

Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften,
math.-naturwiss. Klasse 122 (1985), 119—124

Das korr. Mitglied Alexander TOLLMANN legt für die Aufnahme in den Anzeiger die folgende Arbeit vor:

NEUE ERKENNTNISSE ZUR GEOLOGIE DER NÖRDLICHEN KALKALPEN
UND DER FLYSCHZONE IN DEN OBERÖSTERREICHISCHEN VORALPEN
ZWISCHEN ENNSTAL, PECHGRABEN UND RAMINGBACH

Von Hans EGGER, Salzburg

Die wichtigsten Ergebnisse einer am Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg (Prof. Dr. G. TICHY und Prof. Dr. G. FRASL) durchgeführten Dissertation, für welche das zwischen Ennstal, Pechgraben und Ramingbach gelegene Gebiet (ÖK 69, Großraming) neu bearbeitet wurde, werden kurz vorgestellt:

Wie schon lange bekannt ist, wird der *kalkalpine Anteil* des Kartierungsgebietes durch die hochbajuvarische Reichraminger Decke und die tiefbajuvarische Ternberger Decke aufgebaut. Die Grenze zwischen diesen beiden Einheiten war umstritten und wurde bisher entweder entlang oder aber südlich des Kammes des Schiefersteines (1206 m) gezogen.

Am Nordabhang des Schiefersteines konnte nun eine Schuppenzone (Schieferstein — Schuppenzone) auskartiert werden, an deren Aufbau rhätische, jurassische und unterkretazische Gesteine beteiligt sind. Für das Tiefbajuvarikum typische Schichtglieder, wie etwa Allgäuschichten oder Losensteiner Schichten, fehlen vollständig. Dieser Umstand und das Auftreten von Oberrätkalk, Hierlatzkalk und von mächtig entwickelten Schrambachschichten sprechen für die Zugehörigkeit der Schieferstein-Schuppenzone zum Hochbajuvarikum. Die Grenze zwischen Tief- und Hochbajuvarikum wurde daher gegenüber den bisherigen Darstellungen wesentlich weiter im Norden gezeichnet (s. Abb. 1).

Das Tiefbajuvarikum konnte im Arbeitsgebiet in vier Schuppen aufgegliedert werden:

Die tektonisch hangendste dieser Schuppen (Losensteinschuppe) grenzt im Süden an die Schieferstein-Schuppenzone an. Die vorherrschenden Gesteine der Losensteinschuppe sind die mittelkretazischen Losensteiner Schichten, welche aus Peliten, Sandsteinen und exotikaführenden Konglomeraten aufgebaut werden.

Untergeordnet kommen innerhalb der Losensteinschuppe auch triassische und jurassische Karbonatgesteine vor, welche morphologisch meist deutlich in Erscheinung treten. Das größte dieser Karbonatvorkommen streicht von der imposanten Aufragung der Wolkenmauer in Richtung Pechgraben und bewirkt dort die schluchtartige Verengung der „Zweiten Pechgrabenenge“. ROSENBERG (1964, 193f.) konnte hier

die stratigraphische Überlagerung der nordfallenden jurassischen und unterkretazischen Gesteine durch Losensteiner Schichten belegen. Auch im Süden grenzt der Zug der Wolkenmauer an Losensteiner Schichten an, hier allerdings bedingt durch eine Störung, an welcher die Nordscholle relativ gehoben wurde.

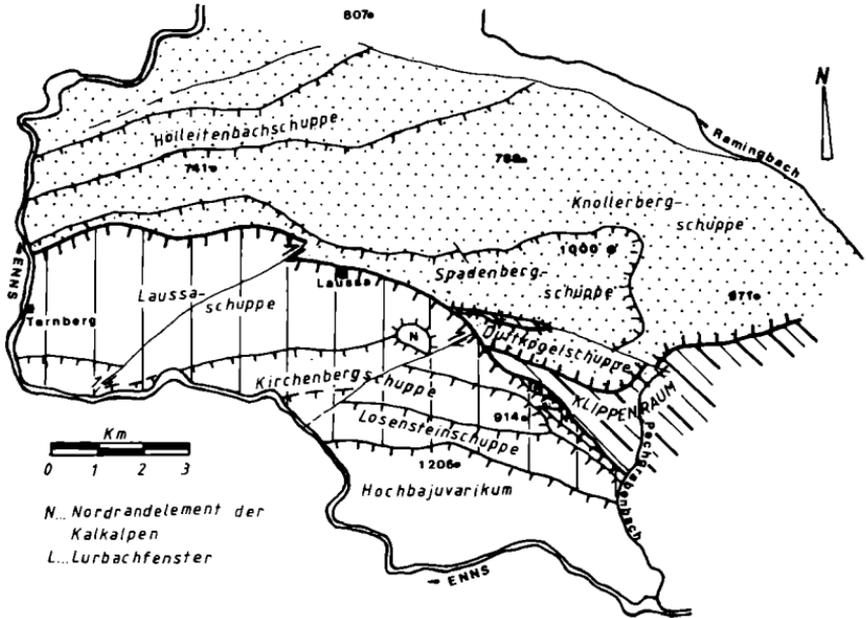


Abb. 1: Tektonischer Überblick über das Arbeitsgebiet
 Rhenodanubischer Flysch punktiert; Tiefbajuvarikum senkrecht schraffiert.
 Kote 1206 im Hochbajuvarikum = Schieferstein

Im Gegensatz zur Wolkenmauer können die übrigen Vorkommen von Karbonatgesteinen (zwei kleine Klippen nördlich und eine größere unmittelbar westlich der Wolkenmauer: Losensteiner Schloßberg) nicht als bruchtektonische Heraushebung gedeutet werden. Diese stehen in keinerlei stratigraphischen Kontakt mit den sie allseitig umgebenden Losensteiner Schichten und sind überdies durch eine hochbajuvarische Fazies ausgezeichnet (so wird z. B. in der Klippe unmittelbar westlich der Wolkenmauer Hauptdolomit direkt von rotem Jurakalk überlagert!) Diese Beobachtungen und das von KOLLMANN (1968, 133) erstmals erkannte Vorherrschenden kalkalpinen Komponenten in den jüngeren Anteilen der Losensteiner Schichten sprechen für die Interpretation dieser Karbonatgesteinskörper als sedimentäre Klippen. Da diese die ersten Vorboten der beginnenden Überschiebung durch das Hochbajuvarikum sind, müssen sie nach RICHTER (1973, 340f.) als Olisthoplaka bezeichnet werden.

Bereits KOLLMANN (1968, Taf. 1) zeichnet in seinem Profil durch die Losensteiner Schichten des Stiedelsbachgebietes einen Schuppen-

bau ein, der durch die inverse Lagerung der nördlichen Einheit ausgezeichnet ist. Wie jetzt gezeigt werden konnte, setzt sich diese Abfolge noch wesentlich weiter gegen Norden hin fort, so daß hier eine verkehrt gelagerte, nordfallende Schuppe mit einer vollständigen Schichtfolge von Nor bis Unterocenoman vorliegt (Kirchenbergschuppe). Diese, die Erhebungen des Kirchenberges, Gschwandtnerberges und Größtenberges aufbauende Einheit, wird östlich des Größtenberges rasch schmaler und verschwindet schließlich vollständig.

Interessanterweise befindet sich östlich der Weyerer Bögen zwischen Tief- und Hochbajuvarikum ebenfalls eine inverse, nordfallende Einheit mit einem Schichtumfang von Obertrias bis Neokom (= Pielachschuppe — s. TOLLMANN, 1965, 152f.), welche TOLLMANN als umgeschlagenen und verschleppten Falten-schenkel deutet. Die Kirchenbergschuppe stellt vermutlich die Fortsetzung der Pielachschuppe im Westen der Weyerer Bögen dar, obwohl sie nicht unmittelbar unter dem Hochbajuvarikum liegt. Da die Lage des Nordrandes des Hochbajuvarikums aber erosionsbedingt ist, spielt dieses Argument für die Vergleichbarkeit tiefbajuvarischer Einheit untereinander keine Rolle.

Dies wird auch deutlich, wenn man die unter der Kirchenbergschuppe gelegene Einheit (Laussaschuppe) betrachtet: Während die Kirchenbergschuppe als umgeschlagener und verschleppter Falten-schenkel auf ein intensives Deformationsgeschehen hinweist, ist die Laussaschuppe durch einen einfachen, aufrechten Faltenbau ausgezeichnet. Dieser Sprung in der Intensität der Deformation kann am einfachsten damit erklärt werden, daß das Hochbajuvarikum ursprünglich zwar noch die Kirchenbergschuppe, aber nicht mehr die Laussaschuppe überlagerte.

Die Existenz einer von LÖGTERS (1937, 382ff.) als eigenständige Einheit von der übrigen Ternberger Decke abgetrennten Cenoman-klippenzone wurde von ROSENBERG (1965, 3) und KLAUS—GOTT-SCHLING (1968, 100) bestritten. Dies in erster Linie deshalb, weil LÖGTERS ohne ersichtlichen Grund die Südgrenze dieser Einheit unmittelbar nördlich der Wolkenmauer annahm, wo für eine tektonische Grenze keine Hinweise vorliegen.

Wie die Neuaufnahme nunmehr zeigte, ist das von LÖGTERS (1937, 385) beschriebene Vorkommen von exotischen Blöcken und von gemeinsam damit auftretenden Lesesteinen von Losensteiner Schichten („Randcenoman“) durch ein schmales, zur Laussaschuppe gehöriges Rauhwackenband eindeutig von der Losensteinschuppe getrennt. Zudem kommen gemeinsam mit diesen Kreideablagerungen intensiv verschuppte Gesteine vor (gelbliche Dolomite, Kössener Schichten, Kalks-burger Schichten, rote Radiolarite), welche bis in die Details jenen aus den Beschreibungen der „Kieselkalkzone“ des Wienerwaldes gleichen (z. B. SOLOMONICA, 1934, 24).

Da für diese Einheit zahlreiche synonyme Bezeichnungen verwendet werden (Kieselkalkzone, Randcenoman, Cenomanrandzone, Cenomanrandschuppe, Kalkalpine Randschuppe), welche irreführen-

derweise meist nur auf einzelne stratigraphische oder lithologische Teile der Schichtfolge Bezug nehmen, wird dafür die neutrale Bezeichnung „Nordrandelement der Kalkalpen“ vorgeschlagen; dieser Begriff nimmt auch auf die noch unsichere tektonische Interpretation dieser Einheit als Schuppe oder gar als ausgewalzte Decke (z. B. FUCHS, 1985, 595) Rücksicht.

Im Arbeitsgebiet konnte das Nordrandelement am Kalkalpenrand zwischen Laussa und Pechgraben, aber auch in zwei neuentdeckten Strukturen innerhalb der Kalkalpen aufgefunden werden: diese wurden mit dem Namen „Sauzahnbauernfenster“ und „Hollnbuchner Halbfenster“ versehen. Das Sauzahnbauernfenster befindet sich südöstlich des Ortes Laussa im Gebiet des Brettertales und des Gehöftes Sauzahnbauer. Aufgrund seiner Lage zwischen Kirchenbergschuppe und Laussaschuppe wird es als Schürflingsfenster interpretiert. Das Hollnbuchner Halbfenster liegt nordöstlich des Gehöftes Hollnbuchner im Liegenden der Laussaschuppe und wird durch eine Halbklippe dieser Einheit von Vorkommen des Nordrandelementes am Kalkalpenrand getrennt.

Die *Flyschzone* wird im Arbeitsgebiet aus den Gesteinen des Rhenodanubischen Flysches und jenen des Klippenraumes aufgebaut:

Der Klippenraum als geschlossene, den Kalkalpennordrand begleitende Zone findet sein Westende im Pechgrabengebiet. Seine letzten Ausläufer treten im kleinen Bachlauf nördlich des Gehöftes Pfgstmann auf. Da Buntmergelserie die Hülle der Klippenkerne bildet, können diese Gesteine zur Grestener Klippenzone gerechnet werden.

Buntmergelserie tritt auch in einem schmalen Fenster innerhalb des Rhenodanubischen Flysches auf. Dieses befindet sich im oberen Einzugsgebiet des Lurbaches (Lurbachfenster). Das Lurbachfenster wird im Norden von einem Bruch begrenzt, welcher für eine bedeutende Heraushebung der Südscholle verantwortlich ist. Nördlich von dieser Störung wird die Grestener Klippenzone von dünnbankigen Zementmergelbasisschichten überschoben, südlich davon von Altlenzbacher Schichten, in deren Liegenden gelegentlich noch Reste von Obersten Bunten Schiefen und von Zementmergelserie vorkommen können. Aufgrund des unterschiedlichen Überschiebungsniveaus nördlich und südlich der Störung ist anzunehmen, daß hier zwei selbständige tektonische Körper innerhalb der Rhenodanubischen Flyschzone vorliegen.

Die von Altlenzbacher Schichten beherrschte Einheit (= Duftkogelschuppe) ist das tiefste tektonische Element des Rhenodanubischen Flysches im Arbeitsgebiet. Da sie im Liegenden der nächsthöheren Einheit nicht mehr aufgefunden werden konnte, scheint sie schon primär nur als schmaler Streifen ausgebildet gewesen zu sein. Gemäß dem Modell von PREY (1972) kann die Duftkogelschuppe als Divertikel interpretiert werden.

Das tektonisch Hangende der Duftkogelschuppe bildet vermutlich die Knollerbergschuppe, welche den Klippenraum mit Zement-

mergelbasisschichten überschiebt. Über der etwa 300 m mächtigen Zementmergelerde folgen ungefähr 150 m mächtige Oberste Bunte Schiefer, die ihrerseits von Altlenzbacher Schichten überlagert werden. Diese wurden mit einer Mächtigkeit von über 1300 m angetroffen, die Gesamtmächtigkeit liegt aber sicher noch wesentlich höher. Die Knollerbergschuppe weist die Struktur einer großen nordvergenten Mulde auf, deren Südschenkel mit etwa 50° gegen Nordwesten einfällt, während das Einfallen des Nordschenkels mit ungefähr 30° gegen Südosten gerichtet ist.

Im Kern dieser Mulde folgt über dem Maastricht der Altlenzbacher Schichten eine Abfolge von Oberen Bunten Schiefen, Zementmergelerde, Obersten Bunten Schiefen und Altlenzbacher Schichten. Diese Gesteine gehören zu der über der Knollerbergschuppe gelegenen Spadenbergschuppe. Die Nordgrenze der Spadenbergschuppe streicht von Westen her aus dem von BRAUNSTINGL (1985) bearbeiteten Gebiet herüber und quert annähernd der West-Ost-Richtung folgend fast das gesamte hier vorgestellte Gebiet. Sie ist damit im Streichen etwa 20 km verfolgbar. In dem kleinen Einschnitt zwischen Spadenberg und Kote 878 biegt diese Überschiebungslinie in die Nord-Süd-Richtung um und verläuft entlang der Ostflanke des Spadenbergs und Bärenkogels. Die Mindestüberschiebungsweite über die Knollerbergschuppe beträgt somit etwa 3 km.

Ein weiträumiger Schuppenbau tritt auch im Norden des Arbeitsgebietes auf. Die Nordgrenze der Knollerbergschuppe und auch jene der daran im Norden anschließenden Höllbachschuppe setzen sich westlich der Enns fort. Hinweise auf das Ausmaß der Horizontalbewegungen konnten jedoch nicht aufgefunden werden.

Literatur

Braunstingl, R. (1985): Geologie der Flyschzone und der Kalkalpen zwischen Ennstal und Steyrtal (Oberösterreich). — Anz. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl. 122 (1985), 111—118.

Fuchs, W. (1985): Großtektonische Neuorientierung in den Ostalpen und Westkarpaten unter Einbeziehung plattentektonischer Gesichtspunkte. — Jb. geol. Bundesanst., 127, H. 4, 571—631, Wien.

Klaus-Gottschling, H. (1968): Vorläufiger Bericht über geologische Neuaufnahmen in der Losensteiner Kreidemulde (Ennstal, O.Ö.). — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., 105, 97—100, Wien.

Kollmann, H. (1968): Zur Gliederung der Kreideablagerungen der Weyerer Bögen (O.Ö.). — Verh. geol. Bundesanst., 1968, 126—137, 2 Taf., Wien.

Lögters, H. (1937): Zur Geologie der Weyerer Bögen, insbesondere der Umgebung des Leopold von Buch-Denkmal. — Jb. oberösterreich. Musealver., 87, 369—437, 15 Abb., 1 Kt., Linz.

Prey, S. (1972): Mehrmalige Schweregleitungen als Denkmöglichkeit zur Auflösung der Strukturen im Bereich der Hauptklippenzone des Wienerwaldes. — Anz. österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., 108 (1971), 188—192, Wien.

Prey, S. (1975): Neue Forschungsergebnisse über Bau und Stellung der Klippenzone des Lainzer Tiergartens in Wien (Österreich). — Verh. geol. Bundesanst., 1975, 1—25, Wien.

Richter, D. (1973): Olisthostrom, Olistholith, Olisthothrymma und Olisthoplaka als Merkmale von Gleitungs- und Resedimentationsvorgängen infolge synsedimentärer tektonogenetischer Bewegungen in Geosynklinalbereichen. — *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 143, 304—344, 21 Abb., Stuttgart.

Rosenberg, G. (1964): Die zweite Pechgrabenenge bei Weyer (Oberösterreich). — *Verh. geol. Bundesanst.*, 1964, 187—195, 1 Abb., Wien.

Rosenberg, G. (1965): Rand-Kalkalpines aus den Weyerer Bögen. — *Verh. geol. Bundesanst.*, 1965, 2—8, Wien.

Schnabel, W. (1979): Geologie der Flyschzone einschließlich der Klippenzonen. — *Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, Blatt 71 — Ybbsitz*, 17—42, Wien.

Tollmann, A. (1965): Geologie der Kalkvorpalpen im Ötscherland als Beispiel alpiner Deckentektonik. — *Mitt. geol. Ges. Wien.* 58, 103—207, 4 Taf., Wien.