

Tofana) trägt und der Abschluß des Gazza-Casalezuges bei Arco erinnert wieder aufs lebhafteste an das bei S. Lorenzo gesehene Bild, wobei die Stirn ebenfalls gegen S blickt.

Noch einen weiteren bemerkenswerten Zug des Bewegungsbildes kann man feststellen. Die Überschiebung von Val di Pilastro über schneidet das judikarische Streichen des Mendelzuges gegen SW hinüber und in die gleiche Richtung blickt die erwähnte Schuppenstirn ober Tajo. Dagegen dürfte die Schuppe des Fausior so ungefähr im Hauptstreichen liegen und die letzte Stirn bei Arco blickt vom Hauptstreichen gegen E weg. Gleicherart überschneidet die nördlichste Störung des Laugenspitz—Brentazuges (etwa Osol—S. Giacomo) das Hauptstreichen gegen SW, die Störungen der zentralen Brenta liegen ungefähr darin (insbesondere die Clamer-Überschiebung beschreibt aufs deutlichste einen sehr flachen gegen Ost offenen Bogen), während schon aus der Gegend von Campiglio und vom 12-Apostelplateau aus Störungslinien das Südende der Brenta gegen SE hin überkreuzen. Hier könnte diese eigenartige Bogenanordnung der Bewegungslinien teilweise darin begründet sein, daß der an der Judikarierenlinie in Keilform eingeklemmte Granodiorit des Monte Sabbione einen besonders kräftigen Druck ausgeübt habe, für den ja die vor seiner Südstirn aufgeschürften Schuppenpakete von Scaglia-Eocän auf Mga. Bandalors und die Gipfelfalte des Palù di Mughi zeugen. Doch glaube ich nicht, daß diese rein lokale Erklärung ausreicht, vielmehr eher, daß diese „Verbiegung“ der Kalkzüge einen wesentlichen Bestandteil des Bewegungsplanes der Etschbucht bildet. In ihrem Südteile mögen diese immer mehr gegen SE hinüberschwenkenden sekundären Bewegungsflächen jenen Eindruck erwecken, den Suess<sup>1)</sup> als einen an den Bruch von Schio anschließenden Fächer submeridionaler Brüche, welche die judikarischen Flexuren (recte Faltenzüge) schief abschneiden, beschrieben hat.

#### M. Vacek. Einige Bemerkungen zu Folgners „Paganellalinie“.

In verschiedenen Mitteilungen über die geologischen Verhältnisse des Trentino, speziell zuletzt in den Erläuterungen zu den Blättern Cles, Trient, Roveredo—Riva, habe ich mich in bezug auf Bruchannahmen einer weitgehenden Zurückhaltung befleißigt; denn je besser man ein Terrain kennt, desto mehr wird man der Schwierigkeiten inne, welche einem sicheren Nachweise von tektonischen Störungen anhaften. Ich habe daher in den drei vorgenannten Kartenblättern nur insoweit Bruchlinien eingetragen, als man solche zweifellos sehen kann, habe dagegen die mitunter sehr wahrscheinlichen, beiderseitigen Fortsetzungen solcher Bruchlinien nur im Text anzudeuten versucht.

Eine der klarsten Bruchlinien findet sich im Blatte Cles angegeben im südlichen Teile des Mendola-Abfalles bei Graun, etwas oberhalb Tramin am Fuße des Corredor Joches, und es

<sup>1)</sup> Antlitz der Erde I, pag. 335.

wurde über diesen Bruch im allgemeinen Teile der Erläuterungen zum Kartenblatte Cles (pag. 61) die folgende Bemerkung gemacht: „Eine zweite Bruchlinie, die sich oberhalb Tramin, über der Terrasse von Graun klar feststellen läßt, soll hier auch noch mit einigen Worten Erwähnung finden, da dieselbe möglicherweise auf die ganze tektonische Anlage des Nonsberger Beckens einiges Licht wirft. Wie die Karte (Blatt Cles) klar zeigt, erscheint der südliche Teil des Mendola-Schichtenkopfes oberhalb Tramin schief in NNO—SSW-Richtung derart verschoben, daß die westliche Lippe über die östliche, welche die Terrasse von Graun bildet, auffallend gehoben sich zeigt. Verfolgt man in SW-Richtung die Fortsetzung des Mendola-Randes über Corno di Tres und Monte Malachino gegen Castel Thun, dann zeichnet sich unter den Steilabstürzen der gehobenen Lippe deutlich eine schmale Zone von jüngeren Bildungen (Tithon, Scaglia, Eocän), welche klar in den Bruchwinkel einsitzend die Fortsetzung der Verschiebung von Graun anzeigen, die dann flach bogenförmig über Fennhals und Rotewand-Alpe durch Val Pilestro gegen die Nonsberger Mulde bei Vigo zieht. Denkt man sich diesen flach bogenförmigen Bruch auch in nördlicher Richtung fortgesetzt, dann zieht die Bruchlinie über das diluviale Feld von Überetsch, zwischen dem porphyrischen Mittelberge und dem etwas höher liegenden porphyrischen Sockel des Mendola-Absturzes in die breite Furche des oberen Etschtales zwischen Siegmundskron und Meran hinein, also so ziemlich parallel dem ganzen, flach bogenförmigen Verlaufe des steilen Mendolarandes. Der ganze Nonsberg scheint sonach einer isolierten Gebirgsscholle zu entsprechen, deren scharfe Begrenzung wesentlich durch zwei Bruchlinien bedingt ist. Nach dem Verhalten der Sedimente, besonders des übergreifenden Tithon, gegenüber den Bruchrändern, scheint das Alter dieser Brüche nachliasisch aber noch vortithonisch zu sein.“

Wie man aus dem vorstehenden Zitat ersehen kann, habe ich mich nicht nur über den gut sichtbaren Teil der Bruchlinie bei Graun—Tramin geäußert, sondern auch über die sehr wahrscheinliche und auch aus dem Kartenbilde leicht herauszulesende, südliche sowohl als nördliche Fortsetzung und Ergänzung derselben zu einem bogenförmig verlaufenden Randbruche der Mendolaplatte klar ausgesprochen.

In Nr. 11, pag. 263, 1914 dieser Verhandlungen veröffentlicht R. Fölgner einen Beitrag „zur Tektonik des nördlichen Etschbuchtgebirges“, in welchem er, von der oben erwähnten Bruchstelle bei Graun ausgehend zu zeigen versucht, daß dieser Bruch in südlicher Richtung über Fennberg, Malga Graun, Obermetz und sodann, nach Übersetzung der Talweitung an der Noce-Mündung bei Mezzolombardo, weiterhin über Faj, Bedole, Covello, Vezzano, Lago Toblino, dem Sarca-Tale entlang verläuft. Der Autor bezieht sich, diese neuentdeckte Gebirgsstörung als „Paganella-Linie“ zu bezeichnen und erblickt in derselben einen Parallelbruch zur großen Judikarienlinie.

Wäre eine solche Störung entlang der von R. Folgner angeführten Linie richtig, dann müßte man sie vor allem in den kahlen Wänden stark bemerken, welche die oben erwähnte Ausgußöffnung des Noce bei Mezzolombardo flankieren. Diese gegen die Rochetta-Enge konvergierenden Wände sind jedoch das Muster einer nur sanft ostwärts neigenden, sonst aber vollkommen ungestörten Lagerung der zwei mächtigsten Dolomithorizonte der südtiroler Trias, des Schlerndolomits und Hauptdolomits, zwischen welche sich normal ein weiches, den Raibler Schichten entsprechendes Zwischenglied einschaltet. Von einer Störung ist in diesen blanken Wänden beim besten Willen nicht das geringste zu bemerken.

Zudem müßte, wenn man es hier mit einer einfachen Verschiebung zu tun hätte, die Schichtfolge in den beiden Bruchlippen die gleiche sein, ein Kriterium, das hier absolut nicht stimmt.

Wenn man auf den Terrassen von Obermetz und Faj Auflagerungen von Oberjura, Scaglia und Eocän findet, die dann weiterhin über Lago santo in die Synklinale von Vezzano fortsetzen und die hauptsächlich zu der Bruchkombination R. Folgners Veranlassung gegeben haben mögen, dann darf man vor allem nicht übersehen, daß diese jungen Auflagerungen sowohl auf der Terrasse von Obermetz wie auch auf jener von Faj transgressiv direkt über dem Schlerndolomitgliede liegen und die dem weichen Raibler-Gliede entsprechende, alte Erosionskerbe teilweise deckend, an den höher normal folgenden Hauptdolomitwänden der Roccapiana und des Corno abstoßen, also schon ursprünglich in dieser Lagerung abgesetzt worden sein müssen, da ihre Triasunterlage nicht die geringste Spur einer Störung zeigt. Dieses sehr zum Denken anregende Verhältnis wurde von mir des öfteren, zuletzt auch in den Erläuterungen zu Blatt Trient (pag. 90) klar auseinandergesetzt und bezüglich der Terrassen von Obermetz und Faj ausdrücklich betont, daß „hier an irgendwelche Störung durch Bruch nicht gut gedacht werden kann“. Von dieser wichtigen Feststellung seines Vorgängers nimmt aber R. Folgner ebensowenig Notiz wie von der oben zitierten Stelle in den Erläuterungen zu Blatt Cles. Er scheint die textlichen Angaben desselben nie benützt zu haben, um so mehr aber dessen Karten zu unrichtigen Kombinationen, wie die neukreierte „Paganella-Linie.“

**B. Sander.** Über Mesozoikum der Tiroler Zentralalpen.

#### I. Kalkkögel.

Der am weitesten nach Norden reichende Lappen des Mesozoikums der Tiroler Zentralalpen bildet die Gruppe der Kalkkögel bei Innsbruck, welche an der Saile nur noch durch das Inntal (7 km) von der Trias der Nordtiroler Kalkalpen getrennt ist. Zwischen den Gesteinen der Kalkkögel und der Innsbrucker Nordkette bestehen Unterschiede, und den Hauptunterschied sehe ich nach zahlreichen Touren durch die Kalkkögel in Gesteinen, welche zuweilen an der Basis der Kalkkögel zu finden sind. Diese Gruppe,