

L324 – Pustertaler Höhenstraße: Rutschung Bruggerbach Geologische Verhältnisse und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Verkehrsinfrastruktur

Franz Riepler¹, Hans Schroll²

¹GWU Geologie-Wasser-Umwelt

²Amt der Tiroler Landesregierung, FB Landesgeologie

Im Rahmen einer Bewertung der im Frühjahr 2009 massiv aufgetretenen Straßenschäden im Bereich der L324-Pustertaler Höhenstraße, wurde im Straßenabschnitt km 15.750 – km 15.800 ein erhöhtes Gefährdungspotential festgestellt. Die bereits seit längerer Zeit immer wieder auftretenden Risse im Straßenbereich wurden bisher nach Erfordernis saniert. Nach erneuter Aktivität im Frühjahr 2009 wurde zur Beurteilung des Gefährdungspotentiales dieses etwa 50 m langen, von einer Rutschung betroffenen, Straßenabschnittes folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt und ausgeführt: geodätische Detailvermessung, geodätisches Monitoring von Messpunkten im betroffenen Straßenabschnitt, geologisch – hydrogeologische Detailkartierung, Erkundungsbohrungen und Inklinometermessungen, refraktionsseismische Untersuchungen.

Die Untersuchungen belegten, dass im Geländerücken zwischen den beiden rd. 200 m entfernten Gräben ein etwa 50 m breiter Rutschbereich vorhanden ist, wobei kompakter Fels unterhalb der Straße demnach erst in einer Tiefe von ca. 30 m ansteht. Da keine akute Gefährdung für die Straßenbenutzung gegeben war, wurde der Straßenbelag saniert und das geodätische Monitoring inkl. Inklinometermessungen als Kontrollsystem eingeführt.

Nach dem Auftreten neuerlicher massiver Risse im Straßenbereich im Frühjahr 2010 und beträchtlicher Verformungen in den Inklinometern sowie bei zahlreichen Monitoringpunkten wurde Gefahr in Verzug konstatiert und als zielführendste Maßnahme ein Felsabtrag bergwärts und entsprechende Verlegung der Straße beschlossen. Im Zuge dieser Maßnahmen wurden 7.730 m³ abgetragen und die Straße bis zu 15 m bergwärts verlegt. Das abgetragene Material wurde in einer naheliegenden Geländemulde deponiert. Eine ursprünglich in der Böschung vorgesehene Berme wurde aufgrund der schlechten Felsqualität nicht belassen, sodass nunmehr eine durchgehende max. 20 m hohe, ca. 55° geneigte Böschung vorliegt. Zwecks Erosionsschutz ist die Böschung vollflächig mit einem Geogitter abgedeckt. Bis dato wurden keine Anzeichen mangelnder Standsicherheit festgestellt.

Im Zuge der Schneeschmelze im Frühjahr 2011 wurden wieder aufgehende Risse und Absackungen, insbesondere im Bereich des ehemaligen Straßenverlaufs, festgestellt. Als Sofortmaßnahme wurden

vom westlichen Grabenbereich aus 4 schräg nach oben geneigte Entwässerungsbohrungen in den Bereich des Gleithorizontes der Rutschung vorgetrieben. Es konnte dabei eine massive Entwässerung des Bergwasserspiegels erzielt werden (Schüttung bis 15 l/s, Absenkung Bergwasserspiegel von ca. 6 m auf ca. 2 m).

Nach einem massiveren Geländeabbruch am 25.06.2011 in der Größenordnung von rd. 3.000 - 5.000 m³ musste die Straße erneut gesperrt werden. In weiterer Folge wurde ein Konzept zur Sicherung des gefährdeten Straßenabschnittes ausgearbeitet und umgesetzt. Dabei wurde eine talseitige Spritzbetonsicherung mit einer Systemankerung im Raster von 1,5 x 1,5 m und Ankerlängen bis zu 10 m ausgeführt. Ergänzend wurde noch zwecks Erosionsschutz ein Geogitter unterhalb der Spritzbetonsicherung montiert. Basierend auf statischen Untersuchungen konnte eine Verkehrsfreigabe für Fahrzeuge bis 25 to mit Ende August 2011 erwirkt werden.

Zwecks Detailplanung gegebenenfalls zukünftig erforderlicher weiterer Sanierungsmaßnahmen und zur Absicherung der geologischen Modellvorstellungen wurden weiters 2 Kernbohrungen abgeteuft und eine davon als Grundwasserbeobachtungspegel ausgebaut.

Um Aussagen betreffend die räumliche Verteilung der Tiefenlage kompakter Felsschichten zu erhalten, wurden zusätzlich refraktionsseismische Untersuchungen ausgeführt.

Das bisher vom Baubezirksamt Lienz vorgenommene Monitoringprogramm wurde einem ortsansässigen Geometer übertragen. Dieses nunmehr mit mehreren Punkten im Bereich der Spritzbetonsicherung und bergwärtigen Böschung ergänzte Messprogramm wird bis auf weiteres in 14-tägigem Rhythmus ausgeführt und bildet die Basis für die laufende Bewertung der Standsicherheit. Sollten sich erneut Probleme ergeben, ist die Ausarbeitung einer Variantenstudie vorgesehen, um Entscheidungsgrundlagen für eine längerfristige Sicherung bzw. Umfahrung des gefährdeten Straßenabschnittes zu erhalten.