

Rutschung Hochreute in Hörbranz/Vorarlberg

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Österreich;
eva.vigl@vorarlberg.at

Die Gemeinde Hörbranz liegt 3 km östlich des Bodensees in Österreich/Vorarlberg. Hier ereignete sich in der Parzelle Hochreute in der Nacht vom 28. auf 29. April 2023 nach einem von Regen geprägten Frühjahr ein Felssturz mit anschließender Großrutschung.

Der Festgesteinsuntergrund wird von den Pfänderschichten der Oberen Süßwassermolasse aufgebaut. Diese zeichnen sich durch eine Wechsellagerung aus Mergel, Sandstein und Konglomeraten aus und fallen mit 6° flach Richtung Nordwesten ein. Die Mergel und Sandsteine enthalten hohe Anteile quellfähiger Tonminerale. Aufgrund dieser neigen die Mergel zu einer rasch rückschreitenden Verwitterung. Verbreitet sind im Pfänderhang überhängende Konglomerat-Bänke festzustellen, unter denen die Mergel rückgewittert sind. In diesen Überhängen kommt es laufend zum Abbruch von größeren Felspartien. Die Konglomerate sind im oberflächennahen Bereich verkarstet und können bei Niederschlägen Wasser mit hoher Geschwindigkeit über große Distanzen transportieren. Am Kontakt zwischen Konglomeraten und Mergeln kommt es zu einer Aufweichung der Mergel, was dazu führt, dass sich die Konglomerate verschieben, was zu einer weiteren Aufweitung der Klüfte führt.

Aufgrund der tektonischen Prozesse sind die Schichten durch Kluftsysteme parallel zur Einfallrichtung und senkrecht zur Einfallrichtung durchzogen. Ein drittes Trennflächengefüge wird von den Schichtflächen gebildet. Durch eiszeitliche Frostsprengung und Wassereinträgen aus den Kluftsystemen der Konglomerate und Sandsteine sind die Klüfte tiefgründig aufgeweitet und weisen teilweise eine starke Verwitterung auf. Überlagert wird das Festgestein von Verwitterungslehmen bzw. der alten Rutschmassen.

Eine Auswertung der Laserscandaten aus dem Jahr 2017 hat ergeben, dass die Struktur, an der sich der Felssturz ereignet hat, bereits zu erkennen ist. Dies lässt den Schluss zu, dass es bereits vor einigen 100 Jahren schon einmal an gleicher Stelle ein ähnliches Ereignis gegeben haben muss. Auch ist im Fußbereich der Felswand die Abgrenzung der ebenfalls vorhandenen Rutschung in Form einer Geländeerhöhung deutlich zu erkennen.

Durch die Auflast des Felssturzes wurde diese Masse mobilisiert und es haben sich insgesamt 360.000 m³ Material in Bewegung gesetzt. Beim Ereignis wurden bis heute 5 Häuser zerstört.

Nachdem die Hauptbewegungsrichtung zunächst Richtung Norden erfolgte, hat inzwischen eine Verlagerung der Bewegungsrichtung nach Westen und Osten stattgefunden.

Vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Feldkirch wurde umgehend ein Vermessungsprogramm gestartet. Der schnellste Punkt hat sich bis heute um 62 m talwärts verschoben. Auch wurde ein automatisiertes GPS-Monitoring mit 6 Messpunkten installiert.

Unmittelbar nach dem Ereignis wurde zum Schutz vor abgehenden Schlammmassen Richtung Wohnsiedlung ein Schutzdamm unterhalb der Felswand errichtet und eine Tiefendrainage eingebaut. Aufgrund der starken Bewegungen hat sich dieser Damm zwischenzeitlich bereits ebenfalls stark verschoben.

Erkundungsbohrungen ergaben, dass der Fels in einer Tiefe von 6-15 m beginnt. Die Inklinometermessung hat gezeigt, dass die Bewegung im Übergangsbereich zwischen Locker- und Festgestein erfolgt.

Aufgrund der anhaltenden Bewegungen der reliktschen Rutschmasse wurde entschieden, eine Kopffentlastung dieser durchzuführen. Dabei wurde das auf die alte Rutschmasse gelangte Material ausgebaggert, was sich aufgrund der extremen Wassersättigung und damit Düninflüssigkeit als extrem schwierig herausstellte. Dies führte jedoch zu einer starken Beruhigung der Bewegung. Des Weiteren wurden am nordöstlich verlaufenden Eplisgehrbach Sperren eingebaut und die Uferabhängige stabilisiert, um eine Aktivierung des derzeit noch ruhigen Gegenhangs zu verhindern.

Session: *Classical Session: Topics in regional Quaternary science and applied Geology (in German)*

Keywords: *Rutschung, Felssturz, Molasse, Reaktivierung*