

doch nicht der kalkalpinen Schichtfolge an, sondern müssen der Arosa-Zone zugerechnet werden. Dieses gilt auch für die Mergel, Quarzite und Schiefertone der Grauen Furggel zwischen Glattecker und Wildem Gräshorn. Basische Vulkanite, wie sie an anderer Stelle innerhalb der Arosa-Zone vorkommen, konnten jedoch nicht aufgefunden werden.

Weitere Aufmerksamkeit verdienen die leuchtend roten und grauen Mergel, die vom Grat Annalper Stecken – Grünes Gräshorn nach SW verlaufen. Sie wurden von O. AMPFERER (1932) als bunte Senonmergel, von D. RICHTER (1956) und H. B. KALLIES (1957) als Couches rouges bezeichnet. In geringer Ausdehnung finden sich diese Mergel auch nördlich der Blasenka sowie in der Grauen Furggel. Neben den Couches rouges ist noch eine mehrere Meter mächtige Konglomeratstufe zu nennen, die ENE der Blasenka aus dem Schichtverband herausragt. Auffällig an diesem Konglomerat sind seine bis zu kopfgroßen, exotischen Gerölle.

Die südliche Vorarlberger Flyschzone wird hauptsächlich durch die obere Fanóla-Serie vertreten.

### **Tektonik**

Die Überschiebung des Kalkalpins auf die Vorarlberger Flyschzone prägt den tektonischen Bau des Kartiergebietes. Die Gräshorn-Schuppe beginnt im Westen als tektonische Mulde, die bei starkem Achsenanstieg östlich der Linie Toblermannskopf – Hornspitze in die Luft aushebt. Der Muldenkern wird von Allgäu-Schichten aufgebaut, während der Hauptdolomit die Umrahmung bildet. Diagonal zum Muldenbau verläuft ein kleiner Spezialsattel, dessen Kern aus Rätolias-Kalk besteht.

In einem kleinen Bereich unterhalb des Dürrenbachwasserfalls treten tektonisch stark beanspruchte und gequetschte Gesteine der Kössener Schichten und des Rätolias-Kalkes auf, die in ihrer Mächtigkeit stark reduziert wurden. Diese für die oberostalpine Schichtfolge typische Erscheinung, daß Faziesgrenzen tektonisch überschliffen wurden, trifft für die rätischen Sedimente innerhalb der Gräshorn-Schuppe in besonderem Maße zu.

Die Gesteine der Arosa-Zone haben spezielle Bedeutung. Sie belegen nicht nur die Trennung des Kalkalpins von der Vorarlberger Flysch-Zone, sondern finden sich auch in mehreren kleinen Aufschlüssen zwischen Gräshorn- und Zitterklapfen-Schuppe. Die Sonderstellung der Couches rouges wird dabei noch genauer zu untersuchen sein.

### **Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Vorarlberger Helvetikum auf Blatt 112 Bezau**

Von MARKUS OBERHAUSER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die geologische Neuaufnahme im Rahmen einer Diplomarbeit an der Universität Innsbruck konzentriert sich auf das Gebiet des Gopfbergzuges im Hinteren Bregenzerwald und erfolgt im Maßstab 1 : 10.000. Die südliche und westliche Begrenzung des Arbeitsgebietes bildet die Bregenzerache, die nördliche Grenze der Bizauer Bach und die östliche Grenze die Linie Wei-

Benbachmündung (in die Bregenzerache) – Langenvorsäß.

Tektonisch gesehen befindet sich der Gopfbergzug innerhalb der osthelvetischen Säntisdecke, nördlich des Juraaufbruches der Kanisfluh.

Die Schichtabfolge reicht vom obermalmischen Quintenerkalk bis hinauf in die Wang Schichten des Maastriktion.

Der Faltenbau ist durchwegs nordvergent, wobei die E-W-verlaufenden Faltenachsen ca. 1km westlich der Vorderen Schnepfegg eine deutliche Depression aufweisen, die auch morphologisch entsprechend zur Geltung kommt.

Die von H. SAX (1925) kartierte Klauser Mulde im westlichen Anschlußgebiet (Firstzug), läßt sich östlich der Bregenzerache zum Gopfberg hin ansteigend weiter verfolgen, kulminiert im Bereich der Gopfalpe um dann nach Osten wieder abzutauchen. Nördlich der Rosenburg verliert sich diese Mulde in mehrere kleine Falten und hebt schließlich auf Grund des erneuten Achsenanstieges nördlich der Vorderen Schnepfegg mit den Schichten der Garschella Formation aus. Die jüngsten Schichten im Kern dieser Mulde sind Mergel der Amdener Formation, wobei Seewerkalk zu fehlen scheint.

W. MASCHKE (1951) kartierte als jüngste Muldenfüllung ca. 300 m südlich der Höhenquote 685 im oberen Feld (Bizau) Wangschichten, welche ich jedoch an dieser Stelle nicht finden konnte.

An der orographisch linken Flanke des Grabens zwischen Gschwendvorsäß und Im oberen Feld sind 1–2 m mächtige Seewerkalke aufgeschlossen, welche im übrigen Aufnahmegebiet gänzlich zu fehlen scheinen.

Des öfteren konnten NE verlaufende sinistrale Blattverschiebungen kartiert werden, wobei sich die größte dieser Störungszonen knapp westlich der großen Achsendepression befindet.

Paläogeographisch gesehen befindet sich der Gopfbergzug wohl im Abhangbreich bzw im proximalen äußeren osthelvetischen Schelf. Auf diesen Schluß kommt man vorallem auf Grund der Ausbildung des Schratzenkalkes in den Südhängen des Gopfberges, wo dieser als Mischfazies (Schrattenkalk mit Anklängen an die Drusbergfazies) ansteht, aber auch die Einschaltungen von oolithischen Kalken der Oerfla-Formation in den mergelig tonig dominierten Palfris Schichten (Valanginian) deuten auf eine derartige paläogeographische Lage hin.

Entlang des Rückens von der Vorderen zur Hinteren Schnepfegg wird der Schratzenkalk von ortsfremden Quintenerkalkblöcken überlagert, die wohl von der Kanisfluh zu beziehen sind und wahrscheinlich auf einen spätglazialen Felssturz zurückgehen dürften.

### **Bericht 1990 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 112 Bezau**

Von CARSTEN RÜHLEMANN  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1990 wurde im Rahmen einer Diplomarbeit mit der Neuaufnahme des kalkalpinen Teils der SE-Ecke des Blattes 112 Bezau begonnen und mit En-