

schieferscholle in kleinere Stücke zerbrochen und die Zwischenräume durch Karbonbildungen erfüllt sind. Die östliche Gebirgshälfte (östlich von Planina) sei zur selben Zeit durch einen Querbruch abgesenkt worden.

Weitere tiefliegende Brüche fanden am Beginn des Oligocäns statt, da die Bruchzone von Planina mit Oligocänbildungen ausgefüllt ist. Ein gewaltiger Niederbruch erfolgte nach Ablagerung des miocänen Leithakalkes, wahrscheinlich postpliocän, da dieses sonst rings um das Grundgebirge ersichtliche Schichtglied zwischen Pila und Gornji Ivanec auf eine Strecke von etwa 17 km fehlt. Einer der zahlreichen vertikalen Bewegungen verdanke auch die diluviale Agramer Terrasse ihr Dasein.

Dem allgemeinen Gebirgsstreichen analog streichen nur die Leithakalke, während die älteren Gesteine, zum Beispiel die Grünschiefer, gerade in ihrer zentralen Partie ein entgegengesetztes Verhalten aufweisen, nämlich von NW nach SO streichen, doch finde man sie „auch in allen anderen Lagen“; ähnlich verhalte es sich auch mit den triassischen und kretazischen Gesteinen.

Die Trias im Südwesten des Agramer Gebirges will Verfasser „bloß als Bruchteil eines mit dem Samobor- und Marija-Goricaer Hügel im Zusammenhang gewesenen Gebirges“ aufgefaßt wissen, das genetisch mit dem Agramer Gebirge nichts zu tun habe. Dagegen sei das Kalniker Gebirge gleich dem Agramer (mit Ausnahme der Südwestecke) als Teil des triadischen orientalischen Festlandes anzusehen.

Im zweiten Teil bespricht Verfasser die Begleiterscheinungen der tektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges, und zwar Sitz und Ursachen der Agramer Erdbeben. Diese seien nicht stets rein tektonischer Natur, sondern oft durch Vulkanausbrüche bedingt gewesen, welche tektonische Spannungen zur Auslösung brachten. Wenn bei solchen der Sitz der Beben sehr tief war, lag er bei anderen, deren Ursache lediglich in der dislozierten Kruste selbst lag, relativ seicht. Daß die Agramer Beben nicht nur rein tektonischer Natur waren, ergebe sich durch das auffallend regelmäßige und häufige Wiederkehren der Beben an derselben Stelle mit oft gleich tiefem Hypozentrum und fast gleich großem Schüttergebiet. Sie müssen nach Ansicht des Verfassers in jene Gruppe von Beben eingereiht werden, die Branca als „vulkanische im weiteren Sinne“ bezeichnete. Bezüglich des Begriffes „tektonische Beben“ möchte Verfasser in Gebieten, wo junge Überschiebungen über geologisch ältere Formationen stattfanden, „Überschiebungsbeben“ unterscheiden mit seichterem Hypozentrum innerhalb der junggefalteten Teile der festen Kruste, die sich weiterhin in Zerklüftungsbeben auflösen können. Mit den letzteren können dann als weitere Nebenerscheinung der mehr oberflächlichen Bewegung noch Einsturzbeben auftreten.

In den dislozierten Gegenden Kroatiens-Slawoniens seien notwendigerweise zweierlei Bebentypen zu unterscheiden: Horstbeben (die Beben des Agramer, Ivančičer, Kalnik-Gebirges) und Grabenbeben (Absenkungs- oder auch Depressionsbeben, die Beben zwischen dem Agramer und Ivančičer Gebirge und das Djakovarer Beben). Im Gebirgsviertel (Gorski kotar), nämlich in der Westecke Kroatiens seien auch Überschiebungsbeben wahrnehmbar.

Zum Schlusse bespricht Verfasser die Agramer Terrasse, die nicht glazialer Natur, sondern der Typus einer tektonischen Terrasse sei. (R. J. Schubert.)

**Karl Schneider.** Aus dem Vulkangebiete des Puy de Dôme. „Lotos“. Prag 1907, Nr. 9. 3 Seiten.

Eine kurze Charakterisierung des sich westlich von Clermont—Ferrand ausbreitenden quartären Vulkangebietes der Monts Dôme.

(Dr. K. Hinterlechner.)