

Wenn Felsen wie Bücher kippen

Dass es innerhalb der Alpen immer wieder zu Felsstürzen und Massenbewegungen kommt, ist weder neu noch wirklich vermeidbar. Wichtig ist der richtige Umgang mit der latenten Gefahr. Wichtig ist das Erkennen besonders gefährdeter Bereiche. Wichtig ist das Erfassen auslösender Mechanismen und dann darauf aufbauend Vorsorge zu treffen. Denn nur wer weiß, unter welchen Umständen katastrophale Massenbewegungen (Felsstürze, Schuttströme, etc.) auftreten können, ist auch im Stande, dementsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.

Am Anfang ist die geologische Kartierung

Selbst im 21. Jahrhundert hat eine profunde geologische Kartierung unter Einbeziehung aller Kenntnisse im Sinne einer umfassenden geologischen Landesaufnahme nicht an Bedeutung verloren. Nicht alleine die Verbreitung der Gesteine, sondern auch deren Lagerung (Schichtfeinfalten) und deren Zustand (e.g. Auflockerungsgrad, Klüftung) sind zusammen mit der Kenntnis von Störungssystemen für die Analyse von Felsstürzen von enormer Bedeutung und die Ausgangslage weiterer Schritte. Gerade so spektakuläre Massenbewegungen der letzten Jahre – z.B. Eibelschrofen in Tirol und Sibratsgfäll in Vorarlberg – haben dies verdeutlicht.

In den hohen Bergen Osttirols

So werden im Zuge der routinemäßigen Landesaufnahme viele Phänomene erfasst, die mit Massenbewegungen verschiedensten Typs zu tun haben wie Abrisskanten, Zerrgräben usw. Stark aufgelockerte Zonen kennzeichnen in geologischen Karten Bereiche, die von Massenbewegungen betroffen sind. Selten zeigen sich Bewegungsmechanismus und Mechanik so augenscheinlich wie bei jener im Rahmen der regulären Kartierung erkannten Massenbewegung in der Schobergruppe NW Lienz (ÖK 179, Blatt Lienz).

Felsrippen aus Paragneis

Oberhalb der Ortschaft Oberalkus (1284 m) findet man hinauf bis zum Oberen Törl (2507 m), wie auch am benachbarten Abhang des Hohen Troges (2439 m), eine Serie von iseltalparallelen, 3-30 m hohen Felsrippen, meist aus Paragneis, deren bergwärtige Begrenzung mit bis zu 50° steil gegen den Hang geneigt sind. Dabei handelt es sich um ein lehrbuchhaftes Beispiel eines speziellen Massenbewegungstypes, dem Kippen, das meist mit dem englischen Terminus toppling bezeichnet wird.

Nackentälchen und Harnische

Die derart begrenzten, hangparallelen bis über 1 km langen Vertiefungen werden auch Nackentälchen genannt. Weiters ist im obersten Bereich des Abhangs, beim Oberen Törl, eine mustergültige Grabenstruktur als Ausdruck einer „Berg-Zerreißung“ ausgebildet. Das auffallendste Element des Trennflächengefüges sind Klüfte wie auch Harnischflächen, die parallel zur Iseltalstörung laufen und steil in den Hang einfallen.



Kippen an Klüften

Eine Darstellung aller im Gelände gemessenen Gefügedaten (Klüftung, Schichtung, ...) im s.g. Schmidt'schen Netz, zeigt dem Geologen, dass das iseltalparallele Trennflächensystem genau in dem gefährlichen Bereich ("Kipp-Feld") zu liegen kommt, wo Steine – ähnlich wie Bücher – zu kippen beginnen.

Eine großdimensionale und tiefgreifende (bis 150 m) Kippbewegung an den Klüften und Harnischflächen, so wie bei einem Bücherstapel, erklärt damit das eigentümliche, gezackte Hangprofil. Die bergwärtige Begrenzung der Felsrippen ist damit als der sichtbare Teil einer "antithetischen Bruchstruktur durch Hangtektonik" zu definieren.

Gefahren entlang großer Störungszonen

Im konkreten Fall wurde die Böschung als Folge der Erosion der Gletschereismassen während der letzten Eiszeit (Würm) und dem anschließenden Wegfall des stützenden Widerlagers im Zuge der Abschmelzphase instabil.

Von der Bewegung erfasste Blockgletscherablagerungen des Spätglazials wie auch die Frische der Form sprechen für rezente, derzeit nicht merkbare Bewegungen, die hier zu keiner unmittelbaren Bedrohung führen.

Derartige Kippbewegungen brauchen eine strukturelle Grunddisposition mit senkrecht stehenden bzw. steil in den Hang einfallenden Trennflächen (Klüfte, Harnische, Schieferung, etc.). Dementsprechend sind sie ein häufiger, aber leider meist unterschätzter Massenbewegungstyp an den Flanken großer alpiner Täler wie Gailtal, Salzachtal, Mölltal, die entlang von riesigen Störungssystemen verlaufen.

Nichterkennen oder Fehlinterpretation dieser morphologischen und strukturellen Gegebenheiten kann große Probleme beim Kraftwerks- oder Verkehrswegebau bereiten.

Kontakt:
Jürgen Reitner:
rejur@cc.geolba.ac.at

