

Pierre Termier. Résultats scientifiques de l'excursion alpine de la „Geologische Vereinigung“. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. 155, pag. 602 et 678, 1912.

Der Autor berichtet als Teilnehmer über die Steinmannsche Alpenexkursion. Der Referent bleibt nur dem Geiste dieses schönen Unternehmens treu, wenn er im folgenden einige von den Sätzen des Begründers der ostalpinen Deckentheorie bespricht.

Hervorzuheben ist zunächst der Satz Termiers: „Die Fazies wechseln in der gleichen Decke; es geht also nicht an, eine Decke, eine tektonische Einheit durch stratigraphische Merkmale zu kennzeichnen.“ Dieser Satz enthält eine gewisse Entwertung der auf Faziesgegensätze gestützten Argumentation für Deckentheorien und Deckensystematik. Er enthält ferner eine Anerkennung und Assimilation von Tatsachen, deren Betonung den, der sie vorbehaltlich späterer Deutung äußerte, nicht nur zum Skeptiker, sondern zum Antinappisten stempelte. Letzteres insofern, als irgendeine Deckentheorie und -systematik mehr oder weniger auf Faziesgegensätze gestützt war. Und es wird revisionsbedürftig, ob es sich in solchen Fällen mehr um schwache Argumente für eine richtige Sache oder um die entscheidenden Argumente handelt. Im letzteren Falle würde die betreffende Theorie die Einverleibung der Tatsachen auch in Gestalt des oberen Termierschen Satzes nicht vertragen, was der Referent (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1910, Nr. 16) dahingestellt ließ.

Es wäre nun möglich, daß den Faziesgegensätzen mit der Zeit nur die Rolle erster heuristisch wertvoller Fingerzeige verbliebe. So definiert Termier ganz ohne stratigraphische Merkmale, und es scheint dies eine bemerkenswerte Epoche in der Argumentation der Deckentheoretiker: Lepontinisch sind die Decken, welche sich in Bündlen zwischen die helvetischen und austroalpinen schalten, deren tiefste die Silvrettadecke ist. Und weiter östlich soll lepontinische Decke heißen, was unter der Silvrettadecke fortsetzen den Decke erscheint. Es handelt sich also um eine rein tektonische Frage: l'assimilation (tektonische Gleichstellung) der Silvrettadecke mit der tiefsten Decke des austroalpinen Systems weiter östlich. Und als solche nimmt Termier die Pinzgauer Phyllite an.

Diese Gleichstellung setzt die Geltung der Deckentheorie schon voraus und ferner eine sehr große tektonische Kontinuität im Streichen der Decken. Dies letztere ist eine Annahme, welche der Referent mit anderen lieber zum Problem als zur Voraussetzung macht. Wenn man im Streichen alles, sei es was es will, zu einer Decke rechnet, so wird damit eine Kontinuität behauptet, welche zum Beispiel am Tauernwestende nicht besteht. Und sie besteht auch nicht zwischen Silvretta und Pinzgauer Phyllit; auch nicht als tektonische Kontinuität.

Versuchte man auf Grund der bisherigen Arbeiten den tektonischen Zusammenhang zwischen Silvretta- und Pinzgauerphyllit zu finden, so kann man dabei von dem gleich manchen Gneisfenstern der Tauern bemerkenswert vom Ostweststreichen der Alpen und des Altkristallins abweichenden Engadiner Fenster gegen Osten gehen. Die bemerkte Differenz im Streichen zwischen lepontinischen Fenstern und ostalpinen Decken, welche zwischen Ötztal—Silvretta und den Fenstern zwischen 60° und 90° beträgt, legt den Gedanken an eine Interferenz älteren Streichens mit jüngerem Streichen nahe. Wenn man nun auch von einer nachträglichen Auf-faltung in den Fenstern spricht, so reicht das nicht hin, um das Streichen der längeren Durchmesser der lepontinischen Areale (Engadiner Fenster und manche Kerne [Teilfenster?] der Tauern) zu begründen. Diese Streichungsdifferenz erklärt sich vielleicht durch die Annahme, daß ihre erste Anlage wenigstens älter ist als der ostalpine Deckenschub, daß es sich hier vielleicht sogar um eine autochthone Anlage des Streichens entweder im Ostalpin oder im Lepontin handelt, welche letztere Annahme mit dem Fenstercharakter der Tauern, wenn auch kaum mit dem Deckencharakter der gesamten Tauerngneise vereinbar wäre. Schon beim Übergang aus der Silvretta in die Ötztaler Gneise fragt es sich auf Grund der Hammer'schen Arbeiten, ob letztere dasselbe tektonische Niveau einnehmen wie die ersteren, oder ob sich die Fortsetzung des „Fensters“ vielleicht zwischen Silvrettagneise und Ötzergneise einschaltet (vgl. Ampferer und Hammer, Alpenquerschnitt).

An dieser besonders wichtigen Stelle zwischen Nordende des Fensters und Imst liegen dieselben ostalpinen Gneise einmal auf den Gebilden des Fensters und unweit davon (Pitztal, Blaas) auf Quarzphyllit mit Verrucano und ostalpinen Trias.

Und auch in der Fortsetzung gegen Ost (Hochedergruppe, Ohnesorge) sind die Ötzergneise auf diesen Quarzphyllit gelegt und dieser Quarzphyllit ist es, auf welchem auch noch bei Innsbruck Ötztaler Hochkristallin liegt. Von diesem Quarzphyllit habe ich bemerkt, daß er mehrere wichtige Glieder mit dem Lepontin der Tauern gemeinsam hat. Wir würden uns also von da aus nicht wundern, wenn genaueste Detailaufnahmen tatsächlich eine tektonische Kontinuität zwischen den Serien des Fensters und dem „Ostalpin“ (Quarzphyllit, Verrucano, ostalpine (?) Trias) ergeben würden. Es ist also derzeit nicht sicher, ob Silvrettagneise und Ötzergneise demselben tektonischen Niveau angehören, oder ob etwa die Silvrettagneise tiefer liegen. Es ist ferner nicht sicher, ob die Fensterserien mit dem Quarzphyllit, auf welchem etwas weiter östlich die Ötzergneise liegen, genau dasselbe tektonische Niveau einnehmen. Ganz sicher aber ist es, daß Ötzergneise und Quarzphyllite nicht dasselbe tektonische Niveau einnehmen. Es handelt sich nun allerdings darum, welche Bedeutung man der Überlagerung des Quarzphyllits durch das Ötzer Hochkristallin gibt. Jedenfalls ist aber alles, was man bisher weiß, daß Ötzer Hochkristallin als tektonisch Höchstes zwischen Engadin und Voldertal bei Innsbruck auf Quarzphyllit liegt und man könnte im Sinne der Deckentheorie auch noch anderes auf Quarzphyllit liegendes Hochkristallin wie die Gruppe der Steinkogelschiefer Ohnesorges tektonisch neben dieses Ötzer Hochkristallin stellen. Jedoch scheint mir die Verschiedenheit zwischen Steinkogelschiefer und Schieferhülle nicht so groß wie Ohnesorge und deren Abfaltung von der Schieferhülle wenigstens in Betracht zu ziehen.

Wir begegnen zwischen Ötztaler Masse und Tauern das Brennermesozoikum. Die ungelösten Fragen betreffend das Kristallin zwischen Ötztaler Masse und Tauern findet man andernorts erwähnt (Führer zu geolog. Exkursionen in den Alpen. Herausgeg. von der Deutschen geolog. Vereinigung, 1913, Sonderführer für den Brenner). Das Brennermesozoikum ist als Deckensystem betrachtet worden. Als unterste mesozoische ostalpine Decke hätte es seine gebührende Stellung auf dem Ötzer Kristallin, worauf es tatsächlich zum großen Teil liegt. Man hat aber der Faziesentwicklung bekanntlich andererseits doch soviel Bedeutung gegeben, daß man wegen gleicher Faziesentwicklung das Brennermesozoikum als Faltung über den Rahmen des Tauernfensters nahm. In der Tat sind von Sterzing bis zur Saile bei Innsbruck typische Tauernfazies vertreten und ist das Kristallin über der Brennertrias mit größter Wahrscheinlichkeit aus dem Süden (Sterzing) gekommene untere Schieferhülle mit weniger kristallinen Äquivalenten. Aber es sind auch irrelevante (weder für Lepontin noch für Ostalpin charakteristische) Fazies und ostalpine Fazies (Partnachschiefer und Raibleroolithe der Saile) am Aufbau der Brennersenke beteiligt.

Vom Paläomesozoikum in der weiteren Umgebung des Tauernwestends gilt derzeit etwa folgendes: Tektonisch handelt es sich zum Teil um Decken (Steinacher Decke, Decke des Hippold in den Tuxer Voralpen), zum Teil vielleicht um relativ autochthon dem Stubai Kristallin aufliegende Serien (Kalkkögel, basal verfaltet mit Stubai Kristallin). Stratigraphisch handelt es sich zum Teil um untere Schieferhülle (Schleierwand etc. bei Gossensaß), zum Teil bleibt die Frage noch zu entscheiden, wieviel ostalpines Mesozoikum an diesen Serien beteiligt ist (Chemnitzienkalke, Raibleroolithe, Partnachdolomit und -schiefer der Saile etc.) und ob dieses Mesozoikum jeweils noch der Lechtaldecke oder der Inntaldecke Ampferers näher steht. Ersteres scheint im allgemeinen der Fall zu sein. Untere Trias und Perm weisen darauf hin, ebenso die Glieder jünger als Hauptdolomit, welche nach Ampferer in der Inntaldecke zwischen Hauptdolomit und Gosau zu fehlen pflegen; ferner weist eher in dieser Richtung mancher direkte Vergleich zwischen Gliedern der Lechtaldecke und dem Mesozoikum in der weiteren Umgebung des Tauernwestends. Diese Verhältnisse sind zu verwickelt für eine restlose Auflösung durch E. Sness' Hypothese der Faltung über den Tauernfensterahmen oder für Kobers' Einwicklungshypothese (Lepontin in Ostalpin als Verfaltungsdecke), gegen welche letztere übrigens bei genauerem Studium auch Profile sprechen, welche fürs erste vielleicht zur Ausdehnung dieser Hypothese auf die westlichen Tauern geführt haben. (Vergl. die Stellung der einhüllenden Verrucano-quarzite im Querschnitt durch die Tuxer Voralpen. Sander, diese Verhandlungen 1911, Nr. 15.) Was schließlich zusammenfassend nun hervorzuheben bleibt, ist die Diskontinuität im Streichen, welche die Serien südlich des Inntales erkennen lassen.

Eine Bemerkung Termiers betrifft die Schistes lustrés, welche Bezeichnung Termier für nichtsynonym mit den Bezeichnungen Bündnerschiefer, Kalkglimmerschiefer und Kalkphyllit und für nicht ersetzbar durch diese Ausdrücke hält.

Die von Termier gewünschte Betrachtung der zwei letztgenannten Ausdrücke als petrographischer Begriffe stimmt mit deren Verwendung und Definition beim Referenten. (Denkschr. Akad. 82. Bd.) Andererseits aber erklärt Termier hohe Kristallinität als ein wesentliches Merkmal seines Begriffes Schistes lustrés. Es scheint von vornherein verhänglich, Kristallinität in die Definition einer so „weitverbreiteten geologischen Einheit“ wie die Schistes lustrés aufzunehmen. Und in der Tat läßt sich das Merkmal hohe Kristallinität für manches, was Termier am Tauernwestende lustrés genannt hat nicht festhalten, da darunter auch mikrobrecciöse Gebilde mit geringer Umkristallisation sind, welche ich von den Bündnerschiefern nicht trennen möchte. Bemerkenswert ist, daß Termier die Bündnerschiefer eben auf Grund der ihnen teilweise fehlenden Kristallinität und auf Grund Zündelscher Arbeiten nicht mit den Schistes lustrés identifiziert. Nun müßte man auch am Tauernwestende wenig kristalline Bündnerschiefer am Nordrand der Gneise und höher kristalline Schistes lustrés unterscheiden. Da jedoch nicht nur die Kalkphyllite sondern auch die Glieder der unteren Schieferhülle gegen Süden etc. kristalliner werden, handelt es sich wohl auch bei den wenig kristallinen Phylliten der Tuxer Alpen nicht um etwas stratigraphisch von den südlicheren und kristallineren Schistes lustrés Verschiedenes.

Hinsichtlich der Deckensystematik gewinnt Termier den Eindruck, daß nordwestlich vom Brenner drei Decken zwischen Schistes lustrés und Pinzgauer Phyllit geschaltet, aber diskontinuierlich gemischt und manchmal infolgedessen nicht voneinander zu scheiden seien. Was die letztgenannten Verhältnisse anlangt, so stimmt hier Termiers Eindruck vollkommen mit den Karten und Publikationen des Verfassers, was aber Termiers System der drei genannten Decken (von oben nach unten 1. Rhätische Decke mit Grüngesteinen, 2. Decke mit Liasbreccien, 3. Tribulaundecke) anlangt, so schließt sich der Referent diesem System nicht an. Die Verfrachtungen brauchen übrigens gar nie die Form kontinuierlicher Decken besessen zu haben und es ist schon deshalb die Tatsache der Diskontinuität ebenso bedeutsam wie es die Tatsache kontinuierlicher und gegeneinander abgrenzbarer Decken wäre.

Die Frage, ob östlich vom Katschberg noch die lepontinischen Decken wiedererscheinen, verneint Termier vermutungsweise unter Hinweis auf zu erwartende Arbeiten. Damit ist im Sinne von Termiers Ausführungen gemeint, ob tektonisch mit den Tauern äquivalentes Lepontin im gleichen tektonischen Niveau, also ob eine kontinuierliche Fortsetzung der Tauerndecken und der tieferen östlich vom Katschberg erscheine. Dies scheint nun allerdings zweifelhaft, dagegen ist vom Referenten (Führer für d. Brenner s. o. und diese Verhandl. 1910, Nr. 16) darauf hingewiesen, daß stratigraphisches Tauernlepontin tektonisch ohne Kontinuität mit seinen Äquivalenten in den Tauern wahrscheinlich schon viel weniger weit östlich der Tauern auftreten dürfte als am Semmering. Auch hier scheint es übrigens gewagt, sozusagen nur den Fall tektonischer Kontinuität der Tauerndecken (im weiteren Sinn) ins Auge zu fassen.

Unter den Bemerkungen Termiers über den kristallinen Metamorphismus heben wir hervor: Die Decken mit metamorphen Gliedern stammen aus einem Gebiet, in welchem der Regionalmetamorphismus vor der Faltung am Werke war.

Die Arbeiten des Verfassers am Tauernwestende zeigen aber auch, wie vielfach jene unter Mineralneubildung verlaufende Metamorphose, der der Verfasser den Lokalnamen Tauernkristallisation gab, natürlich ohne zu behaupten, daß es anderwärts nicht petrographisch gleichartige Metamorphose gebe, die tektonische Deformation überdauert hat; andererseits in welchen Fällen das nicht der Fall war. Diese Angelegenheit ist also bereits zu vorgeschritten und für Termiers Satz, wenn man denselben genau nimmt. Daß aber dieser Metamorphismus vor der Faltung begonnen habe, stimmt mit den Befunden des Verfassers in den Tauern und es wurden die betreffenden Befunde vom Verfasser in mehreren Arbeiten so gedeutet. Selbstverständlich ist ein Metamorphismus, welcher die tektonischen Bewegungen vielfach überdauert hat, jünger als die jüngsten von diesen Bewegungen ergriffenen Gebilde und also nicht etwa älter als Verrucano, wie auch schon angenommen wurde.

Was die Mylonite anlangt, so hebt Termier mit Recht hervor, daß auf mächtige Mylonite in Deckengebieten außerhalb Österreichs zuerst hingewiesen wurde. Wenn aber Termier sagt: „jetzt findet man sie überall“, so darf darauf verwiesen werden, daß von dem, was man in Österreich fand und als differentiell durchbewegte Gesteine (tektonische Fazies) zusammenfassen kann, sich begrifflich und quantitativ nicht mit den zuerst anderwärts gefundenen Myloniten deckt, wie vielleicht mit der Zeit deutlicher werden wird. (B. Sander.)