

## Über die tektonische Stellung der Schlieren- und der Niesen-Flyschmasse.

Von

A. Buxtorf.

---

Vor einer Reihe von Jahren bin ich durch meine Aufnahmen im Pilatus- und Schlierengebiet und namentlich durch das Verfolgen der sogenannten Leimernschichten zur Vermutung geführt worden, es müsse die gesamte Schlierenflyschmasse als ein fremdartiges, (?) exotisches Element aufgefasst werden, das durch Überschiebung auf das helvetische Tertiär der Alpenrandkette (Pilatus-Niederhorn) zu liegen komme und zwischen diese und die Brienerrothornkette eingeklemmt erscheine. Ich wies bei dieser Gelegenheit auch darauf hin, dass die Schlierenflyschmasse wohl mit dem Niesenflysch verglichen werden müsse.<sup>1)</sup>

In der Folge hat diese Auffassung von verschiedener Seite her Bestätigung und weiteren Ausbau erfahren; ich erinnere nur an die zahlreichen Arbeiten von *P. Beck*, *J. Boussac*, *R. Schider* u. *A.* Auch mir selber war es möglich, seither noch zahlreiche, die tektonische Selbständigkeit des Schlierenflysches beweisende Beobachtungen zu sammeln, auf die ich später in meiner Beschreibung des Pilatus-Schlierengebietes eintreten werde. Zu ähnlichen entscheidenden Ergebnissen ist auch mein Schüler, *Dr. H. Mollet*, im Schimberggebiet gelangt, worüber Näheres wohl schon in nächster Zeit veröffentlicht werden wird. Es darf demnach die Auffassung, es sei die Schlierenflyschmasse eine den helvetischen Decken aufruhende Überschiebungsmasse heute als gesicherte Tatsache betrachtet werden.

Schwieriger gestaltet sich dagegen die Beurteilung der genauern tektonischen Stellung des Schlierenflysches im System der die nördlichen Schweizeralpen aufbauenden Überschiebungsdecken, und diese Frage möchte ich darum im

---

<sup>1)</sup> Zur Tektonik der zentralschweizerischen Kalkalpen. Zeitschr. Deutsche geol. Ges. Bd. 60, 1908, S. 192 u. ff.

Folgenden einer kurzen Prüfung unterwerfen, wobei das Schlierengebiet als Ausgangspunkt dienen möge.

Allgemein beobachten wir in den randlichen Partien der Schlierenflyschmasse Folgendes:

1. Die Unterlage des Schlierenflyschs bilden in der Regel die hellgrauen, obereocänen Stadschiefer der angrenzenden helvetischen Serien der Randkette bzw. der Brienzerrothornkette. Darüber folgt

2. Wildflysch; ausserordentlich stark verfältete und verknietete dunkle, oft fast schwarze Schiefer mit mannigfachen Einschlüssen (Ölquarziten, Sandsteinen, Breccien, Kieselkalken), bald mit scharfer, häufig mechanisch diskordanter Grenze die Stadschiefer überlagernd, bald auch durch eine „Verknietungszone“ mit diesen verknüpft. Im Wildflysch sind eingebettet die bekannten kristallinen Exotica, ferner Linsen und Schichtpakete mesozoischer Sedimente (Trias, Jura und Neocom, besonders bei Habkern); etwas allgemeinere Verbreitung (besonders im Abschnitt Thunersee-Kleine Emme) besitzen bald nur dünne und rasch auskeilende, oder mächtigere und dann auf weitere Strecken verfolgbare Züge von „Leimernschichten“, die wohl am richtigsten als Obere Kreide (Turonien) aufzufassen und nach Facies und Foraminiferenführung den „Couches rouges“ zu vergleichen sind. Die Verknüpfung der hellen „Leimernschichten“ mit dunkeln Wildflyschschiefern ist dabei oft eine so ausserordentliche enge, dass wir entweder eine intensive, mechanische Verwalzung und Ineinanderschiebung von Kreide und Flyschschiefer annehmen müssen, wenn wir nicht die Hypothese vorziehen, es gehöre ein Teil der schwarzen gequälten Wildflyschschiefer mit zur Obere Kreide. Von einem Teil des Wildflyschs wissen wir, vor allem durch *J. Boussac*, dass er sehr wahrscheinlich mitteleocänen Alters ist.

Im alleruntersten Wildflysch sind sodann eingebettet: verschürfte Linsen helvetischer Sedimente: Assilinengrünsand, Complanatakalk und Pectinitenschiefer (im Schlierengebiet gelegentlich unter sich noch in stratigraphischem Schichtverband!), ferner Wangschichten (erstmal 1913 von *H. Mollet* und dem Verfasser im Schimberggebiet erkannt, später von *H. Mollet* an zahlreichen Stellen im Oberlauf der grossen Entlen aufgefunden). Als Herkunftsort aller dieser Eocän- und Wangschichten-Linsen, auch der entsprechenden im subalpinen Flysch (vgl. *R. Schider*, Schrattenfluh) und im Wildflysch der Klippenunterlage (*A. Tobler*, Stanserhorn), ist wohl in erster Linie der südliche Teil der Wildhorn-Drusbergdecke in Betracht zu ziehen.

3. Nach oben zu verliert der in seiner Mächtigkeit recht schwankende Wildflysch nach und nach die für ihn so bezeichnende Knetstruktur, die Schichten glätten sich mehr und mehr und in allmählichem Übergang entwickelt sich eine wohl 100—300 m mächtige, gut geschichtete Folge von Mergeln, Mergelschiefern und einzelnen dünnen quarzitischen Sandsteinlagen und gelegentlich (namentlich im untersten Teil) eingeschalteten kalkigen Fucoidenschiefern (Schlierenmergel *R. Schider's*). Endlich folgt dann durch Zurücktreten der Mergel und Vorherrschen der Sandsteine die fast geschlossene, ca. 6—800 m mächtige Masse der oft brecciös bis feinkonglomeratisch entwickelten Schlierensandsteine, deren obereocänes Alter durch *Nummulina variolaria* Sow., erstmals von *F. J. Kaufmann* gefunden, erwiesen ist.

Es liegt mir daran, nachdrücklich hervorzuheben, dass in all den vielen, von mir im Schlierengebiet untersuchten Profilen die gesamte Schichtfolge vom Wildflysch bis hinauf zum obersten Schlierensandstein durchaus den Eindruck einer einheitlichen, zusammengehörenden (Eocän-)Serie erweckt, als deren ältestes Glied der Wildflysch, als deren jüngstes der Schlierensandstein zu deuten ist. Das gilt sowohl für den Randbezirk als auch für das Innere der aus 3—4 bogenförmig geschwungenen Wildflysch-Schlierensandstein-Schuppen (bezw. Falten) zusammengesetzten Schlierenmasse. Die Knetstruktur des Wildflysches erklärt sich ohne weiteres aus der Gesteinsbeschaffenheit und der Lage an der Basis der überschobenen Masse.

Wenden wir uns nun dem Niesengebiet zu, so möchte ich vor allem den ungemein interessanten Feststellungen *M. Lugeon's* in der Gegend von Gsteig grösste Bedeutung zumessen.<sup>2)</sup> *Lugeon* fand hier als direktes Liegendes der Niesensandsteinmasse ein reduziertes Profil: Triasdolomit und -Schiefer, Triasquarzit und grüne Casannaschiefer, wodurch nicht nur die Annahme *E. Argand's*, es sei die Niesenzone als Stirne der Bernharddecke aufzufassen, grösste Wahrscheinlichkeit gewinnt, sondern auch eine ungemein scharfe Trennung der Niesenflyschserie von der unterlagernden bunt zusammengesetzten „Zone des Cols“ (= Zone interne des Préalpes) gegeben ist.

Ein Zufall wollte es, dass ich im Jahre 1917 zweimal Gelegenheit hatte, die abgelegene Gegend von Gsteig zu besuchen und die interessanten Aufschlüsse eingehend kennen zu lernen. Ich schliesse

<sup>2)</sup> *M. Lugeon*: 1. Sur la présence de lames cristallines dans les Préalpes et sur leur signification. C. R. Ac. Sc. t. 159, p. 685, 16. Nov. 1914. 2. Sur quelques conséquences de la présence de lames cristallines dans le soubassement de la zone du Niesen, ib. p. 778, 7. Dez. 1914.

mich in allen Punkten den Darlegungen *Lugeon's* an, einzig die von ihm unter Vorbehalt als Lias bezeichneten grauen Kalke möchte ich eher noch bei der Trias belassen. Was mir aber bei Gsteig am meisten auffiel, war, dass innerhalb der „Zone des Cols“ zusammen mit mesozoischen Schichtpaketen, in grosser Verbreitung Wildflyschgesteine (dunkle Schiefer mit Ölquarziten, Breccien etc.) auftreten, die von denen des Schlieren-Habkerngebietes nicht zu unterscheiden sind und die ich demnach hinsichtlich Alter und Facies diesen gleichstellen möchte. Während nun aber im Schlierengebiet über diesem Wildflysch in allmählichem Übergang die Schlierensandsteinmasse folgt, ist die Niesensandsteinserie gegenüber der „Zone des Cols“ und ihrem Wildflysch ganz unabhängig. Daraus aber glaube ich den weitem Schluss ableiten zu dürfen, dass Schlierensandstein und Niesensandstein unmöglich ein und derselben tektonischen Einheit angehören können, wie dies bis jetzt angenommen worden ist: die Niesenmasse muss vielmehr im Vergleich zur Schlierenmasse als tektonisch *höhere* Überschiebungsdecke bezeichnet werden.

Das Vorhandensein gleichartiger Wildflyschbildungen ist mir aber auch Veranlassung, die Schlierenflyschmasse in ganz direkte Beziehung zur „Zone des Cols“ (Zone interne des Préalpes) zu setzen: Von Adelboden aus streicht diese Zone durchs Kandertal hinaus zum Thunersee, unterlagert dabei kontinuierlich die Niesen-*decke* und umhüllt und bedeckt gleichzeitig die Stirnfalte der Wildhorn*decke* und ihre untern Abzweigungen. Jenseits des Thunersees finden wir sie wieder bei Habkern, von wo sie ununterbrochen nordostwärts nach dem Schlierengebiet weiterstreicht, um hier als jüngstes Glied den mächtigen Schlierensandstein aufzunehmen. Im Gebiet des Kandertals und der Pässe zwischen Adelboden und Les Ormonts fehlt die zur „Zone des Cols“ (Zone interne) gehörende „Schlierensandsteinserie“: sie ist bei der Überschiebung der „Préalpes médianes“ und der Niesenstirne abgeschürft worden und liegt draussen am Alpenrand (Niremont, Berra, Gurnigel), begleitet von mitverschleppten Paketen mesozoischer Sedimente (Zone externe). Es wird uns dadurch ohne Weiteres verständlich, weshalb mit dem Aussetzen der Préalpes médianes an der Thunerseelinie auch die mächtige Gurnigelsandsteinzone fast ganz aufhört: wir dürfen ihre östliche Fortsetzung vermuten über dem Wildflyschgebiet von Habkern; aber erst in der tiefen Weitung des Schlierenbeckens ist sie als Schlierensandstein bis heute vor Erosion geschützt geblieben. Den subalpinen Wildflysch und die in ihm vorkommenden mesozoischen Einschlüsse am Alpenrande zwischen Thunersee und Pilatus aber können wir beliebig als Fort-

setzung der „Zone externe“ oder „Zone interne“ (Zone des Cols) auffassen, denn beide gehören ja, wie *H. Schardt* s. Z. dargelegt hat, ursprünglich ein und derselben tektonischen Einheit an.<sup>3)</sup> Nordöstlich des Thunersees hat diese ihren Zusammenhang besser gewahrt und bildet die Umhüllung der helvetischen Alpenrandkette; freilich erscheint die Hülle heute in zwei Zonen zerlegt: subalpiner Flysch und Habkernflysch.

Es kann nicht Aufgabe dieser kurzen Mitteilung sein, die mannigfachen, mit den alpinen Flyschgebieten verknüpften Probleme weiter zu verfolgen und zu prüfen, ob alle unter, zwischen und über den helvetischen Decken sich findenden Wildflyschvorkommen in letzter Linie mit der so kompliziert gebauten „Zone des Cols“ (Zone interne) in Beziehung gebracht werden dürfen, wie dies z. T. schon *J. Boussac* andeutet. Wäre dies der Fall, so würde der Wildflysch die Bezeichnung „exotisch“ eigentlich nicht verdienen; man könnte ihn parahelvetisch nennen, da das Deckschuppensystem der „Zone des Cols“ der ständige Begleiter ist der Deckfalten rein helvetischer Facies. — Andererseits darf nicht übersehen werden, dass auch im Flysch der *Préalpes médianes* Gesteinsfolgen sich finden, die mit dem Wildflysch des Schlierengebietes lithologisch die grösste Ähnlichkeit besitzen. Ich denke da vor allem an die ölquarzitführenden Flyschbildungen im normalen Hangendflysch der Gastlosenserie, die ich 1917 am Jaunpass unter der freundlichen Führung von *F. Rabowski* kennen lernte. — Es ergibt sich daraus, dass nur die sorgfältigste Untersuchung des gesamten stratigraphischen und tektonischen Verbandes die Möglichkeit schafft, die tektonische Stellung irgend eines grössern Flyschbezirkes mit einiger Sicherheit zu beurteilen.

Wenn *P. Beck* vor einigen Jahren den Versuch wagte, recht verschiedenartige Flyschbildungen der Schweizeralpen zu einer tektonischen Einheit zu vereinigen und mit dem Sammelnamen Niesen-Habkerndecke zu belegen,<sup>4)</sup> so kann heute diese Interpretation nicht mehr befriedigen; denn Niesen und Habkern gehören nach dem oben Gesagten verschiedenen Decken an. Dafür spricht übrigens schon das Niesenprofil, das *P. Beck* a. a. O. S. 85

<sup>3)</sup> Ausser auf die Arbeiten von *P. Beck* sei in diesem Zusammenhang auch verwiesen auf die Notiz von *E. Gagnebin*: La tectonique des Pléiades et le problème du „Wildflysch“; Extr. d. proc.-verb. Soc. vaudoise Sc. nat. séance du 4 avril 1917; ferner auf meine kleine Mitteilung: Über ein Vorkommen von Malmkalk im subalpinen Flysch des Pilatusgebietes (Verh. Naturf. Ges. in Basel, Bd. XXVIII, 2. Teil, S. 436).

<sup>4)</sup> *P. Beck*: Die Niesen-Habkerndecke und ihre Verbreitung im helvetischen Faciesgebiet. Ecl. geol. Helv. XII Nr. 1 S. 65, 1912.

veröffentlicht hat: die Gipfelpartie des Berges zeigt SE-NW-Streichen, d. h. verrät queres, axiales Ansteigen; der Sockelflysch dagegen streicht S-N und führt in seiner Basis Linsen mesozoischer Sedimente: Der Gipfel gehört zur Niesendecke i. e. S., der Sockel dagegen zur „Zone des Cols“ und damit zu Habkern. Übrigens vermutet schon *Beck* (S. 90) eine getrennte Herkunft der beiden Schichtgruppen, ohne aber das Problem weiter zu verfolgen.

Die Bezeichnung Niesendecke wird man also zunächst nur für die eigentliche Niesenkette verwenden dürfen und es bleibt zu prüfen, ob — wie dies oft angenommen wird — auch draussen am Rand der Freiburgeralpen verschürfter Niesenflysch sich findet, eingeschaltet zwischen „Zone externe“ und „Préalpes médianes“. Eine östliche Fortsetzung der Niesendecke im Gebiet der helvetischen Decken und der Klippen jenseits des Thunersees kennen wir bis heute nicht mit Sicherheit, und als durchaus verfrüht möchte ich es bezeichnen, wenn gelegentlich brecciöse Gesteine im Liegenden der ostalpinen Decken Graubündens kurzweg der Niesen-(Bernhard-) Decke gleichgestellt werden.<sup>5)</sup> Hier kann es sich wohl um analoge Bildungen handeln, ohne dass aber jetzt schon von einer tektonischen Homologie gesprochen werden könnte.

Der von *Beck* vorgeschlagene Name Habkerndecke und die von mir gelegentlich gebrauchte Benennung Schlierendecke aber werden überflüssig oder dürfen zum mindesten nur in lokaler Beschreibung Verwendung finden; denn beide gehören in letzter Linie zur „Zone interne“ oder „Zone des Cols“.

---

<sup>5)</sup> Vgl. den Hinweis *M. Lugeon's* in der 2. der oben (S. 272) genannten Notizen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [29 1918](#)

Autor(en)/Author(s): Buxtorf August

Artikel/Article: [Über die tektonische Stellung der Schlieren- und der Niesen-Flyschmasse 270-275](#)