

W. E. Petrascheck: Die Erscheinungen der Abscherungstektonik im saxonischen Gebirgsland.

Die Profile, die allenthalben durch die Bruchgebiete Mittel- und Norddeutschlands gezeichnet wurden, haben im Laufe der letzten Jahre beträchtlich ihren Stil geändert. An Stelle der geraden, fast lotrechten Verwerfungen, welche die wechsellvollen Horste und Gräben eines angeblich nur durch vertikale Bewegungen gebildeten, starren Schollengebirges begrenzten, sind heute schräge Sprünge, deren Neigungswinkel sich mit der Beschaffenheit der jeweils durchsetzten Schichten ändert, ja zum Teil sogar flache Abscherungen mit klippen- und fensterartigen Erscheinungsbildern getreten. Dank dieser Erkenntnisse haben die Profile ihre Starrheit verloren, sie sind beweglicher und vielfach mechanisch plausibler geworden.

Im folgenden werden nun einige Beispiele gebracht, welche zeigen, wo und wie solche Abscherungserscheinungen festgestellt worden sind. Das Bestimmende für alle diese stark ausgeprägten Arten von Gleitbewegungen ist der lebhafte Wechsel mechanisch verschieden reagierender Horizonte in der Schichtfolge Saxoniens, insbesondere in der germanischen Trias. Zwischen den starren Systemen des Grundgebirges, des Buntsandsteins und des Trochitenkalkes, der faltbaren Serie des dünnschichtigen Wellenkalks, liegen die plastischen Abscherungshorizonte des Zechsteins, Röt und mittleren Muschelkalks.

Dieser Wechsel drückt sich erstens aus im Neigungswinkel von Verwerfungen, und zwar so, daß die Störungen in den plastischen Schichten flacher liegen. Die mechanische Erklärung hierfür hat Lotze gegeben. Die gleiche Feststellung ist auch kürzlich von Amerikanern gemacht worden.

Die zweite Art der Auswirkung des Materialwechsels liegt in disharmonischer Faltung, die eben lokale Abscherungsmöglichkeiten zur Voraussetzung hat. In vielen Gräben

sind die tieferen Schichten stärker gestört und zusammengeschoben als die höheren, wobei die Stockwerke durch einen mobilen Horizont getrennt sind. Solche Verhältnisse haben Klohn und Klingner geschildert.

Das wichtigste aber sind drittens die Abscherungsvorgänge mit bedeutenderen Horizontalverfrachtungen. Wir haben hiebei zu unterscheiden zwischen Überschiebungen und flachen normalen Verwerfungen. Die älteste bekannte und bedeutendste derartiger Überschiebungen ist die von Stille beschriebene Osningüberschiebung. Flache Überschiebungen von kleinerem Maßstab hat Schott südlich Göttingen festgestellt.

Viel häufiger aber als Überschiebungen sind flache normale Verwerfungen bekannt geworden, bei welchen also abgescherte Komplexe von „Jüngerem auf Älterem“ liegen. Darin liegt ein merkwürdiges und noch keineswegs grundsätzlich geklärtes Charakteristikum der saxonischen Tektonik.

Ein wesentliches Beispiel derartiger Abscherungen ergab das vom Vortragenden neukartierte Gebiet an der Südflanke des Elfasattels in Südhannover.*) Dabei wurde festgestellt, daß meist ein plastischer Horizont, und zwar der mittlere Muschelkalk als Basischicht der abgescherten Komplexe erscheint. An anderen Stellen aber ist ein älterer Bruchfaltenbau durch die Abscherungsfläche glatt durchschnitten worden. Der erste Fall erinnert in gewissem Sinne an jene klotzigen Kalkalpenüberschiebungen, deren Bewegungshorizont sich genau an den Werfener Schiefer hält. Der zweite Fall liefert u. a. Bilder ähnlicher Art, wie sie Ampferer als „Mulden ohne Sohle“ (zum Beispiel vom Muttekopf) beschrieben hat; doch hält Ampferer solche Mulden ohne Boden als Anzeichen von Fernverfrachtung, unter Zugrundelegung der Vorstellung, daß der Faltenbau während des Transports abgeschliffen wurde. Demgegenüber kamen die entsprechenden Erscheinungen im Elfas-Gebiete nach allem Anschein so zustande, daß ein vorher schon gefaltetes und gestörtes Schichtpaket von der Scherfläche gekappt wurde; bedeutende Fernverfrachtungen können hier keinesfalls angenommen werden.

Zeugen flacher Abscherungen haben Klingner und Dietz aus dem Gebiet des Markoldendorfer Beckens, Lotze aus West-

*) Siehe Abh. Preuß. Geol. Landesamt, N. F. 128.

falen, vor allem aber Schroeder vom Werra-Grauwackensattel beschrieben.

Kennzeichnend für die orogenen Formen Saxoniens ist die Uneinheitlichkeit der Richtungen und des Bewegungssinnes an den Störungen. Die Inhomogenitäten der Schichtfolge bestimmen ausschlaggebend das tektonische Bild. Dies ist ein Unterschied gegenüber dem alpin gefalteten Gebiet, in dem etwa ein Satz von der „Einscharigkeit der Gleitflächen“ aufgestellt werden konnte. Die gelegentlich eben dieser Aufstellung von W. Schmidt geäußerte Ansicht, daß sowohl für tektonische wie für morphologische Formenbildung die Bedeutung der Gesteinsunterschiede nicht zu hoch zu veranschlagen sei gegenüber höheren formgebenden Gesetzen, kann nicht für saxonische Verhältnisse gelten. Denn ebenso wie in der Tektonik ist hier auch im morphologischen Bild der Gesteinsunterschied ausschlaggebend und wird ja auch beim Kartieren stets und mit gutem Recht als feiner Indikator der Gesteinsgrenzen verwendet. Es kommt eben auf das Verhältnis der Größe der umformenden Kräfte (tektonischer wie morphologischer) zur Größe der Unterschiede im Festigkeitsverhalten der Gesteine an; und beide Arten der formenden Kräfte waren in Saxonien relativ schwächer.

Wichtig aber ist, daß auch die flache Abscherungstektonik in Saxonien durchaus eine Lokaltektionik ist, bei welcher in den Einzelfällen die „Klippen“ und „Decken“ aus nächster Nähe zu beziehen sind. Schon die Ergebnisse der zahlreichen Bohrlöcher lassen hier große regionale Verbindungen nicht zu. Wenn somit der Charakter der Störungen bisweilen ans „Alpino-type“ im Sinne Stilles erinnert, so gilt das doch keineswegs für die Ausmaße.
