

Datierungsansätze von instabilen Hängen und Schwemmfächern



Prof. Christian Schlüchter
schluechter@geo.unibe.ch

Universität Bern
Institut für Geologie
Baltzerstraße 1–3
3012 Bern
Tel: +41-31-631-8763; Fax: +41-31-869-5808

Instabile Hänge und Schwemmfächer haben etwas gemeinsam: Diese beiden geologischen Oberflächenphänomene entwickeln sich in einem gewissen zeitlichen Rahmen und die wenigsten von ihnen stellen abgeschlossene, fertige geologische Körper dar und wären demnach als inaktiv zu bezeichnen. Es liegt in der Natur der Sache, dass ihre Aktivitäten nicht endgültig saniert, sondern bestenfalls geotechnisch belästigt werden können. Und gerade deshalb sind sie oft zentrale Punkte von raum- und ortsplanerischen Managementprojekten, deren zeitabhängiges Verhalten berechenbar sein sollte. Bei instabilen Hängen ist das auch über einen gewissen zeitlichen Rahmen möglich; vor allem dann, wenn entsprechende geodätische Vermessungen vorliegen. Leider reichen solche Messungen kaum über einige Jahrzehnte zurück. Für längerfristiges Verhalten können evtl. noch alte topographische Karten verwendet werden oder aber es müssen geologische Methoden der Bestimmung des zeitabhängigen Verhaltens beigezogen werden. Instabile Hänge und Schwemmfächer haben noch eine weitere geologische Gemeinsamkeit: beide haben ein ausgeprägtes Akkumulationsgebiet und dieses kann nun auf seine Akkumulationsgeschichte untersucht werden, um daraus auch Rückschlüsse auf das erosive Einzugsgebiet entwickeln zu können.

Es gibt im Schweizer Alpenraum einige Beispiele instabiler Gebiete, wo eine Chronologie der Ereignisse bekannt ist. Der Brattashang in St. Moritz ist wohl das exklusivste davon. Er beherbergt sowohl den „schiefen Turm“ als auch einige Immobilien der ortsüblichen Klasse. Untersuchungen über sein mögliches längerfristiges Ver-

halten (falls als Bauzone ausgeschieden) und über die genaue Ausdehnung der Instabilität haben gezeigt, dass der fächerartige untere Teil der Instabilität aus definierten Instabilitätsereignissen aufgebaut ist, die sich über die letzten 5000 Jahre erstrecken. Für die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung sind zwei Beobachtungen wichtig: (1) einmal sind Ereignisse jünger als 500 Jahre nachgewiesen und (2) sind hangaufwärts „übersteile“ Bereiche gerade dort vorhanden, wo auch die jüngsten Ereignisse bereits nachgewiesen sind. Die einzelnen Ereignisse sind geologisch durch Torf, eingescherte Hölzer und fossile Böden voneinander getrennt. Die Chronologie der Ereignisse im Brattashang wird mit der klimatischen Entwicklung im Oberengadin verglichen und als Vergleichskulisse wird die Entwicklung von ausgewählten Schuttfächern im Alpenraum und im Alpenvorland neben die Brattashang-Chronologie gestellt. Sowohl instabile Hänge als auch Schuttfächer werden durch episodische geologische Ereignisse geprägt, deren Eintretenswahrscheinlichkeit nur über eine Kenntnis der vergangenen Entwicklung annähernd abgeschätzt werden kann.

Der methodische Ansatz zum längerfristigen Verständnis von Instabilitäten und Schuttfächern geschieht über die Datierung von eingeschwemmten Hölzern, Torfen und Bodenresten mit der Radiokarbonmethode und einer entsprechenden Umrechnung (Kalibration) der Daten in Kalenderjahre mit gängigen Modellen. Kurz wird auch die Beobachtung diskutiert, ob die Beschleunigung von Instabilitäten in den letzten Jahren (Jahrzehnten?) wegen eingestellter geotechnischer Hangpflege durch den Menschen mitverursacht ist.