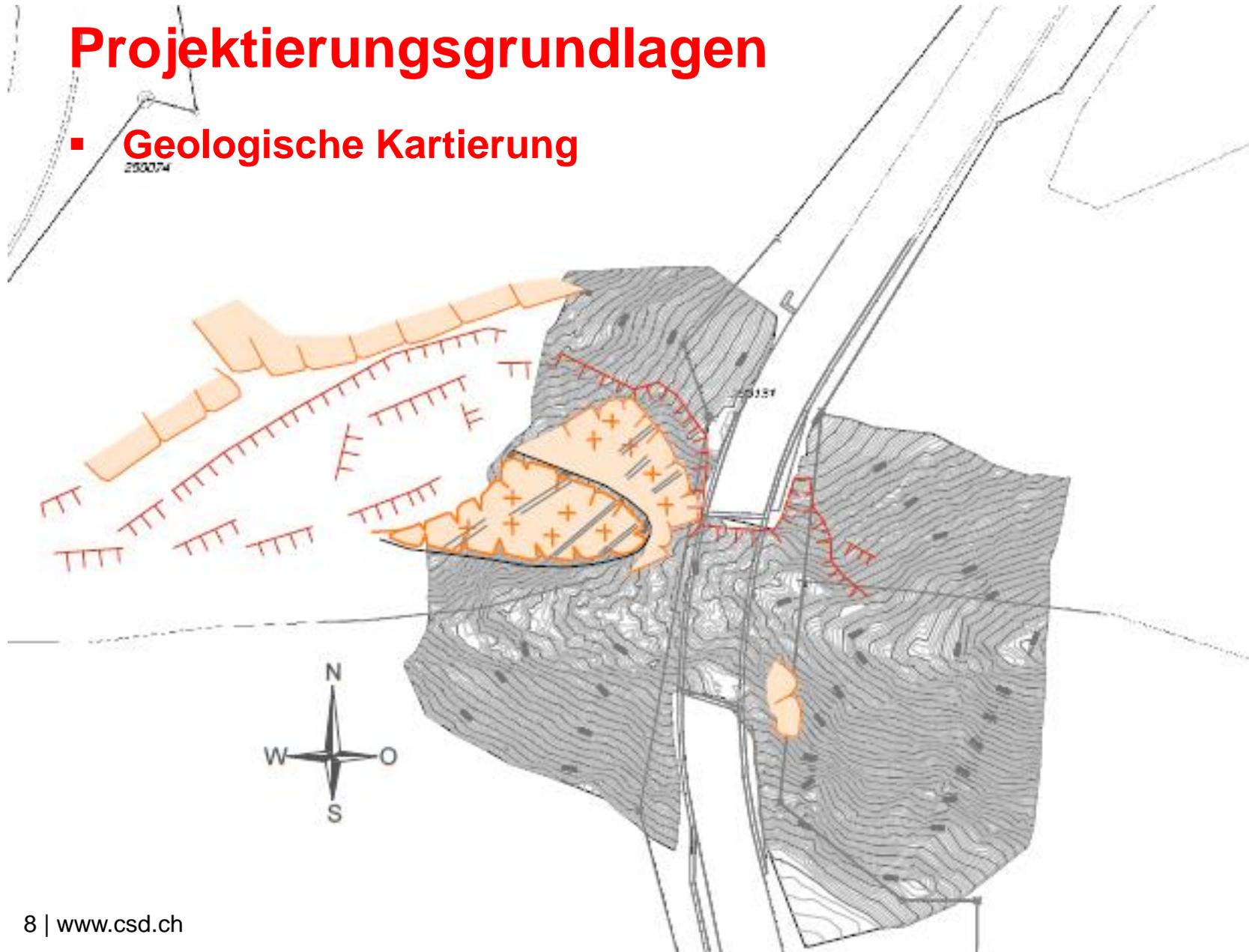
Datum:	15.11.2011
Auftr. Nr.	34.02.3281.0006
Gez.: IMM	Gepr.: GIC

Projektierungsgrundlagen

- Laserscan
- 3D-Modell
- Visualisierung

Projektierungsgrundlagen

- **Geologische Kartierung**



Überwachungsdispositiv

- Verhalten des Bauwerks
Tragsicherheit
- Arbeitssicherheit für die Baustelle
Gewährleistung der Sicherheit der Arbeiter
- Was muss überwacht werden?
- Welches sind die massgeblichen Interventions-
und Alarmwerte?
- Erforderliche Genauigkeit?
- Wie schnell müssen die Messresultate verfügbar
sein?

Überwachungsdispositiv

- 5 Strassenpunkte
- 21 Geländepunkt
- 3 Jointmeter



Überwachungsdspositiv

- Automatische Tachymetrie
Aufnahme aller Punkte im 30-Minuten-Intervall
- 3 Jointmeter
Kontinuierliche Aufzeichnung

- Permanente Übertragung der Messdaten, Vergleich mit Grenzwerten und automatische Alarmierung
- Aufbereitung der Messresultate in Webapplikation
- Alarmierung mit Drehlicht vor Ort und SMS- bzw. Mail



Überwachungsdispositiv



Kundenportal - Windows Internet Explorer bereitgestellt von SWR AG

http://bsf-swissphoto.getinfo.ch/2022_home.2068.html

bsf swissphoto

Home / Projekte / LOGOUT

Log-Buch / Home

Kontakte

Monitoring untere Rässeggbachbrücke - Sustenstrasse Drucken

ÜBERSICHTSPLAN

ÜBERWACHUNGSPUNKTE

Nächste Messungen: 15:00 / Messgenauigkeit: ± 2 mm

Erläuterung der > [Punktnamen](#) und der > [Verschiebungen](#)

Kontroll- und Überwachungsplan Rutschhang: > [Alarmdispositiv](#)

Strasse

	Punkt	Datum	Zeit	dL	dQ	dH	Meldung	I-Wert	A-Wert	
✓	UP_ST_20	14.09.2012	14:31:35	-1	0	-2		-	-	✗
✓	UP_ST_21	14.09.2012	14:32:04	-2	-1	-1		-	-	✗
!	UP_ST_22	12.09.2012	08:02:44	-1	-1	-1	nicht messbar	-	-	✗
✓	UP_ST_23	14.09.2012	14:02:44	1	-1	0		-	-	✗
✓	UP_ST_24	24.07.2012	08:32:07	0	1	2	nicht messbar	-	-	✗

Fels

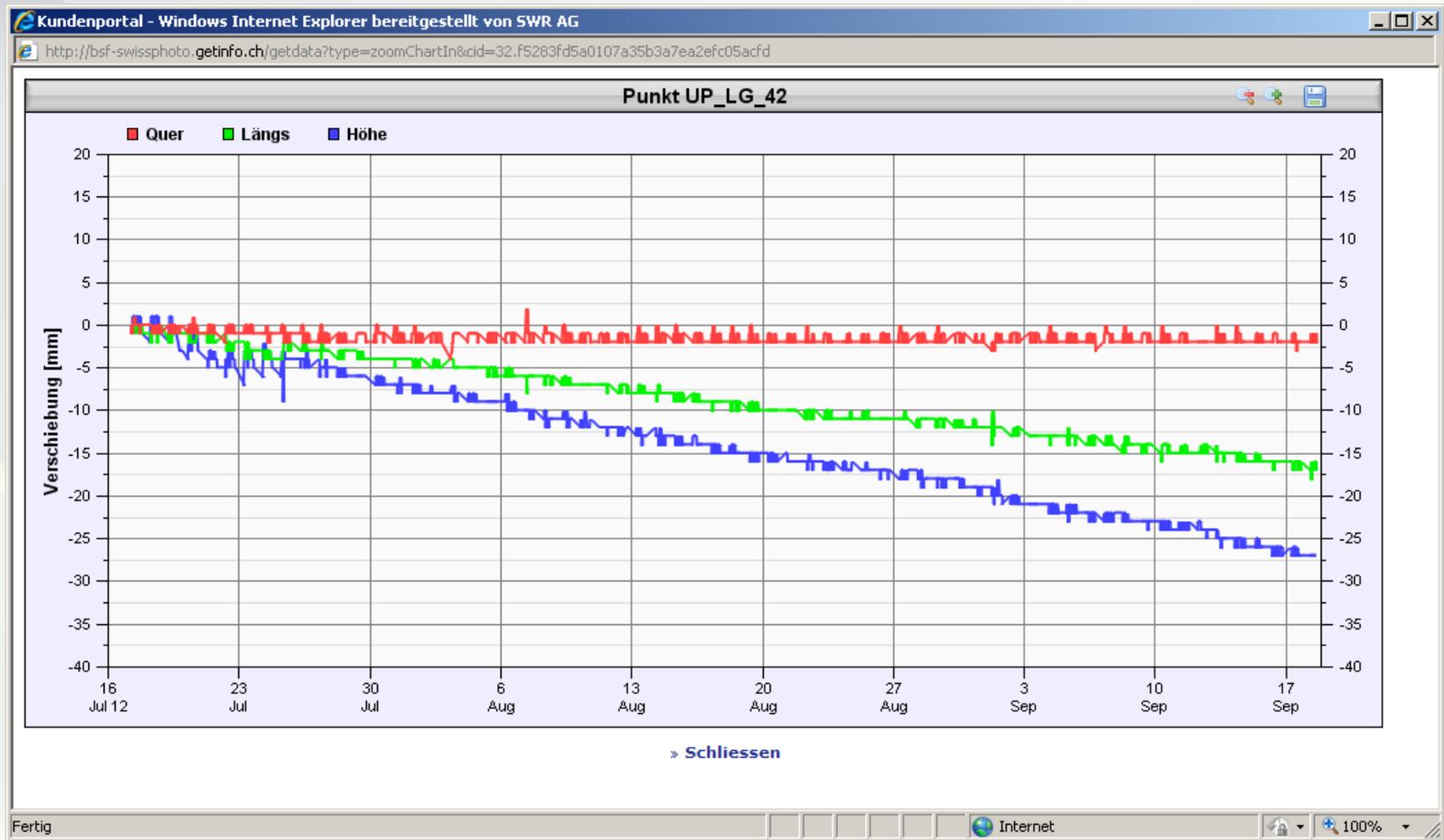
	Punkt	Datum	Zeit	dL	dQ	dH	Meldung	I-Wert	A-Wert	
✓	UP_FE_25	14.09.2012	14:33:00	2	1	0		6	12	✗
✓	UP_FE_26	14.09.2012	14:33:31	3	1	0		6	12	✗

Überwachung

- Online-Protokolle

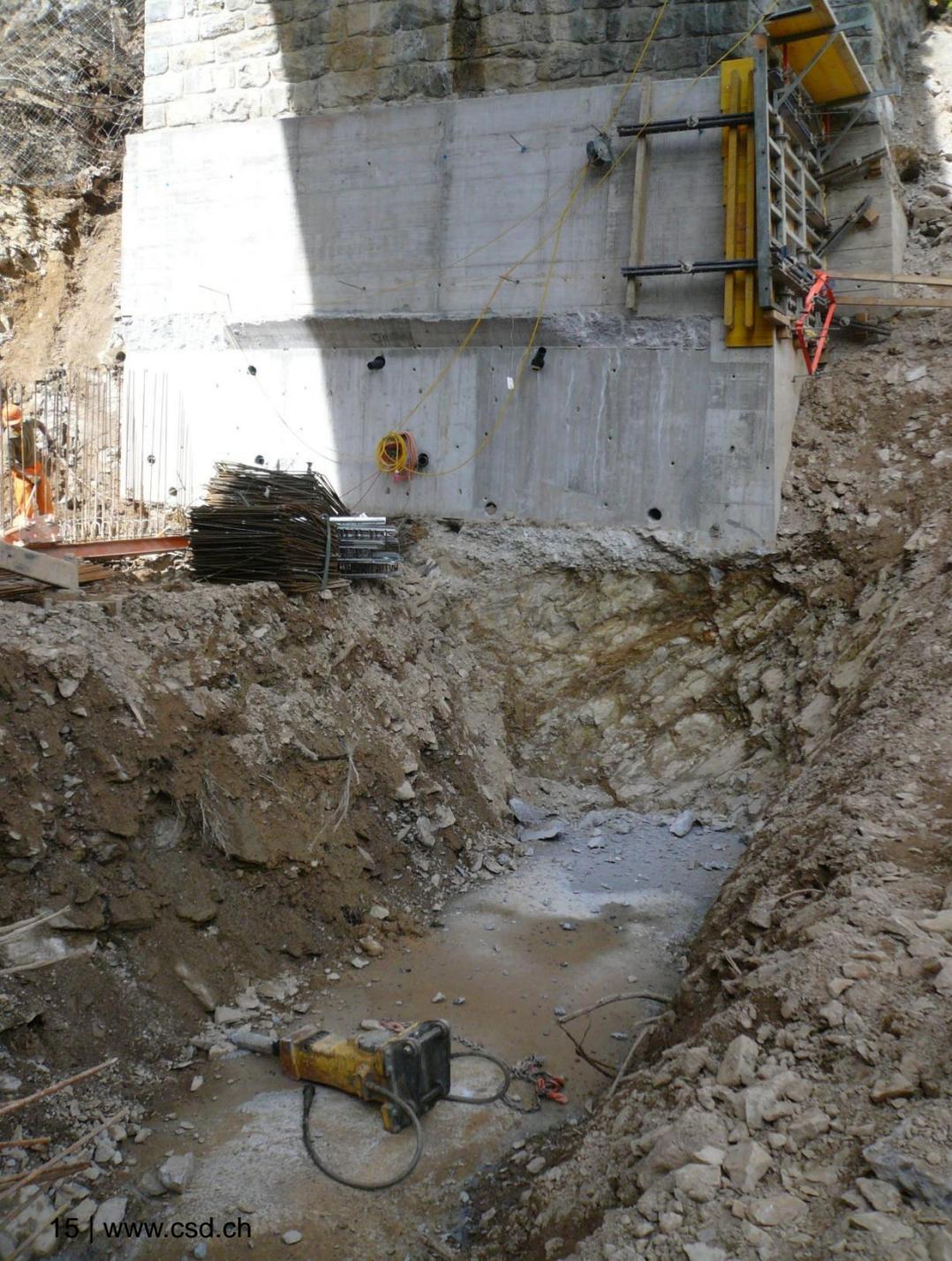
Überwachung

■ Online-Protokolle



Ausführung 2012–(2013)

- **Sicherung der Widerlager**



Ausführung, Gerinnesicherung



- 2 Sperren

Fazit

- Alarmierungen fehlerfrei ausgelöst
- Daten standen online zur Verfügung
- Diverse Alarme und kritische Witterungsbedingungen führten zu Unterbrüchen
- Präsenz Geologe und Bauleitung begrenzt
- Verzicht auf aufwändige Sicherungsmassnahmen
- Wirtschaftliche Sanierung

