

**Bericht 1995  
über geologische Aufnahmen  
im Gurktaler Deckensystem  
auf Blatt 185 Straßburg**

GEORG KLEINSCHMIDT, ANDREAS MANN,  
TORSTEN BORCHWALD, CLAUDIA KRESSL, MARTIN LENSER,  
ARABELLA LUY, MARCIA ROSADO, TANJA RÜHL  
& ANDREA WEBER  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die Aufnahme auf Blatt Straßburg schloß sich östlich an den im Jahr 1994 im Wimitztal bearbeiteten Streifen an. Die Nordgrenze des etwa 45 km<sup>2</sup> großen Aufnahmegebietes bildet das Gurktal zwischen Zweinitz und Straßburg, die Südgrenze verläuft südlich des Wimitztales etwa vom Sonntagsberg nach Eggen. Fortgesetzt wurden außerdem die Aufnahmen nördlich Gurk und Straßburg (Gebiet 8), etwas abgesetzt von dem geschlossenen Aufnahmebereich der Gebiete 1 bis 7. Die Ergebnisse der Geländearbeiten 94/95 wurden durch Übersichtsbegehungen im westlichen Teil des Kartenblattes mit älteren Arbeiten (Berichte 1986–1993) korreliert (A. MANN). Bei den Neukartierungen handelt es sich um folgende Teilgebiete:

- 1) Tamegger – Sutsch – Masternitzen (LENSER)
- 2) Gurk – Pisweg (BORCHWALD)
- 3) Gurk – Straßburg (WEBER)
- 4) Pisweg – Wimitzbach (ROSADO)
- 5) Gwadnitz – Zabersdorf (LUY)
- 6) Goschenbach – Hubenbauer – Stammersdorf (KRESSL)
- 7) Eggen – Gritschgraben – Gray (RÜHL)
- 8) Bachtal – Winklern – Langwiesen (KLEINSCHMIDT)
- 9) Zusammenfassung früherer Aufnahmen (MANN)

Wie schon im 1994 kartierten Profil im Wimitztal sind im Aufnahmegebiet alle wesentlichen Gesteinseinheiten des gesamten Kartenblattes vertreten. Zusätzlich treten noch im Norden und Osten des neu kartierten Gebietes Graphitphyllite auf, die dort größere Areale einnehmen. Die kartierten Einheiten können den Großeinheiten Stolzalpendecke (SD), Murauer Decke (MD) und Altkristallin (AK) zugeordnet werden. Zusammengefaßt ergibt sich für alle Gebiete etwa folgende Gesteinsabfolge vom Hangenden zum Liegenden:

- tonschiefrige Phyllite (SD)
- Phyllite s.l. (MD) mit:
  - Phylliten s.str.
  - Graphitphylliten
  - phyllitischen Glimmerschiefern
- Biotitschiefer (AK oder MD)
- Biotit-Glimmerschiefer bzw. Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer (AK)
- Granatglimmerschiefer (AK)

**Tamegger – Sutsch – Masternitzen (LENSER)**

Das Kartiergebiet, das vom Höhenzug Freithofer Berg – Debriacherkopf bis hinunter zur Gurk reicht, besteht hauptsächlich aus Gesteinen der Phyllitgruppe. Am E-Rand des Gebietes setzen sich, als dessen lithostratigraphisch liegende Einheiten, phyllitische Glimmerschiefer und Graphitphyllite der Anschlußgebiete BORCHWALD, LUY, ROSADO und WEBER fort. Die Einheiten sind hier eng miteinander verzahnt. Ob es sich dabei um einen primären

Materialwechsel oder um eine tektonische Verschiebung handelt, konnte bisher wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse nicht geklärt werden.

Die Gruppe der Graphitphyllite ist recht inhomogen aufgebaut. Der Graphit- und Quarzgehalt wechselt lateral und vertikal. Mitunter treten auch Graphitquarzite auf, die im Bereich des Freithofer Berges einige markante Rippen aufbauen. Charakteristisch für die graphitischen Gesteine sind mylonitische Deformationsgefüge. Einschaltungen von ebenfalls mylonitischen Quarziten (graphitfrei) streichen SE Tamegger aus. Die phyllitischen Glimmerschiefer zeigen ähnliche Gefüge. W des Höhenpunkts 1088 m ist in geschonten Bereichen noch ein älterer, krenulierter Lagenbau erhalten.

In Grenzbereichen zwischen phyllitischen Glimmerschiefern und Graphitphylliten sind N Wh. Weigandhof Marmor- und Grünschieferlinsen kartierbar. An der Hangendgrenze der Graphitphyllite zu den Phylliten s.str. sind nördlich Tausendguldenrate Linsen gebänderter Quarzphyllite eingeschaltet.

Lagenweise Anreicherungen von Graphit bedingen bei den Phylliten s.str. einen Wechsel heller und dunkler Gesteinsbereiche. Ihre maximale Mächtigkeit im Kartiergebiet liegt bei 350 m. Am W-Gebietsrand konnte mit deren Hangendgrenze zu den sehr feinkörnigen tonschiefrigen Phylliten vermutlich auch der Kontakt zwischen MD und SD ausgehalten werden. In den schlecht aufgeschlossenen phyllitischen Einheiten läßt sich aus Schuttmaterial allein jedoch eine Scherzone nicht belegen. Die tonschiefrigen Phyllite sind durch Feinlagenbau und mm- bis cm-mächtige psammitische Einschaltungen charakterisiert. Sie werden durch das prägende Schieferungsgefüge krenuliert. Generelles Streichen aller Einheiten ist auf Seite des Gurktals NW–SE, im Wimitztal NE–SW.

Ab einem Höhenbereich von ca. 1000 m SH sind vereinzelt Relikte tertiärer Roterdeverwitterung auf Gesteinsoberflächen erhalten.

**Gurk – Pisweg (BORCHWALD)**

Das bearbeitete Gebiet befindet sich auf dem Schatt- hang des Gurktales zwischen Debriacherkopf und Gurk. Die im Gebiet auftretenden Gesteine gehören überwiegend der Phyllitgruppe an. An der Südgrenze des Arbeitsgebietes tritt noch ein relativ schmaler Streifen phyllitischer Glimmerschiefer auf, die die höchste Erhebung des Arbeitsgebietes, den Debriacherkopf, aufbauen. Da hier die prägende Foliation mittelsteil nach Norden bis Nordwesten einfällt, befinden sie sich auch in diesem Kartiergebiet im Liegenden der Phyllitgruppe.

In seiner Korngröße variiert der phyllitische Glimmerschiefer von fein- bis grobkörnig. Der phyllitische Glimmerschiefer enthält wechselnde Anteile von Chlorit und erscheint dadurch meist grünlich. Innerhalb dieser Einheit treten auch eisenhaltige karbonatische Lagen auf. Meist ist jedoch das Karbonat herausgelöst, und es sind lediglich rostbraune Lösungskavernen erhalten. Östlich des Debriacherkopfes sind kleinere Linsen von Grünschiefer eingeschaltet.

Die im Gebiet weiträumig austreichenden Marmore sind zwischen dem phyllitischen Glimmerschiefer und dem Graphitphyllit eingeschaltet. Die Marmore sind gebankt, fein- bis mittelkristallin und besitzen meist eine helle bis weißliche, seltener eine gelbliche Färbung.

Die Phyllitgruppe wird hauptsächlich durch Graphitphyllit aufgebaut. Dieser ist feinkörnig und besitzt durch den relativ hohen Graphitanteil eine schwarze Färbung. Der Quarzgehalt, erkennbar an der Verwitterungsresistenz des Gesteins, schwankt. Auch der Graphitgehalt variiert, Übergänge zwischen Graphitphyllit und Quarzphyllit sind häufig fließend. In den hellen Quarzphylliten tritt neben Serizit auch Chlorit auf; die Glimmer sind im Unterschied zu den phyllitischen Glimmerschiefern recht feinkörnig. Daneben treten noch zahlreiche Linsen von Grüngesteinen in den Graphitphylliten auf. Südlich von Gurk sind diese besonders häufig.

Tektonisch ist das Gebiet in wechselndem Maße beansprucht worden. Sowohl innerhalb der phyllitischen Glimmerschiefer als auch der Phyllitgruppe sind vereinzelt duktile Scherzonen ausgebildet, die die Gesteine mylonitisch überprägen. Ansonsten handelt es sich bei der prägenden Foliation um eine Runzelschieferung. Generell fällt diese nach NW bis SW ein, die Lineationen sind meist in E-W-Richtung orientiert.

Im Gurktal gibt es keine Hinweise auf glazigene Ablagerungen. Die älteste quartäre Ablagerung stellt eine großflächige Terrasse dar. Man findet Schotter, die bis zu Faustgröße erreichen können. Auf der Terrasse liegen als jüngere Ablagerungen mehrere Schwemmkegel, die im Gelände markante uhrglasförmige Strukturen bilden.

### **Gurk – Straßburg (WEBER)**

Das Kartiergebiet erstreckt sich über beide Talhänge, sowie den Talgrund des Gurktals zwischen Gurk im SW und Straßburg im NE. Die liegendste der kartierten Einheiten bilden braun-graue Biotitglimmerschiefer. Sie haben einen relativ einheitlichen Mineralkorndurchmesser von ca. 1 bis max. 2 mm und enthalten sehr viel Biotit und Muskowit. Die Biotitglimmerschiefer sind nur auf der Sonnenseite des Gurktals in größerer Verbreitung aufgeschlossen. Sie bilden den NE' Teil des Höhenzuges Geier vom Talgrund bis zum Höhengrad. Unterhalb 760 m SH sind in dieser Einheit einige Amphibolitlinsen eingeschaltet. Die Amphibolite zeigen eine plattige Absonderung, ein lagiges Hell-Dunkel-Gefüge und stellenweise als Eduktrelikte Pseudomorphosen von Hornblende nach Pyroxen.

Westlich und südlich schließen sich diaphthoritische, biotitfreie Glimmerschiefer an. Obwohl der ursprüngliche tektonostratigraphische Kontakt nicht aufgeschlossen ist, ist davon auszugehen, daß sie das Hangende der Biotitglimmerschiefer bilden. Die diaphthorischen Glimmerschiefer sind durch Chlorit grünlich gefärbt und enthalten außer Muskowit (Korndurchmesser max. 1 mm) meist noch rotbraune Granate, deren Durchmesser zwischen 1 mm und 1 cm liegen.

NW Tonberger ist auf einer Länge von etwa 200 m eine größere Linse von Granatglimmerschiefer eingeschaltet. Diese führt im Gegensatz zu den umgebenden diaphthorischen Gesteinen auch Biotit. Dabei könnte es sich um einen von der retrograden Überprägung verschonten Bereich handeln. In diesem Falle wären auch noch die diaphthorischen Glimmerschiefer dem AK zuzurechnen. Weiterhin treten noch Linsen von Amphibolit, Biotitglimmerschiefer, Marmor, Quarzit und granatfreiem Glimmerschiefer in dieser Einheit auf.

Darüber folgt die Gruppe der Graphitphyllite, die auf beiden Talseiten einen Großteil des Arbeitsgebietes ausmacht. Den Hauptbestandteil stellen sehr feinkörnige, dunkle, schwarze bis graue Phyllite, die einen sehr hohen Anteil an Graphit aufweisen. Sie enthalten oft Lagen von mehreren cm mit höheren Quarzanteilen. Zu dieser Ge-

steinsgruppe gehören auch einige Vorkommen von Graphitquarzit.

Daneben treten noch einige kleinere Einschaltungen von mittelkörnigem Marmor oberhalb des Gehöftes Tonberger auf. Hier ist außerdem ein Gestein aufgeschlossen, dessen Edukt bisher unklar ist. Es zeichnet sich durch einen hohen Anteil an 1–2 mm großen Feldspäten aus. Bis zu einer näheren Bestimmung wird der Arbeitsname „Gestein bei Tonberger“ benutzt.

Das Hangende der Graphitphyllitgruppe bildet die Gruppe der hellen Phyllite, die aus sehr feinkörnigen, hellbraunen Phylliten s.str. bestehen. Auf der Schattseite des Gurktals tritt die Gruppe der hellen Phyllite nur als Le-sesteine innerhalb des Hangschuttetes auf. Im Grenzbe-reich zwischen Graphitphyllitgruppe und der Gruppe der hellen Phyllite gibt es E' des Hofes Bergbauer auf der Sonnenseite des Gurktals zwei Grünschieferlinsen. Diese führen idiomorphe Pyritkristalle mit einer Würfelkanten-länge von bis zu 0,5 cm. Z.T. sind die Pyrite weggelöst und nur die Hohlräume der Kristalle erhalten geblieben.

Die Grenzen der einzelnen Einheiten im Kartiergebiet sind meist durch NW–SE verlaufende Störungen bedingt. Auf der Sonnenseite verlaufen die Störungen SW' St. Jo-hann und NE' Süßmann. Es handelt sich um einen Staf-felbruch, dessen SW' Scholle jeweils abgeschoben wurde. Dieselbe Situation liegt auf der Schattseite vor. Hier verlaufen die Störungen SW' und NE' Tonberger und er-geben ebenfalls einen Staffelbruch, bei dem die SW' Schol-len abgeschoben wurden. Die Störungen wurden wahr-scheinlich durch eine jüngere im Gurktal verlaufende Stö-rung gegeneinander versetzt.

Tertiäre Roterdebildungen sind im Bereich der hellen Phyllite entlang des Wanderweges auf dem Höhengrad Schattseite des Gurktals, sowie z.T. mit Verlehmung SE' Glabötsch zwischen 600 und 700 m SH (Sonnenseite) und in der Umgebung des Hofes Süßmann (Sonnenseite) er-halten.

Quartär wurde in Form von sehr mächtigen Hang-schuttdecken im Bereich der Phylliteinheiten, sowie als Hangrutsch S' und E' von Ranitz, im Bereich der Weiden bei St. Johann und Süßmann sowie Tonberger und Pirker kartiert. Im Gurktal wurden außer der alluvialen Talaue vier ältere Terrassen (T1 bis T4) unterschieden. S' der Gurk und dem heutigen Überschwemmungsgebiet gibt es nur Ablagerungen der jüngsten Terrasse (T4). Weiter NE' da- von, wie auch bei Gurk, wurde ein weiterer Schwemmke- gel kartiert, der allerdings direkt der rezenten Talaue auf-sitzt. N' der Gurk ist die jüngste Terrasse (T4) durchge- hend von Gurk bis Straßburg erhalten. Die Terrasse T3 ist in einem größeren Vorkommen SW' von St. Johann und in einem kleineren Vorkommen W' von Straßburg aufge- schlossen. Von der T2-Terrasse gibt es nur einen kleinen Rest SE' von Glabötsch. Die T1-Terrasse ist als ein Hoch- plateau dem Höhenzug Geier im E vorgelagert. Am Talrand der Sonnenseite gibt es zwei Schwemmkegel im Bereich S' und E' von Glabötsch.

### **Pisweg – Wimitzbach (ROSADO)**

Das Gesteinsinventar des Kartiergebietes umfaßt alle wichtigen Einheiten des AK und der MD. Dies sind vom Hangenden zum Liegenden:

- Phyllitgruppe mit Graphitquarzit
- Biotitschiefergruppe mit Biotitschiefer und phylliti- schem Glimmerschiefer (z.T. granatführend)
- Biotitglimmerschiefergruppe (z.T. granatführend)
- Granatglimmerschiefergruppe mit Granatglimmer- schiefern und Marmor;

Die lithostratigraphisch tiefste Einheit des Kartiergebiets ist der an dessen S-Rand aufgeschlossene Granatglimmerschiefer. Das Gestein ist mittelkörnig und enthält Granate bis 1,5 cm Durchmesser. Die prägenden S-Flächen sind von Serizithäuten überzogen, bei denen es sich jedoch um eine diaphthoritische Überprägung handelt. Die Foliation fällt flach nach Westen ein. In dieser Einheit sind Linsen von granatführendem Biotitglimmerschiefer und von grobkörnigem Marmor eingeschaltet. Letzterer ist weiß bis hellgrau, z. T. gebändert, tektonische Flächen sind mit groben Glimmern (bis 0,5 cm) belegt. W Schrambauer erreichen diese Linsen, insbesondere der Marmor, größere Mächtigkeiten.

Am Ostrand des Kartiergebietes (Föbing) trennt eine NNW–SSE verlaufende Bruchstörung Granatglimmerschiefer von quarzitischen Biotitglimmerschiefern und Biotitschiefern. Die östliche Scholle wurde abgeschoben. S Gregorbauer ist der Kontakt zwischen beiden Einheiten ebenfalls durch eine Störung bedingt.

Vermutlich durch eine flache Scherzone abgegrenzt, folgen im Hangenden der Granatglimmerschiefer ab ca. 900 m SH granatführende phyllitische Glimmerschiefer. Makroskopisch sind die Gesteine sehr schwer voneinander zu unterscheiden. Die Granate erreichen in den granatführenden phyllitischen Glimmerschiefern nicht mehr als 0,8 cm Durchmesser, Linsen von Biotitglimmerschiefer treten nicht mehr auf.

Die Basis der Biotitschiefergruppe ist im übrigen Arbeitsgebiet wesentlich besser auszumachen, da hier phyllitische Glimmerschiefer (im Westen) bzw. Biotitschiefer (im Osten) direkt quarzitischen Biotitglimmerschiefern auflagern. Auch hier ist die Grenze durch starke tektonische Durchbewegung gekennzeichnet.

Die phyllitischen Glimmerschiefer führen in ihren unteren Anteilen meist Granat. Der Durchmesser der Granate nimmt zum Hangenden hin kontinuierlich ab. Weiterhin können grob- und feinkörnige Varietäten unterschieden werden. Innerhalb der grobkörnigen phyllitischen Glimmerschiefer konnten W Friesnig (ca. 900 m ü. NN) kleine Linsen von Amphibolit und Magnetitquarzit ausgehalten werden. Der Amphibolit ist durch kleine, bis 0,2 cm lange Hornblendekristalle und einen hohen Karbonatgehalt charakterisiert. In dem Magnetitquarzit sind große Glimmer und idiomorphe Magnetitkristalle bis 0,3 cm Durchmesser makroskopisch erkennbar.

Gesteine der Phyllitgruppe konnten nur als Lesesteine kartiert werden. Es handelt sich dabei überwiegend um Graphitquarzit. Nach Osten hin sind Graphitphyllite eingeschaltet, die sich in das benachbarte Kartiergebiet (Luy) fortsetzen.

Die Gesteinseinheiten sind an der Straße von Pisweg nach St. Veit, parallel zum Wimitzbach, sowie an den tief eingeschnittenen Tälern S und SE Krön (Geesgraben) gut aufgeschlossen. Ab ca. 900 m SH ist das Gebiet mit mächtigen, teils verlehnten Hangschuttmassen (im Bereich S Krön mit Hangrutschbildung) bedeckt.

Ab ca. 900 m SH sind teilweise Relikte tertiärer Roterdeverwitterung auf Gesteinsflächen erhalten. Desweiteren ist im Bereich des Hofes Gregorbauer ein tertiärer Verwitterungsboden angeschnitten. Deutlich sind noch Falten- und Lagenstrukturen des zersetzten Gesteins zu erkennen.

#### **Gwadnitz – Zabersdorf (Luy)**

Das bearbeitete Kartiergebiet liegt am SE' Kartenrand des Blattes 185 Straßburg. Es wird im Norden von dem Ort Flatt und im Süden von der Wimitz begrenzt. Im Westen

bildet die Ortschaft Gwadnitz und im Osten der Ort Zabersdorf die Grenze.

Das Liegende der lithostratigraphischen Abfolge wird im Süden von Biotitglimmerschiefer gebildet. Der überwiegende Anteil dieses Gesteins ist relativ grobkörnig und biotitreich, die einzelnen Glimmerminerale sind makroskopisch gut zu erkennen. In den Biotitglimmerschiefer sind grobkörnige, zum Teil durch Glimmerminerale stark verunreinigte, gelblich-weiße Marmorlinsen eingeschaltet.

Das Hangende der Biotitglimmerschiefer bildet im westlichen Teil ein feinkörniger Biotitschiefer. Hierbei handelt es sich um ein hellbraun bis beige gefärbtes Gestein, das einen höheren Feldspatgehalt als der Biotitglimmerschiefer aufweist. Dadurch verwittert es auch leichter.

Darüber folgt ein granatführender diaphthoritischer Glimmerschiefer. Dieser ist feinkörniger als die liegenden Einheiten und besitzt makroskopisch noch erkennbare Hellglimmer, sowie Granate mit einer maximalen Größe von 0,3 cm. Das gut geschieferte, bräunlich-grüne Gestein besteht vorwiegend aus Hellglimmern, Quarz und Chlorit. Die bräunliche und zum Teil rötliche Färbung des Gesteins ist auf eisenhaltige Verwitterungslösungen zurückzuführen.

Im Übergangsbereich zwischen dem Biotitglimmerschiefer und dem granatführenden diaphthoritischen Glimmerschiefer sind diese so stark ineinander verschuppt, daß sie nicht einzeln auszukartieren sind. Die Grenze zwischen dieser Schuppenzone und dem diaphthoritischen Glimmerschiefer wird als Scherzone interpretiert.

Die prägende Foliation fällt nach NW ein. Im Liegenden der diaphthoritischen Glimmerschiefer ist noch eine steile ältere Foliation erhalten, die von der flachen jüngeren Foliation überprägt wird. Der Biotitglimmerschiefer, sowie die Scherzone im westlichen Teil des Kartiergebietes werden von einer W–E verlaufenden Störung abgeschnitten. Eine NW–SE verlaufende Störung trennt östlich davon den Biotitglimmerschiefer von der Schuppenzone ab, die hier auf gleicher Höhen nebeneinander liegen.

Ab einer Höhe von ca. 870 m SH ist der diaphthoritische Glimmerschiefer nicht mehr granatführend. Das Gestein ist hier schon recht feinkörnig, läßt sich aber von den Phylliten gut durch die makroskopisch erkennbaren Hellglimmer unterscheiden.

Das Hangende der diaphthoritischen Glimmerschiefer wird von den Graphitphylliten gebildet. Diese feinkörnig ausgebildeten Schiefer besitzen auf ihren Schieferungsflächen seidengänzende Phyllithäute. Außer ihrem hohen Anteil an Graphit enthalten sie Quarzlagen, die zum Teil isoklinal verfault sind. In diesem Bereich kommen auch graphitische Quarzite vor.

Den Abschluß der tektonostratigraphischen Abfolge bilden sehr feinkörnige, grünlich-braune Phyllite s.str., die in geringer Verbreitung bei Flatt auftreten.

Der nördliche Teil des Kartiergebietes ist ab 860 m SH durch quartäre Schuttbedeckung schlecht aufgeschlossen. Reliktisch sind östlich von Gwadnitz bzw. nordöstlich vom Schwarzenbach noch tertiäre Schotter erhalten. Weiterhin kommen Lehmbildungen in 870 m SH südlich von Friesnig vor.

#### **Goschenbach – Hubenbauer – Stammersdorf (KRESSL)**

Im Arbeitsgebiet ist ein fast vollständiges Profil von Gesteinen des AK bis hin zur Phyllitgruppe aufgeschlossen. Der westliche Teil besteht aus Granatglimmerschiefer, der

durch einen hohen Biotitgehalt und etwa 1 cm große idiomorphe Granate gekennzeichnet wird. Auffällig ist hierbei die teilweise sehr feine Verteilung der Glimmer auf den Schieferungsflächen. Dieses Gestein stellt die direkte Fortsetzung des nördlich der Wimitz aufgeschlossenen Granatglimmerschiefers dar (Bericht 1994). Etwa 250 m SE Hubenbauer tritt auch hier Hornblendegarbenschiefer mit bis zu 5 cm großen Granaten auf, wie er bereits von STEYER (Bericht 1994) beschrieben wurde. Weiterhin konnte noch eine linsige Einschaltung von Kalksilikatfels kartiert werden.

Die östliche Begrenzung dieser Einheit wird durch eine NNW–SSE verlaufende Störung gebildet. Eine von dieser Störung ausgehende NE–SW verlaufende Störung trennt den Granatglimmerschiefer von einem granatführenden Biotit-Glimmerschiefer. Für diesen granatführenden Biotit-Glimmerschiefer sind 3–6 mm große Granate und relativ große Glimmer von bis zu 2 mm typisch.

Das Liegende der sich östlich anschließenden Kartiereinheiten wird von Biotitglimmerschiefer gebildet. Dabei handelt es sich um ein relativ feinkörniges, dunkles Gestein, das einen hohen Quarz- u. Biotitgehalt aufweist. Auch diese Einheit läßt sich in die nordwestlich anschließenden Gebiete (Bericht 1994) hineinverfolgen.

Im Hangenden folgt eine ungefähr 100 m mächtige Zone, deren Basis in etwa parallel zur 800-m-Isohypse ausbeißt. In diesem Bereich sind sowohl Biotitglimmerschiefer als auch Biotitschiefer aufgeschlossen. Biotitschiefer sind von relativ heller Färbung und zeichnen sich durch ihren höheren Feldspatgehalt (häufig rosa Färbung) und ihre Feinkörnigkeit aus. Diese beiden Gesteinstypen sind in dieser Zone ineinander verschuppt und überwiegend mylonitisch ausgebildet. Aufgrund dieser tektonischen Merkmale handelt es sich wahrscheinlich um eine Scherzone (Schuppenzone). An der Südgrenze der Schuppenzone ist 300 m nördlich Hatz eine Marmorlinse von weißer bis gelblicher Färbung eingeschaltet. Dieses mittel- bis feinkörnige Gestein ist lagenweise stark durch Glimmer verunreinigt.

Weiter im Süden folgt als weitere Einheit der Biotitquarzit. Diese Gesteine sind relativ feinkörnig und häufig grünlich gefärbt. Aufgrund ihrer strukturellen Ausbildung werden die Biotitquarzite zur Einheit der Phyllite gestellt. Die Südgrenze der Biotitquarzite befindet sich in einer Höhe von etwa 1040 m. Den Abschluß des Profils im Hangenden bilden die Phyllite. Durch die leichte Verwitterbarkeit der Gesteine konnte dieser Bereich nur mit Hilfe einer Lese-Steinkartierung aufgenommen werden. Im Grenzbereich zwischen den Biotitquarziten und Phylliten konnten Marmorlinsen kartiert werden, die relativ feinkörnig ausgebildet sind. Die Färbung variiert von rosa/fleischfarben bis zu weiß und gelblich-weiß.

Die Lagerung der Einheiten im Kartiergebiet ist durch eine flache, nach NW einfallende Schieferung gekennzeichnet. Die Lineation verläuft in allen Einheiten E–W.

Quartäre Ablagerungen treten hauptsächlich in Form von Schuttbedeckung und Talauen auf. Im Norden des Gebietes befindet sich ein Schwemmkegel neben dem Gehöft Hubenbauer.

### **Eggen – Gritschgraben – Gray (RÜHL)**

Das Kartiergebiet wird im Westen durch den Goschenbach begrenzt und reicht von dort in Richtung Osten bis an den Kartenblattrand. Im Norden folgt die Grenze dem Verlauf der Straße an der Wimitz und im Süden durchquert sie die Orte Eggen und Gray.

Die Einheiten, die den östlichen Teil des Gebietes Nr. 6 ausmachen, setzen sich ohne erkennbaren Versatz in das bearbeitete Gebiet fort. Auch hier bildet (meist quarzitischer) Biotitglimmerschiefer (BGS) das lithostratigraphisch Liegende. Durch den hohen Biotitanteil ist das Gestein dunkelgrau gefärbt. Vereinzelt kommt auch Magnetit im BGS vor. Innerhalb der BGS-Gruppe treten grobkörnige, teilweise stark durch Glimmerminerale verunreinigte, Marmore auf.

Ebenso läßt sich der Bereich intensiver tektonischer Durchbewegung („Schuppenzone“) mit mylonitisch ausgebildeten Biotitglimmerschiefern und Biotitschiefern aus dem Nachbargebiet heraus weiter verfolgen. Beide Gesteine treten auf engem Raum (im Meter- bis 10er Meterbereich) abwechselnd auf, häufig sind die Übergänge fließend.

Im Hangenden folgt biotitführender Quarzit, der aufgrund seiner feinkörnigen Ausbildung schon zur Phyllitgruppe gestellt wird. Er ist hellgrau mit teilweise leicht grünlicher Einfärbung. Im östlichen Teil des Gebietes geht dieser Quarzit lateral in ein helleres, glimmerreicheres Gestein über, das zunächst als Biotitschieferquarzit bezeichnet wird. In welche der tektonostratigraphischen Gruppen es gehört, war im Gelände nicht zu entscheiden.

Das Hangendste bilden feinkörnige, hellgraue Phyllite s. str. Charakteristisch für sie sind mehrfach isoklinal verfaltete Quarzlagen, die die mehrphasige Deformationsgeschichte dieser Einheit belegen. Das leicht verwitternde Gestein ist meist von mächtigem Hangschutt bedeckt.

Die prägende Schieferung fällt im Arbeitsgebiet flach nach Westen bis Nordwesten ein. Teilweise ist noch eine ältere steilere Foliation erhalten, die etwa um SE–NW streicht.

### **Bachl – Winklern – Langwiesen (KLEINSCHMIDT)**

1995 wurden die Aufnahmen von 1994 im Grenzbereich der Ortslagen Bachl, Winklern und Langwiesen ergänzt.

Die Gesteine dort gehören zwar noch dem „Altkristallin“ (d. h. dem Mittelostalpin) an, die tektonische Grenze zum Oberostalpin (Gurktaler Deckenstapel) ist jedoch im unmittelbaren Hangenden zu vermuten, so daß wegen der flachen Lagerung der Gesteinseinheiten (330/10–15) die meisten Gesteine der Bewegungszone zwischen Mittel- und Oberostalpin zuzurechnen und von einer durchgreifenden Mylonitisierung betroffen sind. Dies gilt bereits für die im Aufnahmungsgebiet tiefsten Gesteine (quarzitischer Biotit-Feldspatschiefer, Südrand der Aufnahme in Langwiesen, N Bedenk), vor allem aber für die weit über das Aufnahmungsgebiet hinaus verbreiteten diaphthoritischen Granatglimmerschiefer. Sie erscheinen phyllonitisch und sind durch Granatrelikte, viel Chlorit, rekristallisierten Hellglimmer und meist rekristallisierten Quarz charakterisiert.

Die Gesteine sind hervorragend in der unmittelbaren Umgebung des östlichen Parallelbaches zum Bachlgraben aufgeschlossen und zeigen dort ausgezeichnete Schergefüge mit Intrafolialfalten, Gangquarzphacoiden und ecc-Gefüge, alles mit tektonischem Osttransport. In der Ortslage Bachl gehören zu dieser Einheit früher abgetrennte Varianten (Bericht f. 1989: 1990).

Eingelagert in die diaphthoritischen Granatglimmerschiefer sind relativ grobkörnige, unreine Marmore (Kgr. bis >1 mm) (Ortslage Bachl und Bachlgraben). Deren (pro)stratigraphische Zugehörigkeit ist unklar: entweder handelt es sich um Linsen, die zum Mittelostalpin/Altkri-

stallin zu rechnen sind, oder um in die OOA/MOA-Bewegungsfuge eingeschuppte Schürflinge des OOA.

Ein gewisses Problem stellen amphibolitische Gesteine innerhalb der diaphthoritischen Granatglimmerschiefer dar: Sie kommen als „gewöhnliche“ Amphibolite entlang des Langwiesenbaches und am Unterlauf des Bachlgrabens vor, scheinen aber weiter nordwärts (Mittelteil des Bachlgrabens) in massige, im Gelände dioritisch erscheinende Gesteine überzugehen. U.d.M. zeigen diese Gesteine kaum Deformationserscheinungen, führen u.a. undeformierte Plagioklase und Schachbrettalbite – gelegentlich ein relikritisches Intersertalgefüge bildend –, undeformierte Hornblenden, die wenigstens z.T. pseudomorph nach Pyroxen zu sein scheinen. Pseudomorphosen von Hornblende nach Pyroxen wurden bereits früher (Bericht f. 1991: 1992) in exzellenter Ausbildung aus Gruschitz nahe des Gehöfts Just gemeldet und wurden neuerdings westlich Straßburg von A. WEBER gefunden (dieser Bericht, Nr. 3). Beide Vorkommen liegen in ähnlicher Position wie die neu aufgenommenen Metadiorite (bzw. -gabbros) des mittleren Bachlgrabens. Die auffallend geringe tektonische und metamorphe Beanspruchung dieser Gesteine in hochgestrainter und polymetamorpher Umgebung läßt den Verdacht aufkommen, daß sie nicht das gesamte Deformations- und Metamorphosegeschehen ihrer Umgebung mitgemacht haben, sondern relativ späte Intrusionen darstellen.

Die duktile Deformation im Aufnahmegebiet reicht bis zur spätrogenen extensiven ecc-Bildung mit ostabschiebendem Charakter (80/15, Transport nach 80°). Diese duktile Deformation wird offenbar kontinuierlich von spröder, kataklastischer flacher Abschiebungstektonik („low angle normal faults“) abgelöst, aufgeschlossen zwischen Soldernig- und Bachlgraben. Hier ist davon auch der Metadiorit/-gabbro betroffen (10/20)! Die im Jahr zuvor gefundene Bewegungszone SW Tschallnig könnte dem entsprechen.

Die jüngste, steil abschiebende Bruchtektonik ist im Aufnahmegebiet schwer zu belegen. Die 1994 auf der Basis der LANDSAT-Bildlineamente von Österreich (BUCHROITHNER, 1984) vermutete NW-Fortsetzung der größeren SE-NW-Strörung, die N Straßburg bereits von BECK-MANNAGETTA (1959) nachgewiesen wurde, muß anders verlaufen. Möglicherweise findet sie Anschluß an eine S Schickbauer in Oberort-Feistritz-Schattseite 1989 aufgenommene Abschiebung (Bericht, 1990) und verläuft daher von SW Maier und Lady über N Unterflechl zwischen Zedleger und Gammig nach NW. Daß außerdem SW-NE verlaufende, steile Abschiebungen auftreten, war bereits 1994 (Bericht, 1995) in Aufschlüssen bei Kögler nachgewiesen worden.

### **Begehungen zur Zusammenfassung früherer Aufnahmen (MANN)**

Die Zusammenfassung der bisher vorhandenen Karten ist in den Arealen, in denen Gesteine des AK bzw. der SD aufgeschlossen sind, unproblematisch. Diese können aufgrund ihres höheren/niedrigeren Metamorphosegrades klar von den Phylliten s.l. der MD unterschieden werden. Eine exakte Grenzziehung zwischen den Großeinheiten ist allerdings schwierig, da deutliche Metamorphosesprünge nicht auftreten und lithologisch fließende Übergänge bestehen. Da es sich um tektonische Grenzen handelt, kommt daher der detaillierten Aufnahme struktureller Daten eine große Bedeutung zu.

Dabei zeigte sich, daß der Übergangsbereich des AK zur überlagernden MD im Fenster von Oberhof und im Wimitz-

fenster sehr ähnlich ausgebildet ist. Die tektonische Beanspruchung des AK, erkennbar am Anteil mylonitischer Gesteine innerhalb des Gesteinsverbandes, nimmt zum Hangenden hin zu. Es folgt eine Zone, die nicht sicher einer tektonostratigraphischen Großeinheit zugeordnet werden kann. Diese wurde im Oberhofer Fenster als Oberhofer Serie (HAIGES, 1985) bzw. im Sinne VON GOSENS (1982) als Übergangsserie (Berichte 1986–1988) bezeichnet, im Wimitzfenster als Scherzone/Schuppenzone (Bericht 1994 und dieser Bericht). Obwohl sich der Gesteinsinhalt teilweise unterscheidet (Biotitschiefer treten im Metnitztal nicht auf), ist das tektonische Inventar dieser Bereiche gut zu korrelieren. Die prägende straffe Foliation fällt flach (mit max. 30°) ein, die Streckungslineation ist E-W orientiert. Scherbandgefüge belegen einen Transport des Hangenden nach Osten.

Ähnlich ist die Grenze zwischen MD und hangender SD im südlichen Teil des Kartenblattes zwischen Gurk- und Wimitztal beschaffen (MANN, Bericht 1994), auch hier verläuft die Streckungslineation E-W. Die mylonitische Ausprägung der Gesteine läßt sich über den Gurnikberg (nordwestlich Weitensfeld) bis zum nördlichsten Vorkommen der SD am Kaufmannbühel (westlich Weißberg) verfolgen. Am Gurnikberg tritt die SD isoliert in Form einer tektonischen Klippe auf (BINGEMER, 1990, unveröff. Diplomarbeit). Hier lagern tonschiefrige Phyllite und grobkrenulierte Metapsammite mylonitischen Phylliten und Grüngesteinen auf. Am Kaufmannbühel wurde der Verlauf der Basis der SD (BERZ, 1990, unveröff. Diplomarbeit) revidiert. Bei dem Grüngesteinszug, der sich in flacher Lagerung bis Flattinger fortsetzt, handelt es sich nicht um eine serieninterne Einschaltung innerhalb der MD. Die Phyllite im Hangenden sind bereits in die SD zu stellen. An dem Grat, der sich in südwestlicher Richtung zum Kaufmannbühel hochzieht, ist der Übergang in etwa 1000 m SH sehr gut aufgeschlossen. Der Grünschiefer ist stark deformiert und besitzt ein ausgeprägtes E-W orientiertes Streckungslinear. Der Kontakt zwischen beiden Einheiten ist auch hier eine duktile Scherzone.

Einen weiteren Schwerpunkt der diesjährigen Geländebegehung bildete die Vereinheitlichung der Kartiereinheiten der Phyllite s.l. der MD. Im Rahmen der Diplomkartierungen im Maßstab 1 : 10.000 wurde eine Vielzahl von Phyllitvarietäten differenziert, die in zwei Hauptgruppen eingeteilt wurden: die Quarzphyllitgruppe an der Basis der MD und die Feldspatgruppe im Hangenden. In ersterer wurde weiterhin zwischen Quarzphyllit s.str. im Liegenden und darüber folgendem (Biotit-) Chlorit-Serizit-Quarzphyllit unterschieden. Beide Untergruppen haben etwa die gleiche Mineralzusammensetzung und unterscheiden sich nur im Quarzgehalt. Quarzphyllite s.str. sind aber nicht allein auf die gleichnamige Kartiereinheit beschränkt, sondern treten überall innerhalb der Phyllite s.l. auf. Da ihre Verbreitung zum Hangenden hin abnimmt, wurde daraus eine lithostratigraphische Abfolge abgeleitet. Eine diskrete Grenze zwischen beiden Einheiten ist jedoch nicht feststellbar, vielmehr nimmt der Anteil an Quarzphylliten s.str. kontinuierlich ab. Deshalb wurden diese Gesteine zusammengefaßt und in Anlehnung an die Kartierungen der Jahre 94/95 den phyllitischen Glimmerschiefern zugerechnet.

Auch das Auftreten von Feldspatphylliten s.str., die sich von den bisher erwähnten Phylliten durch einen höheren Feldspatgehalt und eine charakteristische Bänderung unterscheiden, ist nicht allein auf die Feldspatphyllitgruppe beschränkt. Bei Übersichtsbegehungen zwischen Graibach und Zweinitzbach wurden diese Gesteine auch in-

nerhalb der Chlorit-Serizit-Quarzphyllite angetroffen, südlich des Gehöftes Pritisch z.B. mehr als 200 Höhenmeter unterhalb der kartierten Basis der Feldspatphyllitgruppe (HENNEBERG, 1993, unveröff. Diplomarbeit). Feldspatphyllite stellen zwar den überwiegenden Anteil der Phyllite entlang des Grates Ettingerkögele – Mödringberg – Glockbrunn, sind aber keine eigenständige tektonostratigraphische Einheit. Sie werden aufgrund ihres Metamorphosegrades und ihrer Verzahnung mit Chlorit-Serizit-Quarzphylliten ebenfalls in die Gruppe der phyllitischen Glimmerschiefer gestellt.

Der Grund für die schwer aufzulösende Internstruktur der MD ist das häufige Auftreten serieninterner Scherzonen. Diese sind zwar makroskopisch deutlich als tektonische Trennungsfugen zu erkennen, stellen aber keine lithologischen Grenzen dar. Schöne Beispiele für solche internen Überschiebungen sind z.B. unterhalb der Hemawand, westlich Steindorf und östlich des Tschrieter Kreuzes aufgeschlossen.

Umgekehrt verlaufen lithologische, durch Eduktwechsel bedingte Grenzen häufig diskordant zu diesen Bewegungszonen.

## Blatt 193 Jennersdorf

### **Bericht 1995 über geologische Aufnahmen im Bereich zwischen dem Raabfluß und der nördlichen Blattgrenze auf Blatt 193 Jennersdorf**

JÁN MILIČKA, MIROSLAV PERESZLÉNYI & RÓBERT VITÁLOŠ  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet erstreckt sich nördlich der Raab entlang der Grenze zwischen Steiermark und Burgenland bis zur nördlichen Blattgrenze und es ist ungefähr mit folgenden Linien begrenzt: Stein – Gillersdorf vom Norden, Gillersdorf – Jennersdorf vom Osten, Jennersdorf – Hohenbrugger Wald vom Süden und schließlich durch die Linie Hohenbrugger Wald – Stein vom Westen. Das Ziel der Arbeit war die geologische Kartierung der neogenen Sedimente des südöstlichen Teiles des Oststeirischen Hügellandes unter Berücksichtigung der quartären Phänomene.

Vom morphologischen Standpunkt aus handelt es sich um ein durch Alluvionen und Bachrinnen relativ stark gegliedertes Hügelland.

Die Gesamtmächtigkeit der neogenen Sedimente ist rein aus der Sicht der Kartierungsarbeiten ziemlich problematisch einzuschätzen, da es sich praktisch um den zentralen Teil des Grazer Beckens handelt. In unserem Gebiet konnten wir nur die pontischen bzw. oberpontischen Sedimente nachweisen.

Unterpontische und wahrscheinlich auch pannonische Sedimente sind auch anzunehmen. Zur Problematik des Untergrundes der neogenen Sedimente ist es auf Grund der Kartierungsarbeiten nicht möglich sich zu äußern.

In dem westlichen Teil des kartierten Gebietes (westlich der Grenze Steiermark-Burgenland) sind Sedimente entwickelt, die WINKLER (1927) in unteres und mittleres Pontikum (insgesamt „Älteres Pontikum“) eingegliedert hat. Seiner Beschreibung nach sind die unterpontischen Sedimente vorwiegend durch Lagen von Sand und Ton, manchmal mit Lagen von Kiesen, Schotter und Lignitflözen gebildet. Mittelpontische Sedimente bestehen meistens aus feinsandigen Schichten mit Einlagen von Tonen, Tegel, Schotter und Lignit. In unserem Gebiet ist nach unserer Ansicht nur mittleres Pontikum im Sinne von WINKLER (1927) vertreten, doch ohne paläontologische Beweise. Oben zitierter Beschreibung der unterpontischen Sedimente nach (hauptsächlich auf Grund der Lithologie und

Fossilien) vermuten wir, jedoch wieder ohne paläontologische Beweise, daß die Schichtfolge bzw. wenigstens ein Teil davon im heutigen Begriff als pannonisch angesehen werden könnte. Auf dieses deutet auch eine mäßige Diskordanz zwischen Unter- und Mittelpontikum (WINKLER, 1927). Für Mittelpontikum ist im kartierten Gebiet das relativ häufige Vorkommen von Lignit charakteristisch. Die Lignitlagen sind vor allem im Gebiet südlich von Gillersdorf konzentriert, wo sich auch alte Bergbauanlagen befinden. Die Gesamtmächtigkeit des Mittelpontikums kann auf einige wenige hundert Meter eingeschätzt werden.

In dem östlichen Teil des kartierten Gebietes sind Sedimente (nach der Einstufung von WINKLER [1927]) des höheren Pontikum oder Oberpontikum verbreitet, gebildet meistens von mächtigeren Lagen (Bänken) von Schotter, Sand und Tonlagen, die Gesamtmächtigkeit ist ebenfalls auf mehrere hundert Meter einzuschätzen. Das pontische bzw. oberpontische bis ?unterdazische Alter der Sedimente konnten wir an zwei Stellen auf Grund der Pollen- und Sporengemeinschaft nachweisen.

Auf der Oberfläche treten in unserem Gebiet auch wahrscheinlich pliozäne Eruptivgesteine auf, die WINKLER (1927) als jungpontische Eruptivgesteine bezeichnete. Es handelt sich um zwei Basaltuffkörper – nördlich bis nordwestlich von Laritzgraben und einen Basaltkörper westlich von Dornegg.

Plioazäne (Daz, Roman) Sedimente sind von Terrassensedimenten, Quartär und Alluvionen repräsentiert. Die Begrenzung der Terrassensedimente ergibt sich in den meisten Fällen nur aus der Terrainkonfiguration, da es sich um ein intensiv bearbeitetes Ackerland mit relativ dichter Besiedlung handelt.

Das kartierte Gebiet geht allmählich in südlicher Richtung in das breite Alluvium der Raab über, in nördlicher Richtung in das Alluvium des Flusses Lafnitz. Auf einem größeren nördlichen und kleineren südlichen Teil ist das Gebiet ganz deutlich durch das Alluvium von Grieselbach und Lehenbach getrennt.

Markante tektonische Linien sind auf der Oberfläche nicht deutlich erkennbar und sind nur auf Grund des Verlaufs von Bächen anzunehmen. Die Sedimente liegen mehr oder weniger subhorizontal, steilere Neigungen befinden sich vor allem in der Nähe von Eruptivvorkommen. Relativ häufig ist Kreuzschichtung der Sedimente vorhanden, was für die fluviatilen und lakustrischen Sedimente charakteristisch ist.

