

Zusammenfassung:

Die Morphologie des Kammbereiches der orographisch rechten Talflanke des Zederhaustales (Land Salzburg / Österreich) wird im Bereich der Gipfel Grobeck bis Zickenberghöhe auf einer Länge von über 5 km in sehr auffälliger Weise von Massenbewegungen geprägt. Ziel und Inhalt der vorliegenden Dissertation ist die Erforschung des Ausmaßes, der Orientierung, der Bewegungsraten und der Mechanik dieser Bewegungen sowie deren rechnerische Erfassung.

Das untersuchte Gebiet liegt in der östlichen Tauernschieferhülle in einem Bereich, der durch intensive tektonische Schuppenbildung geprägt ist. Die Grenzen zwischen den einzelnen tektonischen Schuppen bilden Schwächezonen im Gebirge, die aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften (u. a. äußerst niedrige Reibungswinkel) als Bewegungsbahnen für Massenumlagerungen prädestiniert sind.

Zur Untersuchung der Massenbewegungen in dem insgesamt fast 40 km² großen Gebiet zwischen Mur- und Zederhaustal, der Ortschaft Unterweißburg und dem Gipfel des Grobeck wurde in den Sommermonaten der Jahre 1995 bis 1997 eine geologische Kartierung im Maßstab 1:10.000 durchgeführt. Bei der geologischen Geländeaufnahme galt die besondere Aufmerksamkeit allen Erscheinungsformen von Hangbewegungen und insbesondere der Unterscheidung von anstehendem und verrutschten, bzw. bewegtem und aufgelockertem Gebirge. Daneben wurden sämtliche Gefügeelemente wie Schieferung, Klüftung, Faltenachsen, tektonische Deckengrenzen sowie die Stratigraphie in diesem tektonisch komplizierten Bereich möglichst genau erfasst. Außer durch Geländebegehungen wurde der weiträumige Verlauf der Abrisskanten durch Luftbilddauswertung und eine eigene Befliegung des Gebietes aufgenommen. Zur Klärung der stratigraphischen Zuordnung und zur Abschätzung von Gesteinskennwerten wurden Dünnschliffe angefertigt. Auf ein ausführliches, felsmechanisches Laborprogramm wurde verzichtet da dadurch die wirklichen Parameter des Gebirges im Untersuchungsbereich nicht bestimmt werden können. Geotechnische Messungen waren im Rahmen dieser überwiegend privat finanzierten Arbeit nicht möglich und auch zum Großteil durch allgemeingeologische Überlegungen zu ersetzen.

Die (schieferungsparallelen) Schwächezonen sind im untersuchten Gebiet stärker geneigt als der Hang, so dass die in Bewegung befindlichen Gebirgspakete auf einem natürlichen Widerlager lasten. Die Geländeuntersuchungen haben ergeben, dass in bestimmten Teilen der Talflanke durch die schiebenden Gebirgspakete so große Lasten auftreten, dass es zunächst zu einem Aufwölben und dann zu einem regelrechten „Ausknicken“ der Talflanke ungefähr rechtwinkelig zur Geländeoberfläche kommt. Dieses „Ausknicken“ unterliegt einem Kräftespiel zwischen den resultierenden Hangabtriebskräften und den der Aufwölbung entgegenwirkenden Gewichtskräften (Normalspannungen). Bestimmt wird dieser Mechanismus vor allem durch Anisotropien der Gebirgsfestigkeit parallel und senkrecht zur Schieferung und zu den tektonisch angelegten Schwächezonen.

Die resultierenden Abtriebskräfte bewirken zusammen mit dem Faktor Zeit und anderen verstärkenden Faktoren wie Erdbeben das Versagen der Talflanke durch spröde Deformation (Ausknicken) in den mittleren bis tieferen Hangbereichen. Dies wiederum führt letztendlich zu so starken Auflockerungen, dass sich Teile des Hanges in kriechende Lockermassen verwandeln.