

Insgesamt sind alle Gesteinsserien von einer intensiven kalten Tektonik betroffen. Im Schutt finden sich häufig Harnischbruchstücke, besonders dort, wo Störungen vermutet werden. Blattverschiebungsspuren mit dextralem Bewegungssinn wurden in mehreren Aufschlüssen entlang der Straße im Griffenbachtal eingemessen. Allgemein verbreitet ist die prägende 2. Schieferung, die annähernd senkrecht auf einer 1. Schieferung (Bänderung) steht und diese zerschert. Zusätzlich treten weitständigere, spätere Schieferungen auf, zu denen auch die einheitlichen B-Achsen gehören.

Reliktische Sedimentstrukturen in Form von Schichtung konnten in Partien geringer Deformation verschiedentlich gefunden werden (z.B. zwischen Stadlmayer und Neubauer). Weiterhin sind in Handstücken der hellen Phyllite gelegentlich gradierte Schichtung und in die Schieferung eingeregelt, sedimentäre Glimmer zu erkennen.

Glazigene Sedimente (u.a. helle Gneis-Erratika) treten nur im Ostteil des Aufnahmegebiets auf (bis 1000 m Sh) und belegen den Seitenarm des Murtaler Gletschers. Lediglich vor Deutsch-Griffen und am Mayerhof im Westen gibt es bis 20 m mächtige Talbodenreste einer inter- oder postglazialen Füllung des Griffenbachtals.

Blatt 186 St. Veit an der Glan

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 186 St. Veit an der Glan

Von THOMAS APPOLD
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1988 wurden die Übersichts- und Nachbegehungen fortgesetzt. Schwerpunktmäßig wurde das Gebiet am W-Hang des Steirerbachtals nördlich von Hüttenberg (Baierberg Waldkogel) untersucht, daneben einige kleinere Vorkommen im Görtschitztal bei Knappenberg und südlich von Mösel.

Wie erwartet setzen sich die Gesteine der Plankogelserie nach N fort (vgl. auch Jahresberichte BERG, 1985 und HEEDE, 1986). Typische Plankogel-Glimmerschiefer mit Staurolith gibt es in meist isolierten Aufschlüssen zwischen den Gehöften Grobser und Dörner. Gemäß dem südlichen Einfallen der s-Flächen steigt der Horizont vom Talboden bis auf 1200 m Höhe. Weiter nördlich sind eindeutige Plankogel-Glimmerschiefer nur noch spärlich im Talboden bzw. in Rutschkörpern zu finden. Hier fehlt auch meist die eindeutige St-Führung, Ser-Pseudomorphosen sind dagegen häufig. Im ganzen Bereich sind stark quarzitisches Typen anzutreffen, die sich mit den Plankogel-Glimmerschiefern verzahnen und durch die starke Verwitterung deutlich hervortreten.

Die Plankogel-Glimmerschiefer gehen nach oben hin in dunkle Glimmerschiefer mit wenig oder keinem Granat über. Diese Schiefer enthalten in einigen Lagen gehäuft Chloritoid I. In Dünnschliffen zeigen die Minerale ein Interngefüge, das wahrscheinlich die Schichtung abbildet, die meist einfach gefaltet, selten geschiefert ist.

Über den dunklen Glimmerschiefern folgt, wie in den anderen Gebieten eine Mischzone aus verschiedenen Gesteinen, u.a. Feldspatschiefern, dunklen Glimmerschiefern und mylonitischen Quarziten.

Im Bereich des Baierberges und des Waldkogels fehlt die Kräuping-Serie. Über der Plankogelserie folgt direkt die Schuppenzone, die südlich des Baierberges von quarzitischen phyllitischen Glimmerschiefern aufgebaut wird. Weiter nördlich schalten sich dunkle phyllitische Gra-Glimmerschiefer ein, die den oben beschriebenen dunklen Glimmerschiefern der Plankogelserie sehr ähnlich sind, und in Einzelfällen gehäuft Ctd I enthalten. Helle Quarzite oder Amphibolitlinsen sind selten.

Südlich des Gehöftes Ritter schaltet sich zwischen Plankogelserie und Schuppenzone die Kräuping-Serie mit hellen Glimmerschiefern und Quarzit- bzw. Amphibolitlinsen ein. Die Abfolge wird durch mehrere E-W-streichende Störungen gegliedert. Hierbei handelt es sich teils um Abschiebungen, teils um kleinere Aufschiebungen mit geringem Versatz. Eine N-S-streichende Störung parallel zur Görtschitztal-Störung läßt sich von Hüttenberg bis etwa zum Gehöft Grobser hin auf ca. 1100 m Höhe verfolgen.

Der ganze Bereich zwischen Hüttenberg und der Blattgrenze im Norden wird stark durch pleistozäne Fließerden und großräumige Rutschmassen bestimmt. Auf 1100 m Höhe liegt im ganzen Bereich eine Verebnungsfläche.

Im Gebiet zwischen Knappenberg und Hüttenberg konnte entlang der Verbindungsstraße eine mehrfache Wiederholung der Plankogelserie festgestellt werden. Dies ist auf eine mit dem Großfaltenbau zusammenhängende Verschiebung zurückzuführen. Am Ortseingang von Knappenberg liegt die Grenze zur Kräuping-Serie, die durch mylonitische (?) Quarzite markiert wird. Kräuping- und Plankogelserie liegen überkippt im Liegendschenkel einer Großfalte. Die Plankogelserie enthält nur noch geringe Reste von Staurolith I, an mehreren Stellen dafür aber Chloritoid II und Disthen.

Oberhalb von Knappenberg stehen dunkle, z.T. rötliche Gra-Glimmerschiefer an, bei denen es sich um stark verwitterte Plankogel-Glimmerschiefer mit Staurolith I handelt. Im Görtschitztal südlich von Mösel wurden am Weg zum Gehöft Geier Qz-Fdsp-Mylonite entdeckt, die direkt an der Grenze Gurktaler Decke – Schuppenzone liegen. Im Hangenden folgen karbonatische Phyllite, während im Liegenden feldspatreiche phyllitische Glimmerschiefer anstehen. In der Nähe des Gehöftes Geier verläuft ein Ast der Görtschitztalstörung (THIEDIG, 1962), der die phyllitischen Glimmerschiefer von Bi-Mu-Feldspat-Glimmerschiefern der Plankogelserie trennt.

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Kristallin nördlich der Wimitz auf Blatt 186 St. Veit an der Glan

Von WOLFGANG GRIEM, HANS-UWE HEEDE
& SABINE WOLF
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die im Sommer 1988 bearbeiteten Gebiete liegen ca. 10 km nördlich von St. Veit an der Glan in den östlichen Gurktaler Alpen. Ausgehend vom westlichen Rand des Kartenblattes wurden die südlichen Ausläufer des

Gunzen- und des Osselitzenberges, der Bergwerksgraben und die Probstenhöhe (nördlich der Wimitz) aufgenommen. Eine östliche Begrenzung erfahren die Gebiete durch eine Linie, die in etwa vom Osselitzenberg über die Gehöfte Gerach und Bichlbauer (nordwestlich von Treffling) bis nach Mieselding verläuft. Zahlreiche, überwiegend in NNW-SSE-Richtungen verlaufende Bäche mit z. T. starker erosiver Wirkung gliedern das Gelände auf und finden ihren Abschluß in den W-E-verlaufenden Tälern des Bergwerksgrabens und der Wimitz, die in die Gurk bzw. in die Glan entwässern. Außerhalb der Täler herrscht eine relativ ausgeglichene Morphologie mit Mittelgebirgscharakter vor.

Die in diesem Anteil der Gurktaler Alpen auftretenden und von BECK (1931) einheitlich als Phyllite ausgewiesenen Gesteinsserien sind lediglich im Bereich tiefer eingeschnittener Bach- und Flußläufe gut aufgeschlossen.

Die basale Serie der Gesteine wird von Glimmerschiefern aufgebaut, die v. a. an den unteren, nördlichen Talflanken der Wimitz und des Bergwerkgrabens auftreten. Während lediglich in einem kleinen Vorkommen am westlichen Rand des Kartenblattes innerhalb dunkler, quarzitischer und schwach chloritischer Biotit-Muskovitschiefer mm-große Granate auf den tektonisch stark ausgewalzten s-Flächen beobachtet werden können, wird die Hauptmasse dieser Serie von überwiegend hellen, muskovitreichen Schieferen gebildet, die stark variierende Gehalte von Biotit (bis zu 2 mm), Quarz und sehr verbreitet auch von Karbonat aufweisen. Vereinzelt lassen sich bei einem schwachen Grünlich der Schiefer Chlorit, mm-große Feldspat-Blasten und Erzkörner nachweisen. Neben einigen wenigen und geringmächtig auftretenden Amphiboliten können in dieser Glimmerschieferserie vorzugsweise Marmore als linsenförmige und bis zu mehreren Metern mächtige Einschaltungen auskartiert werden. Überwiegend treten hellgelblich-weiße oder blaugraue, gebänderte und mittel- bis grobkörnige Marmore auf, die bei zunehmenden Glimmergehalten fließend in Glimmermarmore und Karbonatglimmerschiefer übergehen können. Im Wimitztal (östlich Stöftele) treten Marmore im Kontakt mit Milchquarz auf.

Am östlichen Talausgang des Bergwerksgrabens werden die hellen muskovitreichen Glimmerschiefer von deutlich chloritischen, z. T. stark phyllitisierten Glimmerschiefern überlagert, die von kalzitischen Bändchen durchsetzt sein können. Auffällig ist die in diesen Gesteinen besonders intensive Mobilisierung von Quarz in Form von Linsen und Knauern.

Im Bereich der Schlösser Welsbach und Rastefeld und vermutlich bruchtektonisch von den bisher beschriebenen Glimmerschiefern abgesetzt bilden hellgelbliche, z. T. quarzitische und ganz überwiegend karbonatische muskovitreiche Schiefer die tektonische Basis der aufgeschlossenen Gesteinsserien aus. Die von Muskovit-Serizit-Schüppchen ausgebildeten, überwiegend phyllitisch wirkenden s-Flächen können mitunter auch mit Chlorit belegt sein. Besonders unterhalb des Schlosses Rastefeld befinden sich die karbonatischen Glimmerschiefer in enger Wechsellagerung mit weißgelblichen, dünnplattigen und feinkörnigen Marmoren. Vereinzelt können ferner Einschaltungen von z. T. feldspatreichen, quarzitischer Muskovit-Biotit-Schiefern und von Glimmerquarziten entwickelt sein. In einem kleinen Abbau nordwestlich des Schlosses

Welsbach enthalten die karbonatischen Schiefer in dm- bis m-mächtigen Lagen eine deutliche dolomitische Komponente.

Die Basisserien der bearbeiteten Gebiete werden von einem lithologisch sehr einformig entwickelten Komplex anthrazitfarbener bis graubrauner phyllitischer Glimmerschiefer tektonisch überlagert. Die stets gut geschieferten Gesteine verfügen auf den s-Flächen über einen makroskopisch kaum wahrnehmbaren phyllitischen Serizit- und Chloritfilm und zeichnen sich durch eine große Variabilität der Gehalte von Quarz, Chlorit, Karbonat und Feldspat aus. Nordöstlich von Unterdeka treten phyllitische Graphitschiefer hinzu. Vor allem in den Basisanteilen dieser Komplexes lassen sich in einigen Aufschlüssen (z. B. nordöstlich Kogl; westlich Unterdeka) auch Einschaltungen von Biotit-Muskovit-Schiefern mit ausgeprägt glimmerschieferigem Habitus nachweisen.

Lediglich südlich der Probstenhöhe steht ein heller, leicht gebänderter Quarzit mit einer Mächtigkeit von ca. 3 m an. Sein Vorkommen liegt im Grenzbereich der phyllitischen Glimmerschiefer zur Serie der Phyllonite. Letztere wird hauptsächlich von Chloritschiefern und Phylliten gebildet und steht in den höheren Regionen des Osselitzenberges sowie in kleinen Vorkommen auf der Probstenhöhe an. Die Chloritschiefer kennzeichnet eine seidig glänzende Oberfläche mit einer in verschiedenen Nuancen auftretenden grünen Färbung. In einigen Bereichen tritt Magnetit auf. Die variablen Gehalte von Karbonat, Quarz und Feldspat konnten mittels Übersignaturen auskartiert werden. Im Vergleich zu den in fließenden Übergängen anstehenden Phylliten sind in den Chloritschiefern die Glimmer deutlich größer ausgebildet.

Neben der dunkelgrauen bis schwarzen Farbe in Verbindung mit starker schieferiger Ausbildung ist eine wechselnde Graphitführung für die Phyllite charakteristisch. Nur an den östlichen Flanken des Alexanderberges lassen sich gebänderte Quarz-Feldspat-Phyllite mit Einlagerung dm-mächtiger phyllitischer Marmore beobachten.

Känozoikum

Weite Areale der kartierten Gebiete sind von Lehm bedeckt. Die Lehmbedeckung kann an einigen Stellen Mächtigkeiten von mehreren Metern erreichen. Einzelne Vorkommen von Rotlehmen (z. B. S Woguliner, NW Gerach, W Alexanderberg) legen den Schluß nahe, daß die Bildung der Lehme wesentlich aus einer intensiven, tiefgründigen tertiären Verwitterung resultieren. Die das Landschaftsbild prägenden und u. a. in Höhen um 900 m ü.d.M. (u. a. N Unterdeka, S Schloß Welsbach) zu beobachtenden Verebnungsflächen wurden wahrscheinlich ebenfalls im Tertiär angelegt. Die nördlich von Mieselding („Auf der Eben“) aufgeschlossenen fluviatilen Sande und Schotter werden von VAN HUSEN (1976) als Bildungen der Mindelzeit interpretiert.

Tektonik

In allen Gesteinsserien herrschen generell west-östliche Streichrichtungen der dominierenden s-Flächen vor, die mit flachen bis mittelsteilen Winkeln in nördliche und südliche Richtung einfallen. Als lagenkonstantes tektonisches Element erweisen sich die auf den s-Flächen entwickelten Streckungsfasern, die mit geringen Abtauchwinkeln in W-E-Richtung verlaufen. Die meßbaren B-Falten weisen hingegen stärkere Streuun-

gen der Richtungen auf, besitzen allerdings gleichfalls Maxima in W-E-Richtungen.

Besonders in der Serie der grauen phyllitischen Glimmerschiefer sind vereinzelt von ihren Schenkeln abgescherte und in sich verdoppelte Faltenscheitel zu beobachten, die eine in diesem tektonischen Komplex wirksame dritte Faltung und Schieferung indizieren. In der unterlagernden Glimmerschieferserie sind dagegen überwiegend durch Isoklinalfalten einfach verdoppelte Quarzgänge mit einer damit assoziierten und prägend ausgebildeten zweiten Schieferungsgeneration entwickelt.

Die nachgewiesenen bruchtektonischen Strukturen verlaufen in N-S-, untergeordnet auch in NW-SE- und NNE-SSW-Richtungen. Die Störungslinien entsprechen damit der Krappfeld-Westrand-Störung (Möblinger Verwurf). Vermutlich sind vorzugsweise Abschiebungen mit relativen Absenkungen der östlichen Schollen entwickelt.

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 186 St. Veit an der Glan

Von HANS-HERMANN NEUMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kartierarbeiten hatten in erster Linie eine Untergliederung der fast ausschließlich flyschartig ausgebildeten Oberkreidefolge zum Ziel. Soweit es der derzeitige Bearbeitungsstand ermöglicht, ist damit auch eine Gesamtdarstellung der Oberkreidesedimente hinsichtlich ihrer räumlichen Verbreitung verbunden. Als Arbeitsgrundlage dienten Diplomkartierungen vom Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg, die im Zeitraum von 1970–1987 entstanden sind. Der Schwerpunkt dieser Arbeiten lag vor allem in einer geologischen Aufnahme härterer, im Gelände als morphologische Rippen ausgebildeter Schichtpartien, um die geologische Struktur des Oberkreidegebietes sichtbar zu machen. Eine Untergliederung anhand charakteristischer Bestandteile der grobklastischen Schichten wurde bisher nur im Einzelfall durchgeführt.

Für die im Rahmen der Kartierarbeiten angestrebte Unterteilung der Turbiditfazies erwies es sich als zweckmäßig, einen Gliederungsversuch von VAN HINTE (1963) zu berücksichtigen. Die von ihm ausgeschiedene Pemberger Folge, welche die jüngste Einheit der Krappfeld-Gosau darstellt, ist in den grobkörnigeren Sedimenten durch orbitoide Großforaminiferen gekennzeichnet. Eigenen Untersuchungen zufolge sind die älteren Sedimente der Oberkreide durch Kalksteinklasten in Riffschuttfazies (Biogentrümmerkalke) charakterisiert. Ein gemeinsames Auftreten von Kalksteinklasten und orbitoiden Großforaminiferen konnte nicht nachgewiesen werden, so daß diese Bestandteile als Grundlage für die räumliche Gliederung Verwendung finden konnten. Für die durch Orbitoiden gekennzeichnete Einheit wird der Begriff „Orbitoidenfazies“ und für die durch Kalksteinklasten charakterisierten Schichten die Bezeichnung „Kalksteinklastenfazies“ vorgeschlagen. Inwieweit die flyschartige „Kalksteinklastenfazies“ direkt über den sogenannten „Basisschichten“ (Basis-

konglomerate, Dolomitarenite), die von THIEDIG (frdl. Mitt.) als strandnahe Bildungen interpretiert werden, folgt oder eine schmale flachmarine Zone zwischengeschaltet ist, muß vorerst offen bleiben.

Die Resedimente der unterschiedenen Oberkreideeinheiten bilden mit feinkörnigen Beckensedimenten (mergelig-kalkige Hintergrundsedimentation) eine Wechselfolge, wodurch in der Regel keine scharfe Grenzziehung zwischen den genannten Kartiereinheiten möglich ist. Ebenso wirkten sich die vielerorts schlechten Aufschlußverhältnisse negativ auf eine genaue Abgrenzung aus.

In weiten Teilen des Oberkreidegebietes ist zwischen der „Kalksteinklastenfazies“ und der „Orbitoidenfazies“ aufgrund des häufig stark unterschiedlichen Schicht-einfallens und dem deutlich voneinander abweichenden Verlauf morphologischer Geländekanten ein tektonischer Kontakt anzunehmen. Dies gilt besonders für den Bereich des Dachberges, der Zone nördlich von Maria Hilf sowie für den E-Hang des Zedkogels, zwischen Wieting und Wietersdorf. Ähnlich sind die Verhältnisse südlich des Gehöftes Wittwa. Bei Zeindorf und etwa 500 m nördlich des Eggenbauers zeigen Täler, verknüpft mit einer starken tektonischen Beanspruchung des Gesteins in den wenigen Aufschlußpunkten die Störungen an.

Aus den Lagerungsverhältnissen läßt sich zumeist eine Abschiebung der jüngeren Schichten („Orbitoidenfazies“) gegenüber den älteren („Kalksteinklastenfazies“) rekonstruieren. Im Gebiet nördlich von Wietersdorf treten auch einige Staffelfröche auf. Südlich des Vellacher, bei Guttaring, sowie zwischen dem Klinzerhof und Wittwa erfolgt eine Abgrenzung anhand von Lesesteinen. Eine Überprüfung, ob auch in diesen Bereichen eine tektonische Begrenzung der Kartiereinheiten vorliegt, lassen die Aufschlußverhältnisse nicht zu.

Im Gebiet nördlich des Windischberges bis zu den Orten St. Martin und Passering fand eine vollständige geologische Neuaufnahme der Oberkreide statt. Das Gelände nördlich des Windischberges ist durch stark ausgeprägte morphologische Rippen gekennzeichnet. Es handelt sich dabei vorwiegend um grobe Resedimente, die weitgehend aus Kalksteinklasten bestehen. Im oberen Teil dieser Ablagerungen aus gravitativen Sedimentströmen ist eine deutliche Korngrößenabnahme zu verzeichnen. Hier liegen dann die Kalksteinklasten in ihre Einzelbestandteile zerlegt vor. Stellenweise werden die Oberkreidesedimente von einer dünnen Schicht (0,2–0,5 m) aus jungtertiären Lockersedimenten (Waitschacher Schotter) überlagert. Die kleineren Oberkreidegebiete, direkt östlich und nördlich von Passering sowie südlich von Giselsdorf, lassen sich ebenfalls der „Kalksteinklastenfazies“ zuordnen.

Des weiteren wurden etwas grobkörnigere Sedimentströme und Lesesteine am Göritz, Kulm und 200 m NNE von Silberegg auf charakteristische Bestandteile hin untersucht. Im letztgenannten Gebiet konnten weder orbitoide Großforaminiferen noch Kalksteinklasten in Riffschuttfazies beobachtet werden. Doch spricht hier die geographische Lage für eine Zuordnung zur „Orbitoidenfazies“. Im Bereich südlich von Kappel waren Oberkreidesedimente, entgegen älteren Kartendarstellungen, nicht festzustellen.