

Die jüngsten Rückzugsstadien sind durch eine Anhäufung von Moränen und Moränenresten – bei der Mündung des Gamsbaches in 1280 m, bei der Vorbergalm (etwa 1540 m), bei der Steinkasernalm (etwa 2000 m), in Melkboden (etwa 2220 m) und unter dem Eisenkar (etwa 2340 m) belegt.

Moränen kommen außerdem am rechten (d.h. nach Westen gerichteten) Talabhang vor. Es sind hauptsächlich Reste von Blockgletschern, die in die ausgedehnten Hangdepressionen herabfließen: in der Nähe der Markissalm (auf eine Höhe von etwa 1700 m herunterreichend), der Haneburgeralm (auf etwa 1680 m) und der Malgrübleralm (auf etwa 1800 m). Undeutliche Wälle der rezessiven Endmoränen dieser Gletscher haben sich auf der Höhe von etwa 2080–2250 m und 2200–2250 m erhalten. Zwei weitere, nach Süden gehende, Depressionen, unter dem Sunntiger (2667 m) und unter der Seekarspitze (2646 m), waren mit „typischen“ Eisgletschern ausgefüllt. Sie hinterließen deutliche Endmoränenwälle auf der Höhe von etwa 2010 m und etwa 2300 m.

Der untere Teil des linken (nach Osten gerichteten) Voldertalabhangs ist mit sehr ausgedehntem Hangschutt und Blockwerk bedeckt, der postglazial bis rezent entstand. Die größten Blöcke erreichen Durchmesser bis über zehn Meter (z.B. zwischen Klausboden und Schwarzbrunn).

Den Talboden bildet eine schmale alluviale Ebene in der Nähe von Klausboden, Schwarzbrunn und Dörfel. Fast der ganze Talboden ist mit Felsblöcken aus den ausgewaschenen Moränen bedeckt.

Obernbergtal

Es wurde der mittlere Teil des Tals, zwischen Obernberg und Hinterrenns, kartiert. Das Tal bildet eine landschaftlich herrliche Gegend und ist auch in didaktischer Hinsicht sehr interessant. Unter den alluvialen Ablagerungen ragen zahlreiche und gut ausgebildete Kameshügel hervor. Alluviale Ablagerungen haben die Form der flachen Schwemmkegel, die sich vom Hinterrennstal und von Seitentälern her aufbauen. Die Kames sind bis über 10 m hoch, bis etwa 200 m lang und bis etwa 100 m breit. Sie entstanden infolge der oberflächigen (arealen) Entgletscherung des Tals. Im mittleren Teil des untersuchten Talabschnitts, bei Eben, haben die Kames stark gelängte Formen und liegen schräg zur Talachse. Die deutlichsten Formen nahmen sie in den schrägen Gletscherspalten an. Im oberen Teil, beim Waldbauer, bildeten sich die Kames meistens im System der Längsspalten des Gletschers. Im unteren Teil, in der Nähe von Obernberg, überwiegen die Kegelkames, die in kreisförmigen und ovalen Schmelzwannen entstanden. Eisrandsedimente bilden auch eine Kamestrasse von etwa 60 m Höhe, die am rechten Talabhang zwischen Eben und Obernberg erhalten ist, und einen Kamesschwemmfächer von ähnlicher Höhe, der beim Ausgang des Fradertals sichtbar ist.

Die Moränen aus dem selben Stadium, aus dem die Kames stammen, haben sich fragmentarisch an folgenden Stellen erhalten: im Talboden in der Nähe von Obernberg und Eben und am linken Abhang zwischen Gereit und Waldbauer. An dieser letzten Stelle ist deutlich ein Wall der Seitenmoräne zu sehen. Ein ausgedehnter Moränenstreifen ist auch beim Ausgang des Seetals sichtbar.

Postglazialer Hangschutt und postglaziales Blockwerk bedecken die Abhänge und füllen den ganzen Talboden oberhalb von Hinterrenns aus. Das größte Blockwerk, mit Felsblöcken vom Durchmesser bis zu 10 m, kommt beim Ausgang des Seetals vor. Das sind die Ausläufer eines

ausgedehnten Bergsturzes, der das ganze Seetal abdämmte und die Entstehung eines natürlichen Stausees verursachte. Er liegt aber schon außerhalb des Blattes Brenner.

Bericht 1998 über geologische Aufnahmen auf Blatt 148 Brenner

AXEL NOWOTNY

Die durchgeführten Geländebegehungen im Berichtsjahr 1998 lagen einerseits im NE-Bereich des Kartenblattes im Voldertal, andererseits wurden Kartierungslücken im Gebiet des Sattelbergs bis Gries am Brenner und im östlichen Schmirntal geschlossen.

Die Kartierung des östlichen Voldertals zwischen dem nördlichen Blatttrand und dem Eisenkar im Süden zeigt einen nahezu identen Gesteinsaufbau wie der Bereich zwischen Glungezer und Grünbergspitze im W des Voldertales. N des Eisenkars treten Porphyroide auf, welche gegen NW in Richtung Steinkasernalm streichen. Diese sind entlang E–W-verlaufenden meist steil stehenden Störungszonen versetzt. N der Seekarspitze finden sich mehrere m mächtige Grünschieferbänke. Die Grünschiefer sind reich an Karbonat. Gegen N folgt eine Zone, welche makroskopisch einen gegenüber dem Phyllit deutlich höher metamorphen Habitus zeigt. Es sind vor allem Glimmerschiefer mit teilweise gneisigen Partien, auf deren Schichtflächen mitunter Granat beobachtet werden kann. Meist erreicht der Granat eine Größe von unter 1 mm. Der Sunntiger 2667 m wird von stark vergrünem Glimmerschiefer aufgebaut. Der N gelegene Malgrübler zeigt wiederum einförmigen Quarzphyllit. Die Grenze zwischen dem vergrünem Glimmerschiefer des Sunntigers und dem Quarzphyllit des Malgrüblers ist tektonisch. Im N der Haneburgeralm gegen das Malgrüblerkar folgt wiederum Glimmerschiefer, tw. auch Schiefergneis mit feinem Granat. Am Malgrüblerkar selbst konnte kein Granat gefunden werden. Darüber hinaus sind die Gesteine in diesem Bereich stark mylonitisiert. Diese starke Mylonitisation lässt sich bis zum Komplex des Haneburgers verfolgen. N des Haneburgers tritt innerhalb von Quarzphyllit eine bis zu 10 m mächtige Porphyroidlage auf. Die Ausbildung innerhalb dieses Schichtpakets variiert von weißem teilweise grünlichem Quarzit über graue typische Porphyroide zu größeren Gneisen mit Augen bis zu 2 cm. Die weitere Kartierung des Kammes, welcher sich ab der Haneburger Alm gänzlich auf dem östlich gelegenen Kartenblatt 149 Lannersbach befindet, gegen N, wird von typischem Quarzphyllit mit Einschaltungen von Grünschiefer gebildet. Diese Grünschiefer sowohl am Roßkopf als auch am Largo aufgeschlossen, zeichnen sich durch einen geringeren Karbonatanteil gegenüber den N der Seekarspitze angetroffenen Grünschiefer aus.

Weiß bis grau gebänderte Kalkmarmore konnten am Klausbach aufgefunden werden. Diese Serie mit Kalkmarmoren und Grünschiefer stellt die Fortsetzung der Gesteine des Lanser Berges und des W-Abhanges des Voldertales dar. Bis auf die Kammregion ist das östliche Voldertal mächtig von junger Überlagerung bedeckt. Neben der Bergzerreißen und den daraus resultierenden Blockhalden, welche bis in etwa 1900 m Seehöhe reichen, ist vor allem mächtige Moränenbedeckung zwischen Klausboden im S und dem Klausbach im N zu beobachten. In der Talregion finden sich Stauseesedimente im Bereich Klausboden und zwischen Schwarzbrunn und W der Vorbergalm.

Ausgehend von den Arbeiten FRISCH (1976–1983) wurde der Bereich des Sattelberges zwischen Sill und Griebenbachtal und das Gebiet N von Innerschmirn und Toldern begangen.

Die Abhänge zur Sill zwischen Silltal und der Sattelbergalm werden von Schwarzphyllit mit Einschaltungen von Kalkglimmerschiefer und untergeordnet Dolomit aufgebaut. Als hangendstes Schichtglied sind mächtige Grünschiefer aufgeschlossen. Dieser Gesteinszug kann vom Ausgang des Obernbergtales bis zur Staatsgrenze verfolgt werden. Zwischen Gries am Brenner und der Sattelbergalm treten, innerhalb der Bündnerschiefer, Gesteine der Matreier Schuppenzone auf. Es handelt sich dabei um die Fortsetzung der am Padauner Kogel aufgefundenen Gesteine. Weiße Dolomite und Quarzite, aber auch Kalkmarmore, sind zu beobachten. Untergeordnet treten bunte Phyllite N St. Sigismund und im Bereich der Sattelbergalm auf. Die Grenze zwischen den Gesteinen der Bündner Schiefer beziehungsweise Matreier Schuppenzone und den Gesteinen der Steinacher Decke befindet sich im Grabenbeich W der Sill zwischen Sattelbergalm und Sattelberg. Der Grenzbereich ist stark tektonisiert. Der Sattelberg selbst ist im Wesentlichen aus Quarzphyllit aufgebaut. Es finden sich allerdings mehrere Einschaltungen von Eisendolomit. Das größte Vorkommen von Karbonaten ist am Fußweg auf den Sattelberg N der Sattelbergalm. Es treten in diesem Bereich Fe-Dolomite, dunkle Kalkschiefer und Dolomitmarmore mit Einschaltungen von hellem Phyllit auf. Wie in weiten Bereichen im S des Obernberger Tales finden sich auch hier mächtige weiße Quarzite, daneben Grünschiefer und Graphitschiefer einschaltungen innerhalb des Quarzphyllits.

Der äußerste E-Teil des Kartenblattes N von Innerschmirn – Toldern wird von Bündner-Schiefer aufgebaut. Die tieferen Anteile des Tolderer Schrofens werden von kalkreichem, tw. auch quarzitischem Schiefer, darüber in Höhe der Mader Ochsenalpen von dunklen kalkarmen Phylliten aufgebaut. Innerhalb letzterer finden sich mehrere Einschaltungen kalkfreier Phyllite, teilweise ebenflächig und graphithaltig, daneben aber auch mit welligflächigem Gefüge. Im Hangenden dieser dunklen Schiefer treten massig ausgebildete helle sandige Schiefer auf. Wie im Gebiet des Reißenschuhes ist auch im Gebiet der Scheibenspitze ein Abgleiten großer Blöcke der massigen hellen Schiefer auf den dunklen Schiefeln und Phylliten zu beobachten.

Bericht 1998 über geologische Aufnahmen im Zentralgneis auf Blatt 148 Brenner

MATHIAS OEHLKE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen 1998 befassten sich vor allem mit dem Zentralgneisareal im SE-Eck des Blattes Brenner. Der nach Westen abtauchende Zentralgneis des Tuxer Kerns ist hier letztmalig im Venntal (E Hst. Brennersee) und im Silltal (Grießbergalm, SE Brennerpaß) aufgeschlossen. In beiden Tälern befinden sich in mittlerer Höhe (um 1600 m SH) Steinbrüche mit guten Aufschlüssen.

Venntal

Im Talschluss des Venntals hinter den Vennhöfen erschließt ein seit 1984 aufgelassener Steinbruch (ab 1560 m SH) auf der Nordseite eines ebenen Talbodens die

Serien über dem Zentralgneis. Hier wurden besonders ein plattiger, feinkörniger Gneis (10–20 m mächtig) mit kleinen porphyrischen K-Feldspateinsprenglingen und die darüberliegenden basalen Einheiten des Hochstegenmarmors, die ebenfalls sehr plattig spalten, als Baustein gewonnen. Unter dem Gneis sind noch einige m einer (Granat-)Gneis/Amphibolit-Wechsellagerung des Altkristallins aufgeschlossen.

Der ebene Talboden wird vom Oberen Karboden durch einen 150 m hohen, hufeisenförmigen Felsriegel, der nahezu das ganze Tal umschließt, abgetrennt. Im nördlichen Teil des vornehmlich aus zwei Glimmer führendem Zentralgneis bestehenden Riegels ist in der Wand unter der Venner Alm eine 10 m mächtige, sehr leukokrate Gneisvarietät aufgeschlossen, die durch deutliche Erzführung und rostrote Verwitterungsfarben auffällt. Der frische Gneis ist feinkörnig, milchigweiß und zeigt u. d. Lupe porphyrische Quarzkörner von 2–3 mm. In den Plattenschüssen des Bachbettes am Fuß dieser Wand schwimmt ein intermediärer, grüngesprenkelter Biotitgneis in kantigen, dm-großen Bruchstücken zwischen Adern eines aplitischen Gneises. Weiter südlich im Felsriegel nimmt der Anteil an biotitreichen Gneisen zu und lokal ist eine große amphibolitische Scholle zu beobachten.

Am Wanderweg zur Landshuter Hütte, der diese Wand südlich umgeht, quert man noch vor der Antonienquelle am Weg einen feinkörnigen, plattigen Gneis mit bis zu 5mm großen, porphyrischen K-Feldspäten. Dieser Typus tritt auch im Bereich des höheren Karbodens häufiger auf und ist dort mit grobkörnigem, porphyrischem Zentralgneis vergesellschaftet. Im Areal um den kleinen Karsee am Pkt. 2417 kommt dazu noch ein mittelkörniger Biotitgneis.

Im kleinen Tälchen südlich vom Sumpfschartl treten im hellen Granitgneis mehrere m lange gestreckte basische Xenolithe auf, während noch etwas weiter südwestlich größere Granitgneisschollen im Biotitgneis schwimmen.

Mehrere parallele Moränenwälle sind vor allem im südlichen Talboden ausgebildet, die bis zur Talkante hinab reichen. Die Antonienquelle entspringt am Fuß eines solchen Schuttkörpers, allerdings weiter östlich, als auf den meisten Karten dargestellt. Das Kar westlich des Kraxenträgers füllt nahezu vollständig ein mächtiger Blockgletscher aus, der im vorderen Bereich vom „Geistbeckweg“ gequert wird.

Der Felsriegel im Tal zwischen 2400 m und 2500 m SH, der das kleine Seitental an der Landshuter Europahütte mit dem Eissee abschnürt, wird im Wesentlichen vom Porphyrgneis gebildet. Die Gletscherschliffe auf dem Top des Riegels zeigen hingegen einen grobkörnigen, nichtporphyrischen und nur geringdeformierten Granitgneis. In dem kleinen Kar nordwestlich über der Hütte befindet sich eine schmale Linse eines Hornblendegarnen führenden dunkelgrünen Gneises, während daneben an der Scharte nördlich der Hütte und am Gratweg zum Kraxenträger ein sehr heller, mittelkörniger Aplitgranitgneis auftritt. Höher am Grat ist ein Biotitgneis aufgeschlossen, der noch etwas höher wiederum als Schollen im Granitgneis auftritt.

Silltal

Im Silltal wird die am westlichsten vorspringende Nase des Zentralgneiskerns in einem noch im Abbau befindlichen Steinbruch ab 1650 m SH gewonnen. Es steht hier ein grauer, grobkörniger und großporphyrischer Granitgneis an. Er zeigt kaum eine Schieferung und wirkt nur gering deformiert. Die K-Feldspäte sind bis zu 6 cm lang.