

Auch im Tauernfenster lassen sich makroskopisch mindestens zwei Falten-generationen unterscheiden. Ältere

liegende Isoklinalfalten werden von offenen Falten mit steilstehender Achsenebene überprägt.

Blatt 149 Lanersbach

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen im Tauernfenster auf Blatt 149 Lanersbach

BERND LAMMERER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr 97 wurde im Südwesten des Blattes kartiert. Westlich des Zamsergrundes, im Stampflkees und um die Kastenschneid werden die Muskowit- bzw. Zweiglimmergranitgneise („Augen-Flasergneise“) von einer Schar aplitischer und lamprophyrischer Gänge durchschlagen. Die etwa zwei Dutzend nordöstlich streichenden, subvertikalen Metabasitgänge sind ein oder mehrere Dezimeter mächtig und halten vielfach über Kilometer durch. Die in der Aufstandsfläche der Schlegeisstaumauer kartierten Gänge liegen in deren direkter streichender Verlängerung (MIGNON, 1972). Sie haben zumeist deutlich mehr Strain aufgenommen als das Nebengestein. Mengenmäßig geringer und mit einer größeren Variation im Streichen finden sich im gleichen Gebiet gehäuft Aplitgänge.

Im äußersten Südwesten des Blattes nähert man sich dem Hangendkontakt des Tuxer Zentralgneises. Dies drückt sich in einer zunehmend porphygranitischen Struktur aus, einer Häufung an basischen Xenolithen und an einer Überlagerung durch ein sehr feinkörniges, an Metaquarzporphyr erinnerndes Gestein.

Ein zweiter Kartierschwerpunkt betraf die Kaserer Serie in der Umgebung der Typlokalität. Seit THIELE (1974) wird sie wegen „eindeutiger sedimentärer Übergänge“ aus dem Hochstegenkalk in die Kreide gestellt, was allgemein, auch vom Autor, akzeptiert worden war.

Daran sind inzwischen erhebliche Zweifel aufgekommen. Bei der Begehung des Nord- und Westgrates des kleinen Kaserers wurden bis zu 40 % an Dolomitlagen in den arkosereichen und z.T. grobkörnigen Metaklastika gefunden, was zur Kreide passt wie die Faust auf's Auge.

Nördlich der Kahlwandspitze schwellen graue und weiße, bankige Dolomitlagen zu mehr als 10 m Mächtigkeit an und es sieht so aus, dass sowohl die Dolomite der Schöberspitzen-„Trias“, als auch die der Kalkwandstangen-Trias im Wolfendomprofil nur besonders mächtige Lagen innerhalb der Kaserer Serie sind. Am Riepenkopf finden sich zudem im Hangenden der Dolomite grünviolett bunte Schiefer, die außerordentlich an metamorphe Quartenschiefer erinnern. Im Kontakt zum Hochstegenkalk treten an zerscherte Rauhwacken erinnernde Lagen auf, die ohne weiteres als ehemals evaporitische Überschiebungshorizonte gedeutet werden können, die durch die metamorphe Überprägung schwer erkennbar geworden sind. Damit wäre die Kaserer Serie lediglich eine fazielle Variante der Wustkogelserie bzw. der Seidelwinkeltrias und bereits Teil des penninischen Deckenkomplexes über dem Hochstegenkalk und die Deckengrenzen müssen neu gezogen werden.

Blatt 154 Rauris

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen im Penninikum des Hüttwinkltales auf Blatt 154 Rauris

JOHANN HELLERSCHMIDT-ALBER

Im Berichtsjahr wurden einige Details im Bereich des Hüttwinkltales zwischen Kolm Saigurn und Fröstlberg kartiert. Es sind dies die Einhänge nördlich Kolm Saigurn über Bodenhaus bis Schreiberhäusl und der Übergang vom vorderen Hüttwinklital ins Seidlwinkeltal westlich von Bucheben. Zum größten Teil wurden bestehende geologische Kartierungen der neuesten Topographie angepasst und einzelne Schlüsselbereiche begangen und auskartiert. Auch die Frage der Herkunft der „Rauriser Platten“ (vorwiegend Phengit-Quarzite), welche in den Steinbrüchen zwischen Schreiberhäusl und Lohningeralm gewonnen wurden, konnte geklärt werden, soweit das nicht schon aus der bestehenden Literatur hervorgeht.

Die letzte kartenmäßig großräumige geologische Darstellung des Hüttwinkltales stammt von Ch. EXNER (1962) und ist in ihrer seinerzeitigen umfassenden Darstellung einmalig und genial. In den 70er- und 80er-Jahren wurden im Umkreis von Kolm Saigurn bzw. im östlichen Teil

des Hüttwinkltales mehrere geologische Kartierungen mit verschiedenen Fragestellungen durchgeführt (ALBER, J., 1976; MALECKI, G., 1972; MATURA, A., 1966; POSCHINGER, A. von, 1986; FELLNER, D., 1991), welche zusätzliche wertvolle Details sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die angewandte Geologie erbrachten.

Vorausgeschickt sei noch, dass an fast allen westexponierten Hängen (orografisch rechte Talflanke) des Hüttwinkltales Massenbewegungen stattgefunden haben, die es sehr erschweren, die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse festzustellen. Jedoch sind in der Kammregion und an einzelnen Rücken im Südtail des kartierten Gebietes noch ungestörte Lagerungsverhältnisse zu finden.

Zentralgneis und Schieferhülle

Im Südostteil des Arbeitsgebietes, im Bereich Bockhartscharte – Seealm – Astenschmiede befindet sich ein Zentralgneiskörper des Siglitzgneises, welcher die tiefste Einheit dieses Bereiches bildet. Darüber folgen paläozoische Glimmerschiefer, Biotitblastenschiefer und Paragneise mit einzelnen Lagen von Chloritschiefern und Prasiniten. Der Siglitzgneis ist ein mittelkörniger, plagioklasreicher Augen- bis Flasergneis mit teilweise starker Biotitführung. Die Augen bestehen meist aus hypidiomorphen Kalifeldspäten in Zentimetergröße. Bei den Fla-

sergneisen übersteigt die Größe der Feldspatlinsen selten einen Millimeter, außerdem werden die Fasern aus mehr oder weniger zerbrochenen Feldspäten und aus Quarzaggregaten zusammengesetzt, welche von Glimmern umgeben werden. Zwischen Siglitzgneis und Glimmerschiefern befindet sich eine tektonische Abgrenzung, welche sich in einer starken Verquarzung und Phyllonitierung der hangendsten Partien des Gneises bis zum Auftreten von hellen bis weißen, quarzreichen Schiefen äußert. Die Hauptmasse des Siglitzgneises im Arbeitsgebiet zieht vom Filzenkar westlich des Seekopfes über die Bockhartscharte und unter den Glimmerschiefern und Paragneisen des Riegels westlich Kote 2325 hindurch in die Seealm. Der Siglitzgneis baut die Hänge W davon bis zur Niederrastentalalm auf und zieht über den Wildeckriegel in die unteren Hangpartien zwischen Mitterrastentalalm und Bodenhaus. Das nördlichste Vorkommen wurde im Graben W Mitterrastentalalm zwischen 1540 und 1625 m SH gefunden, wo der Gneis in helle quarzitisches Schiefer bis Phyllonite übergeht. Das Einfallen des Zentralgneises ist im Süden flach 20° nach WSW gerichtet, ab der Seealm flach nach Westen (20°). Auf dem Siglitzgneis liegen im Süden Biotitblastenschiefer, Paragneise (mit dem Geröllgneis N der Bockhartscharte) und Glimmerschiefer, vom Bereich 600 m südwestlich Baukarlscharte – Silberpfennig nach Norden bis zur Stanzalm liegt ein Sedimentpaket mit Quarzit, Kalkmarmor, Dolomitschiefer, Chloritoidschiefer, Schwarzphyllit und Kalkglimmerschiefer direkt dem Zentralgneis auf. In den Steilhängen östlich oberhalb der Seealm liegen über dem Zentralgneis Quarzite gefolgt von Kalkmarmoren. Sie ziehen über den Wildeckriegel und durch das Mitterrastental westlich der Gasteiner Höhe zur Adelskaralm. Dieser Bereich ist durch tiefgreifende Massenbewegungen stark aufgelockert und durch mehrere auskartierte Gleitbahnen zerlegt. Daher erscheint der hauptsächlich hellgrau bis weiße Kalkmarmor mit untergeordnet dunklen Marmorbändern hier besonders mächtig zu sein. Die untersten, allerdings verrutschten Kalkmarmorvorkommen liegen im Schreibergraben in 1400 m SH unter Moränenschutt. An der Straße zum Steinbruch bei der Adelskaralm steht an der Obergrenze der Moräne in 1700 m SH hellgrauer, gebankter Kalkmarmor, dessen Bänke mit 340/20° flach NNW einfallen. Nördlich der Adelskaralmhütte ist eine mehrere Meter mächtige Einschaltung von hellen Granatglimmerschiefern in den Kalkmarmoren aufgeschlossen. Entlang der Straße ist zwischen 1800 und 1840 m SH nochmals eine Einlagerung von hellen, granatführenden Glimmerschiefern aufgeschlossen, im Hangenden gefolgt von weißen Kalkmarmoren, die im Großen Steinbruch oberhalb gebrochen werden. Sie reichen im Schreibergraben östlich des Steinbruches bis 2080 m SH hinauf, wobei in den obersten 70 Metern Einschaltungen von hellen Glimmerquarziten, Schwarzphylliten und Kalkglimmerschiefern folgen. Die Kalkmarmorobergrenze zieht in südöstliche Richtung bis fast zur Gasteiner Höhe hinauf, wo entlang des Kammes das Ausstreichen der Bergzerreißungsfugen vom Mitterrastental bis zur Stanzscharte eindrucksvoll aufgeschlossen ist. Nördlich der Stanzscharte bilden nur mehr Schwarzphyllite, untergeordnet mit Quarziteinschaltungen, Kalkphylliten, Kalkglimmerschiefern und Grünschiefern die Einhänge östlich der Hüttwinklache, welche durch großräumige Massenbewegungen geprägt sind (siehe FELLNER, Jb. Geol. B.-A., 136/2, 1993).

Ein zweites Vorkommen von Siglitzgneis findet sich in den W-Hängen des Mitterrastentalkopfes, wo es in 2240 m

SH ca. 20 m mächtig ist und nach einigen hundert Metern in nördlicher Richtung verschwindet. Nach Osten hin nimmt seine Mächtigkeit auf knapp 50 m zu (A. von POSCHINGER, 1986). Nach EXNER (1949a) handelt es sich bei diesem Vorkommen um einen Teil der Durchgangalm-Decke; EXNER verbindet diesen Zentralgneiskörper mit einem weiteren isolierten Zentralgneisband, welches südlich der oberen Durchgangalm in ca. 1800 m SH ansteht, und konstruiert daraus die Durchgangalm-Decke, obwohl der Zusammenhang zwischen den beiden Zentralgneisvorkommen nicht gesichert ist. Die beiden Granatglimmerschiefereinlagerungen im Kalkmarmor in der Adelskaralm könnten die Fortsetzung der tektonischen Diskontinuität vom Mitterrastentalkopf (Durchgangalm-Decke) in nordwestliche Richtung darstellen, da sich in den westexponierten Hängen südlich der Mitterrastentalalm Schutt von Zentralgneis mit den charakteristischen Nebengesteinen der Durchgangalm-Decke findet.

EXNER (1949a) beschreibt in diesem Zusammenhang im „Siglitz-(Imhoff-)Unterbau-Stollen“ (dieser zieht von Kolm Saigurn ins Gasteiner Naßfeld) innerhalb des Siglitzgneislappens ein 5 m dickes Kalkmarmorband (Stollenmeter 3175–3220), bei dem es sich um eine tektonische Einlagerung handelt, so dass der Gneis nicht als ein einheitliches Gebilde zu sehen ist. POSCHINGER (1986) beschreibt in der streichenden Fortsetzung dieser Marmorlinse im Kolmkar Phyllonite, die er als Beleg für das Ausstreichen einer Diskontinuität deutet.

In dem 1978–1980 gebauten „Hüttwinkl-Überleitungs-Stollen“ (der Stollen verläuft etwa parallel zum Siglitz-Unterbau-Stollen und wurde von RAINER für eine Kraftwerksgruppe aufgenommen) fügen sich die Beobachtungen in dieses Bild ein. Über dem Zentralgneis-Hauptlager (Siglitzgneis) folgt eine mächtige Zone von Biotitblastenschiefern und Granatglimmerschiefern, bis darüber erneut Siglitzgneis aufliegt. Innerhalb der Glimmerschieferzone (Stollenmeter 4310–4940) ist ein Marmorband (Stollenmeter 4676) eingelagert, welches mit den Marmoren des Imhoff-Stollens korreliert werden kann. Da die beiden Stollen im betreffenden Bereich nur in ca. 500 m Abstand voneinander verlaufen, müssten die Glimmerschiefer auf dieser Distanz zwischen den beiden Stollen von 100 m Mächtigkeit gegen 0 ausdünnen. Der in den beiden Stollen im Hangenden abgespaltene Zentralgneis dürfte der von EXNER (1949a) bezeichneten Durchgangalm-Decke entsprechen. EXNER (1957, S. 121) und ebenso MALECKI (1972) ziehen auch einen Faltencharakter der Durchgangalm-Decke in Erwägung und gehen dabei von einer Nord- bis Nordnordwest-streichenden Faltenachse aus. POSCHINGER (1986, S. 51) kommt auf der Suche nach Belegen für eine Faltheorie der Durchgangalm-Decke zum Schluss, dass es sich wahrscheinlich um eine flachliegende isoklinale nord- bis nordwestvergente Falte mit NE-gerichteter Achse handelt. Darauf weist auch das NNW-Einfallen des Marmors nahe der Nordgrenze der Marmorvorkommen südlich der Stanzalm hin.

Über dem Zentralgneis (Siglitzgneis) liegen im Kolmkar und im Filzenkar Glimmerschiefer, die lokal in Paragneise und auch in Phyllite übergehen. Auch die Zentralgneise der Durchgangalm-Decke werden im Bereich des Mitterrastentalkopfes von Biotitschiefern begleitet. Die Mächtigkeiten liegen laut POSCHINGER (1986) bei ca. 100 m im Hauptvorkommen und 10 bis 50 m im Vorkommen der Durchgangalm-Decke. MALECKI (1972) unterscheidet im Bereich der paläozoischen Sedimente einen unteren und einen oberen Paragneiskomplex mit dem Unter-

schied, dass im oberen Paragneiskomplex eine starke tektonische Verschiebung mit den darüber liegenden hellen Glimmerschiefern vorliegt.

Die Serie der hellen Glimmerschiefer streicht östlich von Kolm Saigurn von den unteren Partien der Filzkämmfelsen gegen W, liegt im Bereich südlich der Durchgangalm in SH 1800 direkt dem Siglitzgneis der „Durchgangalm-Decke“ im Sinne von Ch. EXNER (1949a) auf und zieht nach Überquerung des Durchgangalm-Riegels unter den glazialen und postglazialen Ablagerungen hindurch in die untersten Wandpartien des Talschlusses von Kolm Saigurn.

Im Lachegggraben westlich von Kolm Saigurn folgt über den hellen Granatglimmerschiefern ein Prasinit und darüber eine Serie von dunklen Glimmerschiefern, geringmächtigen Grafitquarziten und Paragneisen in welche wiederholt Plagioklas-Hornblendeschiefer, Metatuffe, Metalpilli- bis Metabreccientuffe bis -tuffite eingelagert sind. Sie wurden vom Autor (ALBER, 1976, S. 78–92) eingehend beschrieben und illustriert. Dieser „Geröllgneis“-Komplex mit bis faustgroßen Geröllen ist im Lachegggraben und westlich davon in 1760 m SH mehrere Meter mächtig aufgeschlossen und gleicht dem 1895 von BERWERTH und BECKE aufgefundenen und von EXNER (1949) sowie MALECKI (1972, S. 83 ff.) beschriebenen Geröllgneis der Bockhartscharte, welcher in der paläozoischen Sedimentserie (Unterer Paragneiskomplex im Sinne von MALECKI, 1972) 450 m N der Bockhartscharte und am Silberpfennig-Nordabhang über dem Siglitzgneis aufgeschlossen ist.

Dieser Gesteinsverband wird im Steinkarl westlich von Kolm Saigurn von Blockschutt verdeckt, ist aber in dessen Nordbegrenzung wieder zu finden. Dort folgen darüber helle, z.T. granatführende Albitgneise (EXNERS Gneislamelle 2), Schwarzschiefer, Quarzite, Muskowit-Albitgneise, Epidotamphibolite und Granat-Muskowit-Chloritschiefer mit Chloritoideinschlüssen im Granat.

Nördlich der großen Bergsturz-Blockmassen der Grieswiesalm trifft man am Fuße der Grieswies Mäher nochmals einen Gesteinsverband mit Glimmerschiefern, Hornblende- und Biotit-führenden Chloritschiefern, Paragneisen, Metatuffen und Metatuffiten, wobei der gesamte Komplex in der weiteren Fortsetzung nach N in Glimmerschiefer mit spärlicheren gröberklastischen Anteilen übergeht. Am Südrand der Grieswiesmäher ist in einem Murganggraben folgendes Profil aufgeschlossen: Über den hellen, Granat führenden Glimmerschiefern des Hüttwinkltales folgen nach mächtiger Schuttbedeckung in 1630 m SH 20 m mächtige Biotit-Albit-Gneise, die im hangendsten Bereich mit dünnen Plagioklas-Hornblendeschieferbändern wechsellagern (ALBER, 1976, S. 179). Darüber lagern dunkle Glimmerschiefer mit Einlagen von Paragneisen und Quarziten und Biotit-Hornblendeschiefen. Es folgt ein 10 m mächtiges Band aus hellen Glimmerschiefern mit Granat und Chloritoid, gefolgt wiederum von dunklen Biotit-Albit-Blastenschiefen. Nach einer markanten Grenze folgen 30 m Schwarzphyllite mit Quarzitbändern und zuweilen Kalkglimmerschieferbändchen, überlagert von 50 m mächtigen, glänzenden, blätterigen Schwarzphylliten und den mächtigen Kalkglimmerschiefern der Grieswies Mäher.

Den liegenden Bereich der steilen Felshänge westlich der Fröstellehenalm und den Sockel der Bocksteinwand westlich bis nordwestlich von Bodenhaus bauen helle Glimmerschiefer mit spärlichen Einlagerungen von epidotreichen, zuweilen Chloritoid führenden Chloritschiefern auf. Die Glimmerschiefer zeichnen sich in den liegen-

den Partien durch auffallende Granat- und Magnetitführung aus. Gegen das Hangende zu werden die Glimmerschiefer dunkler und führen zuweilen Einlagerungen von karbonathaltigen Quarz-Albit-Schiefern und quarzreichen Biotitblastenschiefen. Das gesamte Gesteinspaket fällt mit 270/20° flach nach W ein. Darüber folgen nördlich der Rutschmasse der Ritterkaralm in 1690 bis 1710 m SH grünlichgraue Phengit-Quarz-Albitporphyroblastenschiefer mit mehr oder weniger Karbonatanteil, Mikroklin führende Phengit-Quarz-Albitschiefer und grünlichweiße Phengit-Quarzite, welche bis zur Rutschmasse östlich der Bocksteinwand ziehen. Überlagert werden diese von mächtigen Schwarzphylliten, deren liegendster Bereich zuweilen geringmächtige Karbonatquarzitbänder führt. Die mächtigen Felshänge der Bocksteinwand, des Roßkarls und des Ritterkopfes werden von Kalkglimmerschiefern und Ophiolithen der Glocknerserie aufgebaut.

Der Bereich nordöstlich der Bocksteinwand bis Krumtalausgang besteht im oberen Bereich zwischen Höhenkote 2019 und 1600 m SH aus stark aufgelockerten Felspartien von Kalkglimmerschiefern mit Einlagerungen von Prasiniten, welche unterhalb 1600 m SH von mächtigen Schwarzphylliten unterlagert werden. Im Liegenden der Schwarzphyllite wurden an zwei Stellen (nahe der Süd- und nahe der Nordbegrenzung der Rutschmasse) weiße Quarzite angetroffen. Die bezeichnete Hangpartie brach auf der Westseite von der Bocksteinwand ab, steht jedoch oberhalb 1500 m SH größtenteils noch im Verband. Der östliche Teil der Felsmassen stürzte ins Hüttwinkltales. Die Rutschmasse gibt in zwei Steinbrüchen und der Ache einen relativ guten Einblick in die Zusammensetzung des Materials, das neben Kalkglimmerschiefern und Schwarzphylliten auch Glimmermarmore, Prasinite, quarzitisches Schiefer, grünlichgraue Phengitgneise, Mikroklin führende Phengit-Albitschiefer und hellgrünlich-weiße Phengitquarzite und Phengit-Arkosegneise aufweist. In den Steinbrüchen wurde ein Phengitgneis und Phengitquarzit zur Herstellung von Dekorplatten gebrochen.

Über 30 m mächtige Phengitquarzite, Mikroklin führende Phengit-Albitschiefer und Arkosegneise stehen auch am Ausgang des Krumtals mit 260/20° Einfallen in flacher Lagerung im Hangenden von hellen Glimmerschiefern mit Grünschiefer- und Schwarzschieferinlagerungen und Glimmerschiefern mit Albitporphyroblasten an. Darüber folgt unterhalb der Wandalm ein geringmächtiges Kalkmarmorband und mächtige Schwarzphyllite. Das selbe Gesteinspaket zieht auf der Westseite des Tales im Bereich des Wandfußes von Krumholz in nördliche Richtung, wobei das in 1380 m SH verlaufende Kalkmarmorband ca. 400 m N der Wandalm auskeilt. Die Glimmerschiefer und das auflagernde Band mit grauen Mikroklin führenden Phengit-Albitschiefern und grauweißen Phengitquarzitschiefern taucht ca. 500 m südwestlich von Frohnwirt unter die mächtigen Bergsturmassen von Bucheben ein. Die auflagernden Schwarzphyllite und Kalkglimmerschiefer liegen im Bereich der Felderer Alm und auch nördlich der Obersteinalm noch in flach (230/20° bis 260/20°) westsüdwestfallender Lagerung.

Im Bereich Gamskopf – Edlenkopf – Roßscharte – Edweinschöder – Schafkarkogel bilden Kalkglimmerschiefer und Ophiolithe der Glocknerdecke den Inhalt einer Muldenform. Infolge starker Einengung liegen diese in Form von Walzen mit mehreren 100 m Durchmesser (EXNER, 1952, S. 15) und Stengelfalten mit Querschnitten von 1–100 m (FRASL, 1952, S. 18) um eine waagrechte N–S-Achse oder bis 15° SSE eintauchende B-Achse vor.

In der weiteren nordöstlichen Fortsetzung zieht vom Schafkarkogel ein mächtiger Kalkglimmerschiefer über den Plattenberg (mit 010/20° flachem N-Einfallen) und die Obersteinalm zum Platteck, richtet sich dort um eine flache E-W-Achse steil auf, baut nach G. FRASL (1952 S. 19) jenseits des Kammes im Seidlwinkeltal das Saukar auf, erreicht südlich der Seidlau die geringste Mächtigkeit und zieht dann wieder den Grat zwischen Edweinalm und Leiterkaralm bis zum Schafkarkogel hinauf.

Darüber liegt ab der Scharte nordöstlich davon die flache, bis dreiviertel Kilometer (FRASL, 1952, S. 19) mächtige Grünschiefermulde, welche Leiterkar, Koglkarkopf, Mitterkarkopf, Leiterkopf und Schodenkopf aufbaut und nach EXNER (1952, S. 15) und FRASL (1952, S. 19) allseitig aushebt.

Moränen, Blockgletscher

Im Kartierungsgebiet sind weite Flächen von Moränen bedeckt, wobei zu unterscheiden ist zwischen den Ablagerungen der Hauptvereisung und denen der spätglazialen Vorstöße. Moränen der Hauptvereisung überziehen fast die gesamte östliche Talflanke des Hüttwinkltales bis zu einer Höhe von ca. 1750 m. Es handelt sich dabei ausschließlich um Seitenmoränen, die bis zu 20 m mächtig aufgeschlossen sind (Teufenbach). Bei der Einstufung als Moräne kommt dem Zentralgneis eine besondere Bedeutung zu, er steht nördlich der Mitterrastentalm nicht mehr an, bildet in den Moränen nördlich aber den Großteil der Geschiebeblöcke.

Die jüngeren Eisvorstöße haben hauptsächlich Endmoränen hinterlassen. Auf der westlichen Talflanke hat sich am Ausgang des Krumltales über der Krumlschlucht links eine Stirn moräne des Krumlgletschers erhalten, wobei EXNER (1956, S. 47) diese und den Endmoränenwall bei der Wandlalm ins Gschnitz II stellt.

Zwischen Bodenhaus und Fröstellehenalm liegt in 1250 m Höhe eine spät- bis postglaziale Moräne. Ein geringmächtiger Wall mit Zentralgneisgeschiebe lagert über Rutschungsmaterial. Seiten- und Grundmoränen bedecken weite Bereiche des westlichen Durchgangswaldes und lagern über den Rutschmassen, deren Material neben Zentralgneis in den Moränengeschieben vorhanden ist.

Die Moränen der Feldereralm, des Bocksteinkares, der Ritterkaralm, des Filzenkares und der Seealm stellt EXNER (1956) ins Daunstadium.

Kleine, aber öfters sehr deutliche Endmoränenwälle finden sich in den höheren Almböden und Karen. Besonders gut erhalten sind die etwa 8 Meter hohen Wälle ESE der Filzenalm. Im Filzenkar ist auf der selben Höhe nur eine undeutliche, schluffreiche, Moränenbildung zu erkennen. Sie wird von vier Bächen zerschnitten. Sehr gut erhalten ist der 2 bis 3 m hohe Endmoränenwall im Bereich der Seealm nördlich des Kopfes Kote 2323. Im Silberkarl bildete ein Gletscher eine Grundmoräne, ein 2 m hoher, feinkörniger Wall hat eine Wasserlacke angestaut.

Den 10 m hohen, undeutlich abgegrenzten Wall südlich der Seealm führt EXNER (1956) auf einen älteren Vorstoß (Daun) zurück.

Die Endmoräne oberhalb der Lercheggalm im vorderen Hüttwinkltal wird von EXNER (1956, S. 47) als möglicherweise ins Gschnitz II gestellt.

Im oberen Bereich des Filzenkares ist eine von bisher beschriebenen Moränen abweichende Form einer Glazialbildung. Südwestlich der Bockhartscharte ist ein über einen Hektar großes Blockschuttfeld, das eine fast ebene Oberfläche besitzt. POSCHINGER bezeichnet es als Blockgletscher. Die an den Kanten etwas abgerundeten

Zentralgneisblöcke haben Durchmesser bis weit über einen Meter. Feinmaterial fehlt vollständig. Die chaotische Lagerung lässt undeutlich einen zungenförmigen Wulst erkennen, wobei das Zungenende gegenüber dem Blockfeld etwas erhöht liegt.

Alluvionen

Mächtige Alluvionen sind im Hüttwinkltal immer im Anschluss an Rutschungen entstanden. So wurde die Senke zwischen der Stirn der Durchgangswald-Rutschmasse und ihrem Vorland, der Durchgangalm und der Filzenalm, von Schwemmmaterial und Murenschutt aufgefüllt.

Auch der Talboden des Kessels von Kolm Saigurn wird von breiten Schwemmfächern bedeckt. Die Rutschmassen des Durchgangswaldes versperrten der Ache den Weg, worauf der Talkessel aufgefüllt wurde. Da die glaziale Übertiefung nicht bekannt ist, kann die Tiefe des Ablagerungsbeckens nicht genau eruiert werden. POSCHINGER (1986) rechnet mit einer Mächtigkeit der Auffüllung von 50 bis 150 Metern.

Der nächste Alluvialbereich liegt nördlich der Steilstufe des Durchgangswaldes zwischen Bodenhaus und dem Bergsturzgebiet im Bereich Lohningeralm – Lechnerhäusl. Die von der Bocksteinwand abgestürzte Rutschmasse staute die Hüttwinklache zu einem See auf. In der Folge wurden im südlichen Teil, im Mündungsbereich der Ache beim Bodenhaus (Kiesgrube), Sedimente von der Feinsandfraktion bis zu Blöcken und im Beckeninneren Schluffe und Sande mit fein- und mittelkiesigen Komponenten abgelagert, die noch zwischen Bodenhaus und Lohningeralm weiträumig aufgeschlossen sind, da eine glaziale Überprägung nicht stattfand und die Schuttfuhr begrenzt blieb.

Der dritte große Bereich von Alluvionen der Hüttwinklache liegt zwischen dem Mündungsbereich des Krumlbaches beim Schreiberhäusl im Süden und Bucheben im Norden. Wieder wurde die Ache durch die Bergsturzmassen von Bucheben aufgestaut. Schuttlieferanten sind die Ache, der Krumlbach und der Schreiberbach im Süden und der Bach aus der Feldereralm im Norden. Innerhalb dieses ehemaligen Seebodens mit schluffig-kiesigem Sedimentinhalt finden sich mehrere unregelmäßige Kuppen von 5 bis 10 m Höhe. Es ist unsicher, ob es sich um Reste einer Rutschmasse oder um Relikte einer Moräne handelt. Man findet teilweise gerundetes aber auch stark kantiges Blockwerk in diesen Kuppen, in denen EXNER (1956) auch als „rätselhaft“ bezeichnetes Zentralgneis-Blockwerk beschreibt.

Der vierte Alluvialbereich erstreckt sich nördlich der Blockmassen von Bucheben bis zu der Rutschmasse bei der Einödkapelle (Kote 1012), wo wiederum die aufgestaute Ache ihre Sedimentfracht abgelagerte.

Morphologische und Rutschungs-Phänomene

Das nord-süd-streichende Hüttwinkltal weist einen deutlichen asymmetrischen Talaufbau auf mit einer über 35 Grad steilen, zum Großteil noch glazigen geprägten Westflanke und einer ca. 20 Grad steilen, durch zahlreiche Verebnungen gekennzeichneten Ostflanke. Diese Hangasymmetrie ist durch großdimensionale Talzuschübe an der Ostflanke und ein zumindest im Südteil vorherrschendes generell westgerichtetes Einfallen der Schieferhüllserien zu erklären.

Die Ostflanke des Hüttwinkltales bietet ein breites Spektrum von großdimensionalen Massenbewegungsphänomenen oberhalb der Waldgrenze. Ich möchte hier nicht alle aufzählen, da FELLNER (Jb. Geol. B.-A., 136/2, 1993) sowohl über den Gesteinsaufbau als auch über die

Massenbewegungen ausführlich berichtet. Serien staffelartig angeordneter, bis 10 Meter tiefer Zerrgräben, wie sie 1000 m südöstlich des Fröstlberges anzutreffen sind, lassen auf junge, möglicherweise anhaltende Bewegungen größeren Ausmaßes schließen. Die hangparallel verlaufenden Zerrgräben biegen gegen N in eine deutlich erkennbare Bewegungsbahn südlich des Fröstlberges ein, welche die Nordbegrenzung der bis zum Teufenbach reichenden Massenbewegung darstellt. Im Teufenbachgraben, aus dem immer wieder Muren kommen, liegen die Erosionsstrecken gerade im Stirnbereich des großen Talzuschubes.

Die tiefgreifenden Hangkriechphänomene reichen sowohl hangabwärts bis ins Hüttwinkltal als auch hangaufwärts bis in die Kammregion, wo sie Bergerzerreißungs-, Zerfalls- und Rotationsphänomene zur Folge haben. Im Bereich westlich des Rührkübels (2482 m ü. NN.) setzten sich Schollen von 1.2 bzw. 0.5 Quadratkilometer Größe an zwei bogenförmig gekrümmten Abrisskanten Zehnermeter tief ab. FELLNER konnte an einem mitversetzten markanten Prasinitband sowohl an der oberen als auch an der unteren Scholle einen Versatzbetrag von jeweils mindestens 140 m feststellen, wobei die mechanische Beanspruchung in der abgesessenen unteren Masse zu vollständiger Desintegration und blockartigem Zerfall führte.

Auf Grund der morphologischen Deutlichkeit bzw. Intensität der beobachteten Massenbewegungsphänomene und der Tatsache, dass die zahlreichen Zerrgräben kaum eine Verfüllung zeigen, schließt FELLNER auf anhaltende Bewegungen. Auch südlich der Stanzscharte lässt sich eine Doppelgratbildung (Bergerzerreißung) viele hundert Meter weit bis zum Wildeckriegel, wie bereits berichtet, verfolgen. POSCHINGER (1986) beschreibt im Gebiet zwischen Stanzscharte und Kolm Saigurn an der östlichen Talflanke ausgedehnte Massenbewegungen vom Typ „Sackung“ und stellt Zusammenhänge zu Geologie, glazialgeologischer Talentwicklung, Gefüge, Bergwasserspiegel und junger Tektonik her. In diesem Bereich ist nicht immer leicht, zwischen Moränenmaterial und Rutschungsmaterial zu unterscheiden.

Aus der Ostflanke des Grieswies-Schwarzkogels westlich von Kolm Saigurn ist ein gewaltiger Bergsturz abgegangen, dessen Ablagerungen die Grieswiesalm und an der gegenüberliegenden Talflanke den Großteil des Durchgangswaldes (Rauriser Urwaldes) aufbauen, worauf bereits HOTTINGER (1935) hingewiesen hat. Die Oberfläche der Rutschmasse beträgt etwa 3,75 km², ihr Volumen beziffert POSCHINGER mit ungefähr 0,33 km³. POSCHINGER (1986) untersuchte die Bergsturzmasse im Anschluss an den Vortrieb des Hüttwinkl-Überleitungsstollens, dessen westlichster 537 m langer Streckenteil in diesen lockeren Blockschuttmassen unter großen Schwierigkeiten aufgeföhren wurde.

POSCHINGER konnte innerhalb der Blockmasse eine deutliche Materialgrenze feststellen und auskartieren. Diese verläuft in ihrem Südabschnitt ungefähr entlang der 1700 m-Höhenlinie, biegt nördlich vom Lenzangerbach nach N ab und verliert sich unter der darauf liegenden Moräne. Am Trockenbach taucht die Grenze in 1440 m Höhe noch einmal auf. Westlich dieser Linie besteht das Material aus Kalkglimmerschiefern, östlich davon aus Schwarzphylliten. In einem ca. 100 m breiten Übergangsstreifen sind beide Gesteine vermischt. Die Kalkglimmerschiefer liegen als Blöcke von der Größe von Hochhäusern (POSCHINGER) vor, zum Teil mit großen Hohlräumen zwischen den Blöcken. Dieser Bereich ist trocken. Der

östliche Bereich mit dem Schwarzphyllitschutt unterscheidet sich geringfügig von dem obigen. Große Blöcke treten hier kaum auf. Wassergefüllte Senken sind im Bereich der Schwarzphyllite häufig mit über 80 Moortümpeln, was auf die schlechtere Wasserwegigkeit dieser Gesteine infolge des hohen Tonmineralgehaltes hinweist.

Das Rutschmaterial des Durchgangswaldes wird in seinem Westteil von einer Moräne überlagert. Dieser liegt im Bereich von Gersteben wiederum Rutschmaterial auf, das ausschließlich aus Quarziten und quarzreichen Arkosegneisen besteht. Dieser Teil der Rutschmasse ist also jünger als die Moräne und kann nur aus dem Bereich um Kote 2715 m Höhe nordöstlich des Grieswies-Schwarzkogels kommen, wo diese Gesteine angetroffen wurden (ALBER, 1976). Relativ frische, lose, kantige Blöcke dieses Gesteins liegen auch im Gamskarlgraben nördlich der Grieswiesalm.

Ein weiteres Rutschereignis hat in der Ritterkaralm stattgefunden. Aus den Steilhängen östlich des Bocksteinkares brach eine Felsmasse ab, die über die Ritterkaralm ins Tal stürzte. Auf seinen Ablagerungsmassen südlich von Bodenhaus liegen die Astenschmiede, die Pirchlalm und Niederrastentalm.

In den Hängen NE des Ritterkopfes, im sog. Roßkarl (Glockhauser Kar) treten Anzeichen für Hangbewegungen auf; der Punkt 2551 ist wohl auch von solchen Bewegungen erfasst, die zu Rutschungen in der Bocksteinwand führen können.

Von der Bocksteinwand ist ein weiterer Großbergsturz abgegangen, wobei ein Großteil der Felsmassen ins Tal stürzte und am gegenüberliegenden Hang anbrandete. Im Abbruchgebiet südlich der Neustattalm finden sich mehrere Nackentälchen, die auf eine Kriechbewegung der talwärtigen Scholle hinweisen. Zwischen Lohningeralm und Schreiberhäusl an der Mündung des Krumbaches überwindet die Ache eine Geländestufe von 50 Höhenmetern. Die Blockmasse reicht am gegenüberliegenden Hang auf der Ostseite des Tales über 100 Höhenmeter hinauf.

ABELE (1974, S. 190), der die Bergstürze in den Alpen untersuchte, errechnete das Volumen dieser Rutschung mit 1 km³, was nach POSCHINGER (1986, S. 45) in etwa zutrifft, wenn eine erhebliche glaziale Übertiefung und somit eine große Mächtigkeit der Rutschmasse angenommen wird. Bis östlich des Gasthofes Lechnerhäusl überwiegen riesige Kalkglimmerschieferblöcke und formen eine eigenartig bizarre Landschaft, während östlich der Ache nur leichte Kuppen auf die unterlagernde Rutschmasse hinweisen, wobei in diesem Teil Schwarzphyllite und Phengit-Gneise und -Schiefer überwiegen. Sie haben eine schlechtere Wasserwegsamkeit, was durch das Vorhandensein mehrerer Teiche auf der Rutschmasse und den Austritt mehrerer Quellen am östlichen Rande der Rutschmasse bestätigt wird.

Östlich vom Mitterkarkopf ist zwischen 1880 und 2140 m SH die Abrisswand des Bergsturzes von Bucheben, welcher an der Westflanke des vorderen Hüttwinkltales niedergegangen ist und auf dessen an der Ostflanke angebrandeten Ablagerungen die Ortschaft Bucheben und die Untersteinalm liegen. Der Bergsturz wurde nach D. FELLNER (1991; Jb. Geol. B.-A., 136/2, 1993) durch eine Felsgleitung (Schlipfsturz) im Bereich der Abrisswand infolge glazialer Übersteilung der Westflanke des Hüttwinkltales ausgelöst. Zahlreiche über mehrere hundert Meter weit verfolgbare Abrisskanten im oberhalb befindlichen Kar und entlang der Geländekante im Übergang zur Gleitfläche des Bergsturzes deutet FELLNER (1993) als

Zeugen von Nachbewegungen im Anschluss an den Bergsturz.

Östlich des Mitterkar- und Leiterkopfes befinden sich einzelne bis zu 350 Meter lange, durchschnittlich 50 m breite und 20 m hohe, west-ost-orientierte Kluftkörper, an denen nach Starkniederschlagsereignissen im Zusammenwirken mit stärkeren Erdbeben – den Untersuchungen von FELLNER zufolge – mit Bewegungen zu rechnen ist.

Nordwestlich der Felderer Alm und im Bereich Plattenberg haben großdimensionale Kippbewegungen an steilstehenden Trennflächen stattgefunden, wobei die Bewegungen nach FELLNER sets normal auf die würmzeitliche Eisfließrichtung gerichtet sind. An diesen Trennflächen sind Bewegungen bei stärkeren Erdbeben nicht auszu-

schließen. Die Bergsturzablagerungen von Bucheben bedecken orographisch rechts der Ache eine Fläche von 0,4 Quadratkilometer Größe, orographisch links sind in der Untersteinalm im Bereich einer 0,2 km großen morphologischen Kegelform am Fuß der ca. 1000 m hohen Sturzbahn größere Mächtigkeiten zu erwarten (FELLNER, 1993, S. 311). Der Bergsturz staute die Hüttwinklache zwischen Bucheben und Schreiberhäusl auf, wovon schluffige Sedimente zeugen.

EXNER (1957) stuft den Bergsturz als post-Gschnitz ein, da das Bergsturzmaterial keinerlei Anzeichen einer glazialen Überprägung durch den spätglazialen, vermutlich bis nach Wörth vorgestoßenen Gschnitzgletscher aufweist. Die Ache hat sich inzwischen 60 m tief in die Bergsturzablagerungen eingeschnitten.

Blatt 155 Hofgastein

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen im Tauernfenster auf Blatt 155 Markt Hofgastein

WOLFGANG HEIDINGER & FRANZ P. WEICHENBERGER
(Auswärtige Mitarbeiter)

Gegenstand der diesjährigen Aufnahme war der Bereich des östlichen Talschlusses des Seebachtales und des östlichen Abschnittes des Celler Weges in etwa bis auf die Höhe der Schwussnerhütte bzw. der „Mernigleitn“. Es wurde besonderes Augenmerk auf die detaillierte Kartierung der beiden Talflanken des Winkelbaches gelegt.

Dieses Gebiet ist gekennzeichnet durch einen subtilen Wechsel von sauren Metagesteinen. Es lässt sich in diesen Gneiszügen, über lithologische Grenzen hinweg, ein generelles Einfallen nach Westen um 40° der Schieferungsflächen erkennen. Weiters finden sich in diesem Bereich zahlreiche tektonische Sprödstrukturen. Vom Liegenden ins Hangende lassen sich folgende Einheiten unterscheiden:

An der nördlichen Talflanke des Winkelbachs, im Bereich des Talschlusses, westlich der Höhenkote 2464 ist ein heller Zweiglimmergneis aufgeschlossen (s290/32). Charakteristisch ist für dieses Gestein das Auftreten von Hellglimmern neben Biotit, sowie teilweise die Augenform von Feldspat. Die Feldspatäugen erreichen Durchmesser von einigen Millimetern bis zu etwa einem Zentimeter.

Westlich anschließend, im Hangenden, lagert ein weiterer Gneiszug darüber, welcher durch sporadisch auftretenden Granat und die stets vorhandenen Feldspatäugen gekennzeichnet ist. Dieser Gneiszug reicht, von einer etwa 100 Meter mächtigen Einschaltung des Zweiglimmergneises nördlich der „Winkeltret“ abgesehen, bis in etwa östlich der „Schöberalm“. In dessen Hangendem ist bis östlich des „Gartenboden“ und östlich der „Mernigleitn“ wiederum der zuvor genannte Zweiglimmergneis anzutreffen. Durch eine Störungsschar begrenzt und westlich anschließend befindet sich ein ausgeprägt gebänderter Gneis, dessen helle und dunkle Lagen im Dezimeterbereich wechseln. Die Schieferungsflächen des gebänderten Gneises fallen mit 45° nach WNW ein.

An der südlichen Talflanke des Winkelbachs, westlich des „Lassacher Winkel“, nördlich des „Gussenbauerspitz“ bis in etwa östlich des „Ht. Lärchriegel“ erstreckt sich, von zwei kleinen um 40 m mächtigen Einschaltungen des Zweiglimmergneises abgesehen, Augengneis. Die östliche Hälfte dieses Gneiszuges, bis an die Störung, welche nördlich unterhalb des Ansatzes des „Ht. Lärchriegel“ an der südlichen Talflanke des Winkelbachs in Erscheinung tritt, zeigt teilweise gehäuftes Auftreten von Granat. Die Granatkörner erreichen eine Größe bis 2 mm. Beginnend mit dem „Ht. Lärchriegel“ bis westlich der Schmalzgrube ist Zweiglimmergneis aufgeschlossen (s285/32), wobei westlich des „Ht. Lärchriegel“ ein etwa 100 m mächtiger Zug von Augengneis eingeschaltet ist. Im Hangenden bis etwa an den Leitnerbach befindet sich gebänderter Gneis (s244/30).

Störungsflächen treten teilweise an lithologischen Grenzen, aber auch innerhalb einzelner Gneiszüge auf. Die wesentlichen Störungen fallen steil nach Südwest bis West ein und sind, aufgrund der mit der tektonischen Beanspruchung verbundenen Zerlegung und Auflockerung des Gesteinsverbandes, als Gräben und Einschnitte erkennbar. An der Südflanke des Winkelbachs unterhalb des „Gussenbauerspitz“, sowie an der „Mernigleitn“ führt die tektonische Beanspruchung zur Ausbildung einer einigen Meter mächtigen Scherzone.

Im Bereich des Talschlusses lagert eine vom Winkelbach umgelagerte Moräne, weiters finden sich zahlreiche Moränen in den Karen, so sind sie sehr gut erkenntlich, durch Moränenwälle, auf der „Noisternigalm“ oder nördlich unterhalb des „Gussenbauerspitz“. Ein deutlicher Moränenwall liegt im Bereich der „Pleschischalm“. Die Moränen sind meist mit Hangschutt überstreut. Entlang der Talflanken und unterhalb der Grate kommt stets Hangschutt zu liegen. Gröberes Blockwerk und Bergsturzmaterial lässt sich westlich des „Törlriegel“, im „Schafkar“, westlich der Celler Hütte oder etwa östlich der „Schöberalm“, sowie an vielen Stellen entlang des Celler Weges erkennen. Die Gerinne und Bäche, welche in den Winkelbach entwässern, bilden am Fuß der Talflanken Schuttfächer, so bildet ein mächtiger Schuttfächer die „Mernigleitn“. Ein weiterer markanter Schuttfächer befindet sich an der Nordflanke des Winkelbachs, im Bereich der „Schmalzgrube“.