©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ganic matter. Thin layers of metaarcosic material show transitions into leucophyllites in strongly sheared zones.

Metamorphism

a) garnet zone of regional metamorphism (quartz, garnet, biotite, muscovite, ±chlorite, albite);
b) mylonitization in low-grade conditions: elongation to brittle deformation of garnet followed by chloritisation; chloritisation of biotite (relics), sericitization of muscovite; elongation of albite porphyroblasts;
c) cataclastic metamorphism.

a) pre-Alpine, b), c) Alpine metamorphic events.

Tectonics

The Wechsel unit (underlying the Grobgneiss unit) has a general subhorizontal fabric defined by metamorphic foliation. The rocks show mostly a strong superimposed shear deformation (S-C textures are common), connected with the origin of the stretching lineation in NE–SW direction. Asymmetric mesostructures indicate shear movement – top of the SE, which is consistent with those of the overlying Grobgneiss unit.

Area SW of Kobersdorf

Wechsel unit

Lithology

The lowest part is built by coarse-grained albite-biotite-muscovite (often with garnet) phyllites, or so called Wechsel gneisses. The rocks show only weak superimposed (Alpine) deformation and yield a scarce information about pre-Alpine character of these rocks.

The higher part of „gneisses" contains thin bodies of albite-epidote amphibolites (thickness a few m) and two larger bodies of actinolitic metadiorites (gabbrodiorites?) with fuchsite.

The upper part of the sequence is built of quartz-graphitic mica-schists and overlying green-schists with intercalations of metadiorites (metaporphyrites?) and tuffs.

The whole sequence is penetrated by small bodies of leucocratic granite, aplite and pegmatite.

Metamorphism

a) garnet zone of regional metamorphism:
   - in metapelites (quartz, garnet, biotite, muscovite, albite),
   - in metabasites (albite, hornblende, epidote, actinolite, chlorite, quartz). In metadiorites it is possible to distinguish older (magmatic) hornblende and younger – regional – metamorphic actinolite;

b) low-grade mylonites (quartz, sericite, albite, chlorite, calcite).

a) – pre-Alpine, b) – Alpine metamorphic event.

Blatt 112 Bezau

Bericht 1991 über geologische Aufnahmen am Kalkalpen-Nordrand auf Blatt 112 Bezau

Von Udo Diedrich, Carsten Rühlemann & Torsten Schulze
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die Geländearbeiten dienten der Fertigstellung der im Sommer 1990 begonnenen Aufnahme der Südostecke des Blattes 112 Bezau. Die Kartierung wurde zusätzlich um das Gebiet westlich des Körbersees und den Bereich des Untschenjochs auf Blatt 113 Mittelberg erweitert. Eine erste Zusammenfassung der Aufnahmetätigkeit wurde im Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Wien 1990 veröffentlicht.

Das Arbeitsgebiet umfaßt die Gräshorn-Schuppe, den Nordrand der Zitterklapfen-Schuppe, die Hochkünzel-Schuppe, den Ostteil der Walsertal-Schuppe und die Allgäuer Hauptmulde. Sämtliche Einheiten gehören der Allgäu-Decke an.

Die kalkalpine Abfolge beginnt im bearbeiteten Gebiet mit dem Hauptdolomit und reicht bis in die Kreideschiefer.

Der Hauptdolomit liegt in der für die westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vor. Der Plattenkalk ist auf den Bereich südlich der Lägeralpe beschränkt.

Die Sedimente des Zeitraumes Rät bis Unterlias lassen sich aufgrund der unterschiedlichen faziellen Ausbildung in die Unteren Kössener Schichten, den mittleren Rätolias-Kalk und die Oberen Kössener Schichten untergliedern. Der Rätolias-Kalk ist überwiegend gut gebankt, kommt jedoch auch in massiger Ausbildung vor.

Der Unterlias-Rotkalk zeigt neben der üblichen karbonatischen bis mergeligen Fazies eine Variation in Form von roten bis schwarz gefärbten Echinodermen-Spatkalken.

Die Allgäu-Schichten setzen sich vorrangig aus Mergeln, Kalken sowie Kieselkalken zusammen. Eine Untergliederung konnte nicht vorgenommen werden. Manganschiefer, typisch für die Mittleren Allgäu-Schichten, sind nur im östlichen Teil des Arbeitsgebiets, in der Umgebung von Schröcken, aufgeschlossen. Als Besonderheit des oberjurassischen Abschnittes der Schichtfolge treten im Bereich der Hochberg-Rothorn-Mulde monomikte Radiolarit- und Aptychenkalkbrekzien auf. Diese werden von polymikten Kreide-Brekzien und -Konglomeraten sowie typischen Kreideschiefern überlagert.

Innerhalb der Gräshorn-Schuppe sind dagegen die Kreidesedimente als graue und rosarote Mergel in Couches Rouges-Fazies aufgeschlossen. Die vom Oberostalpin abweichende Fazies, sowie die unsichere tektonische Position am Westrand der Schuppe, führten zu sehr unterschiedlichen Ansichten über die großtektonische Stellung dieser Sedimente. Die Mergel sind jedoch nicht nur am äußersten Rand der Schuppe, sondern bis ins Tal der Neuguntenalpe aufgeschlossen. Zudem werden sie durch ein schmales Band Allgäu-Schichten von der überschobenen Vorarlberger Flyschzone getrennt. Dies veranlaßte den Bearbeiter, sie dem Oberostalpin als Muldenfüllung der Gräshorn-Schuppe zuzuordnen.

Im Grenzbereich zwischen Kalkalpin und südlicher Vorarlberger Flyschzone, wie zwischen Gräshorn- und Zitterklapfen-Schuppe treten Gesteine der Aroser Zone auf. Diese setzen sich hauptsächlich aus tektonisch stark beanspruchten und gequetschten bunten Mergeln und Tonschiefern, sowie untergeordnet aus Kieselkalken, Quarziten, Kalksandsteinen und Konglomeraten zusammen. Basische Vulkanite, die auch an anderer Stelle innerhalb der Aroser Zone vorkommen, sind nur in Form einer mehrere Meter mächtigen Ophiolithlinse, die von roten Kieselkalken begleitet wird, an der Bregenzer Ach südlich von Bad Hopfreben aufgeschlossen.

Ergänzend zur Geländeaufnahme wurde eine Luftbildauswertung mit anschließender Entzerrung am Stereotop durchgeführt. Mit Hilfe dieser Auswertung konnte die Grenze Fest- gegen Lockergestein oft wesentlich ge-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

nauer erfaßt werden. Die Bestimmung der Photolineationen erleichterte die exakte Eintragung großer Störungen und Klüfte, die überwiegend NW–SE verlaufen.

Weiterhin wurden zur Bestimmung des Diagenese- bzw. Anchimetamorphosegrades Gesteinsproben der geologischen Großeinheiten Molasse, Helvetikum, südliche Vorarlberger Flyschzone sowie Unter- und Oberostalpin in einem N–S-Profil zwischen Lingenau und Flexenpaß entnommen. Erste Daten lassen, mit Ausnahme der Molasse, eine Zunahme der Illitkristallinität von Norden nach Süden erkennen. Die hohen Werte für die Illitkristallinität der Molasse-Proben beruhen auf ererbten Kristallinitäten.

Bericht 1991 über geologische Aufnahmen im Vorarlberger Helvetikum auf Blatt 112 Bezau

Von MARKUS OBERHAUSER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die im Rahmen einer Diplomarbeit im Sommer 1990 begonnene geologische Neuaufnahme des Gopfbergzuges im Hinteren Bregenzerwald (Bericht 1991, Jb. Geol. B.-A. **134**/3, S. 492), wurde im Berichtsjahr fertiggestellt.

Die geologische Kartierung im Sommer 1991 erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 und beschränkte sich vor allem auf die helvetischen Gesteinsabfolgen entlang der Südhänge zwischen Mellau und Schnepfau, sowie der östlich Bizau gelegenen Deckenreste aus Gesteinen des Ultrahelvetikums bzw. der Feuerstätter Decke.

Hirschlitten (Südhänge des Gopfberges nördlich bis nordwestlich oberhalb Mellau)

Die gestufte Morphologie und die chaotische Lagerung der sehr spärlich aufgeschlossenen Gesteinsabfolgen sprechen im Gebiet von Hirschlitten für jene große Felsgleitung, welche schon 1988 von A.C. SEIJMONSBERGEN & C.J. VAN WESTAN im Zuge einer geomorphologischen Kartierung des Hinteren Bregenzerwaldes beschrieben wurde.

Da sich die ursprüngliche Lagerung der hier aufgeschlossenen Drusbergschichten, Schrattenkalk und Garschella Formation nicht mehr eruieren läßt, konnte auch eine der Fragestellungen dieser Diplomarbeit, nämlich in wieweit sich die von H. SAX 1925 kartierte isoklinale Faltung am Südhang der Nesselfluh (westliches Anschlußgebiet an den Gopfberg) in den Südhängen des Gopfberges selbst weiter verfolgen läßt, nicht genauer beantwortet werden.

Gebiet zwischen Mischen und Boden

Der morphologischen Ausbauchung zwischen Mischen und Boden liegen ebenfalls hangtektonische Prozesse zu Grunde, wobei jedoch die primäre Lagerung noch zu erahnen ist. So dürfte es sich hier um eine flache Antiklinalstruktur entlang des Hanges handeln, was eventuell mit der SAX'schen mehr oder weniger liegenden Isoklinalverfaltung an der Nesselfluh korrelierbar wäre.

Es können jedoch hier nur die Kieselkalke und Kalke der Örfla-Formation westlich bzw. nordwestlich von Boden als primär anstehend angesprochen werden. Die Aufschlüsse weiter südlich bzw. südwestlich bis hinunter zur Bundesstraße bei Mischen sind stark zerlegt und weisen eine chaotische Lagerung auf.

Ostlich und südlich des Bodenvorsäßes befinden sich kleinere Reste von Moränenablagerungen, was mehrere vernäßte Bereiche und kleinere oberflächennahe Rutschungen zur Folge hat.

Südhänge zwischen Hirschau und Schnepfau

Östlich und nördlich Hirschau werden die Drusberg-Schichten und zum Teil der darunterliegende Kieselkalk von ortsfremden Quintenerkalkblöcken überlagert. Dabei handelt es sich wohl um das Material eines spät- bis postglazialen Bergsturzes von den Nordabstürzen der Kanisfluh, wobei sich dieses Ereignis etwas später vollzogen haben muß (auf Grund der tieferen Lage 720–800 m SH) als der im Bericht 1990 beschriebene Bergsturz, welcher seine Fracht entlang des Rückens zwischen Vorderer und Hinterer Schnepfegg abgelagert hat.

Die Hänge ca. 1km westlich und östlich Schnepfau (Dorfplatz) sind ebenfalls stark durch hangtektonische Prozesse überprägt worden.

So lassen sich besonders an Hand der Luftbilder aber auch im Gelände, am Hangfuß immer wieder Rutsch- bzw. Gleitmassen kartieren und an den 50–100 m darüberliegenden Kieselkalk- bzw. Örflakalkwänden die dazugehörigen Abbruchnischen.

Die abgeglittenen Massen stehen meist im etwas aufgelockerten Schichtverband an, weisen jedoch oft beträchtliche Verstellungen (Hohlraumbildungen mit der in solchen Fällen typischen, jahreszeitlich wechselnden Luftzirkulation) auf.

Im Bereich der ersten Kehre der Straße Schnepfau – Schnepfegg können 2 zeitlich unterschiedliche Gleitungen ausgeschieden werden. Hier liegen auf Örflakalken, welche nach NNE einfallen, Kieselkalke,welche ihrerseits nach SW einfallen.

Mulden östlich Bizau

Zwischen dem Oberen Feld im Westen, dem Gschwendvorsäß im Osten, dem Bizauer Bach im Norden und ca. 300 m nördlich von Luxen im Süden stehen Gesteinsformationen an, welche einer höheren tektonischen Decke zuzuordnen sind als der ansonsten im bearbeiteten Gebiet vorliegenden Säntisdecke.

Diese ultrahelvetische bzw. Feuerstätter Decke liegt in 2 kleinen Teilmulden vor, welche von einem SW–NE-streichenden Rücken (bei Brandegg) der Wang-Formation der darunterliegenden Decke getrennt sind. Ein eindeutiger tektonischer Kontakt zwischen den Amdener Mergeln bzw. Wang-Schichten des Normalhelvetikums und des darüberliegenden Ultrahelvetikums konnte hier keiner gefunden werden. Vielmehr hat es den Anschein, als würden die Amdener Mergel allmählich in die Leimern-Schichten übergehen. Dieses Bild zeigt sich auch westlich des Oberen Feldes, 200 m westlich der Höhenkote 685 und 200 m östlich von Steig (südlich Hinterreuthe).

In der Mulde nördlich Brandegg folgen auf die Leimern-Schichten (Liebensteinerkalke und Leimern-Mergel) Reste von Schelpenserie mit darüber linsenartig eingeschaltetem Wildflysch. Die Muldenkerne bildet in beiden Synklinalen ein Flyschsandstein der Feuerstätter Decke (wahrscheinlich Feuerstätter Sandstein).

Mikropaläontologische Untersuchungen zu diesen Fragestellungen sind noch im Gang.

Der Grund für die starke Hangtektonik im Süden des bearbeiteten Gebietes könnte die glaziale Übersteilung der Hänge durch den Bregenzerach-Gletscher sein. Auffallend ist auch, daß Störungen vorwiegend mit linkssinniger Bewegung mehr im Norden feststellbar sind, was zum

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 135

Autor(en)/Author(s): Diedrich Udo, Rühlemann Carsten, Schulze Torsten

Artikel/Article: Bericht 1991 über geologische Aufnahmen am Kalkalpen-Nordrand auf Blatt 112 Bezau 726