

vollzug des Verlaufes der erfaßten Gesteine wesentlich erschwert ist. Ebenso betroffen sind die Aussagen über die tektonischen Verhältnisse, da nur vereinzelt Gefügedaten aufgenommen werden konnten.

Aufgrund der in unterschiedlichen Niveaus auftretenden karbonatischen Gesteine (Marmore) und der lithologisch wechselnden Ausbildung (Mineralbestand) der Granatglimmerschiefer im untersuchten Gebiet kann ein interner Schuppenbau angenommen werden.

Wegen der lithologischen Eigenschaften der sehr schwach metamorphen Serizit-Quarz-Phyllit-Serie im Bereich S Erlacher und ihrer lithologischen Ähnlichkeit mit Gesteinen im NW der Gurktaler Decke wäre eine Zuordnung zum Oberostalpin denkbar.

Die Glimmerschiefer-Serie ist durch ihren Mineralbestand und ihre Erscheinungsformen (mit darin eingeschalteten Karbonatlagen, Amphibolitvorkommen) im Sinne VAN GOSEN (1982) eher der Übergangsserie zuzuordnen.

Folgende Deformationstypen konnten im Untersuchungsgebiet beobachtet werden: Regional bekannt sind s-Flächen parallele Quarzgänge (D1) sowie Isoklinalfalten SSW-NNE (D2); nachfolgende, aber undifferenzierte Deformationen konnten beobachtet werden.

W-vergente dm-große Scherfalten (B: 190/20) NW-vergente Liegefalten mit 8 m langen Faltschenkeln mit parasitärer Knickfaltung im Faltenkern und m-großer (B: 050/30) offener flachwelliger Faltenbau sind Hinweise auf mehraktige Deformationsereignisse.

Bericht 1992 und 1993 über geologische Aufnahmen im Gurktaler Deckensystem auf Blatt 185 Straßburg

GEORG KLEINSCHMIDT, BRUNO BRIGGMANN, BERT KLINGEL
& MARTIN LENSER
(Auswärtige Mitarbeiter)

Berichtet wird über Aufnahmen in vier Gebieten, die sich etwa um die SSW-NNE-verlaufende Gurk zwischen Kleinglödnitz und Straßburg gruppieren. Im Berichtszeitraum 1992/1993 wurden darin gut 25 km² kartiert, der überwiegende Anteil 1992. Die vier Teilgebiete sind von W nach E:

- 1) Brenitz – Zammelsberg (B. KLINGEL)
- 2) Reinsberg – Sadin N Weitensfeld (B. BRIGGMANN)
- 3) Zammelsberg – Weitensfeld (M. LENSER)
- 4) Kreuth – Hausdorf NNW Straßburg (G. KLEINSCHMIDT).

Die litho- bzw. tektonostratigraphisch höchsten Bereiche liegen im Südwesten (Zammelsberg), die tiefsten im Osten (N und NW Straßburg). Dementsprechend sind die südwestlichen Teilgebiete zugleich die schwächst-metamorphen (anchimetamorph), die stärkst metamorphen liegen im Osten bei Straßburg (amphibolithfaziell bzw. ehemals amphibolithfaziell). Im tektonostratigraphischen Profil der Gurktaler Alpen bzw. des Gurktaler Deckensystems (v. GOSEN 1982) lassen sich die Teilgebiete wie folgt zuordnen:

- Teilgebiet 3: völlig in die Stolzalpendecke,
- Teilgebiet 1: überwiegend in die Stolzalpendecke,
- Teilgebiet 2: vermutlich im SW eher in die Stolzalpendecke, im N und E eher in die Murauer Decke,
- Teilgebiet 4: im S ins Mittelostalpin, im N in die Bewegungszone zwischen Mittel- und Oberostalpin.

Die Teilgebiete 1–3 sind Diplomkartierungen der Universität Frankfurt, die 1992 abgenommen worden sind. Die

Schlußphase dieser Arbeiten beschäftigte sich mit struktureologischen Aufnahmen und Ergänzungen zur Quartärkartierung. Deren wichtigstes Ergebnis dürfte sein, daß die pleistozäne Vereisung des Gurktales ausgedehnter war, als bisher angenommen. Klare tektonische Grenzen und Transportrichtungspfade sind leider nicht im erhofften Maße erkennbar gewesen: sowohl die nachweisbare Kompressionstektonik als auch die spätorogene Extension weisen ostwärtigen Schub auf. Dort, wo bedeutende tektonische Bahnen zu fordern sind, d.h. im Gebiet 2 Stolzalpen-/Murauer Decke und im Gebiet 4 MOA/Gurktaler Decken, sind zum einen die Aufschlußverhältnisse oft bescheiden, zum andern die Grenzen kaum diskret und eher diffus.

Brenitz – Zammelsberg (KLINGEL)

Die Kartierung des Gebietes zwischen Lassenberg E Glödnitz im Norden und Zammelsberg im Süden wurde mit einer umfassenden Beprobung möglichst aller Aufschlüsse und der umfassenden Aufnahme der Gefügedaten abgeschlossen. Verbunden war dies mit Nachkartierungen insbesondere im Südteil des Gebietes am Zammelsberg nordhang, der zwischen Pirkerhof und Ort Zammelsberg ein Profil vom Liegenden zum Hangenden darstellt:

Die tiefsten Einheiten sind im Bereich der Gurkböschung um den Pirkerhof bestens aufgeschlossen. Die dortigen Phyllite sind stärker deformiert als in der Umgebung und gehören einer Bewegungszone an. Sie wurden vorläufig im Gelände als „Phyllite bis graphitische Mylonite“ angesprochen. Unter den zahlreichen Deformationserscheinungen fällt eine 10–20 cm mächtige, auf 20 m aufgeschlossene Überschiebungsbahn auf. Sie fällt flach nach Westen ein. Begleitende B2-Kleinfalten und Bewegungsflächen bestätigen den kompressiven Charakter und den ostwärtigen Bewegungssinn der Überschiebung und der gesamten Bewegungszone. Ob die Bewegungszone überregionale Bedeutung besitzt, ließ sich aus dem Aufnahmungsgebiet heraus bis jetzt nicht klären.

Nordwestlich des Orts Zammelsberg nehmen „Eisendolomite“ größere Flächen ein. Trotz ihrer charakteristischen Braunfärbung und weitständigen s-Flächen war ihre genaue Verbreitung und Abgrenzung gegen die benachbarten, vermutlich hangenden phyllitischen Gesteine und Grünschiefer wegen Aufschlußmangels mit Lesesteinen nur unbefriedigend möglich.

Im Bereich der Ortslage Braunsberg und westlich von Altenmarkt konnte in großflächiger Verbreitung eine ca. 20 m über dem Talboden der Gurk gelegene (Alluvial-)Terrasse erfaßt werden. Hinweise auf eine Vergletscherung des Gurktales wie in den östlich angrenzenden Kartiergebieten (BRIGGMANN, LENSER, s.d.) wurden jedoch nicht gefunden, auch nicht im Bereich um den Brenitzberg, wo Morphologie und Analogie zu den Nachbargebieten Glazialrelikte am ehesten vermuten ließen.

Reinsberg – Sadin N Weitensfeld (BRIGGMANN)

Den Abschluß der Aufnahmsarbeiten bildeten die struktureologische Detailerfassung, weitere Beprobungen und Aufnahmen zum Quartär.

Trotz schwieriger Zuordnung zu Murauer bzw. Stolzalpen-Decke ließ sich eine große Vielfalt von Gesteinstypen unterscheiden: einerseits phyllitische (metapelitische) und andererseits metavulkanische Gesteine mit Grünschiefer s.s., Chloritphyllit, Magnetitporphyroblastenschiefer und Metaagglomerat bis -tuffit. Erste Dünn-

schliffuntersuchungen führten zu einer Aufgliederung der phyllitischen Gesteine in vier Typen. Die Feldspatführung in diesen phyllitischen Gesteinen ist unterschiedlich und ungleichmäßig. So enthalten die im Umfeld der Orte Nassing und St. Andrä verbreiteten Quarzphyllite Feldspat vorwiegend im Nordteil. Zumindest ein Teil dieser Feldspäte mag vulkanogen sein. Ein Phyllittyp (W Dörfler) ließ sich durch reichliche Chloritoidführung (bis 15 %!) charakterisieren. Im zentralen Sadin und E Weitensfeld häufen sich außerdem Biotitrelikte. Die Chloritoid und Biotit führenden Gesteine müßten nach traditioneller Zuordnung (v. GÖSEN, 1982) ihres Metamorphosegrades wegen zur Murrauer Decke zu rechnen sein.

Die quartärgeologischen Ergänzungsaufnahmen konzentrierten sich auf den Bereich des Gurktales. Der heutige Talboden der Gurk liegt zwischen 760 m Sh am Westrand des Kartenblattes und 680 m Sh bei Zweinitz. Wenige Meter höher als dieser jüngste, tiefstgelegene Talboden liegt eine weitere, ausgedehnte Alluvialterrasse. Diese postglaziale Terrasse reicht im Kartiergebiet von 720 m Sh im W bis 700 m Sh im E. Dazu gehört vor allem die Umgebung des Gehöftes Harder W Weitensfeld und große Teile des Orts Weitensfeld selbst. Ein etwas höher gelegener Terrassenrest ist bei Massanig auf 705–710 m Sh erhalten (E Weitensfeld, Alluvialterrasse?).

40 bis 50 m über dem heutigen Talboden finden sich Reste spätglazialer Terrassenbildung, nach UČIK (1985–1987) von der Einmündung des Sirnitzbaches (Bl. 184 Ebene Reichenau) bis Altenmarkt verfolgbar. Diese höher gelegenen Terrassenreste konnten durch das ganze Gebiet verfolgt werden. Zwei Sand-/Kiesgruben bilden darin bei Strutz (E Altenmarkt) und am Ausgang des Andrägrabens wichtige Aufschlüsse: Unter bis zu 10 m mächtigen geschichteten Wildbachablagerungen folgen völlig ungeschichtete Sedimente mit extrem schlechter Sortierung und unterschiedlichsten Komponenten, offensichtlich auch ferntransportierten. Vergleichbares ist auch im Gebiet 3 südlich der Gurk (s. Ber. LENSER) aufgeschlossen. Es dürfte sich um Grundmoränenablagerungen handeln. Zusammen mit den Befunden der vorhergehenden Aufnahme (BRIGGMANN in KLEINSCHMIDT et al. 1991), Geschiebe bei Passegger und im oberen Andrägraben, spricht dies für eine kräftige Vereisung des Gurktales mindestens bis in den Raum Weitensfeld/Zweinitz. Möglicherweise gehört dazu als Schulter des Gletschertales eine Geländekante bei ca. 900–920 m Sh, die hauptsächlich in Sadin ausgebildet ist (ein ähnliches Bild ist auch auf der Südseite der Gurk im Gebiet LENSER gegeben).

Zammelsberg – Weitensfeld

(LENSER)

Den Abschluß der Kartierung bildeten Aufnahmen im Grundgebirge im Westteil des Gebietes nördlich des Zammelsberges und ergänzende Beobachtungen zu den Quartärablagerungen im Bereich der Gurk.

Nordnordwestlich des Zammelsberges folgt nach Leseinsteinkartierung unter den hellen phyllitischen Tonschiefern des Gipfelbereichs „Eisendolomit“. Dieses Gestein enthält lagenweise angereichert z. T. idiomorphe Pyrite. Eisendolomit erscheint ebenfalls zwischen dem Gehöft Pichler und der Höhe 934 auf 860 m Sh, wobei hier unsicher ist, ob es sich um eine linsige Einschaltung in den umgebenden „dunklen tonschieferigen Quarzphylliten“ oder um Blockschuttmaterial handelt.

Dazwischen steht in ca. 980 m Sh grünschieferartiger „Metatuffit“ an, ähnlich Teilen des Basitzuges zwischen

Wullroß und Zammelsberg (s. Ber. f. 1991). Wie bei den meisten anderen Gesteinen des Gebietes wird älteres s₁ zwischen prägenden s₂-Flächen gefältelt. Beide Flächen bilden einen deutlichen Winkel miteinander. s₂ fällt wie sonst im Gebiet nach Westen. Lösungshohlraumchen lassen auf einen beträchtlichen (ehemaligen) Karbonatgehalt des Gesteins schließen. Bis 900 m Sh hinab wird der Hang von Block- und Hangschutt des Metatuffits beherrscht.

Neben dem Talboden der Gurk lassen sich drei Terrassen morphologisch abgrenzen. Die höchst gelegene ist von UČIK (1987) als spätglaziale, die untere als postglaziale Terrasse eingestuft worden.

Eine gelegentlich genutzte Kiesgrube, 600 m östlich von Flotthube im Bereich der oberen Terrasse gelegen, besteht unten aus ungeschichteten, schlecht sortierten Sedimenten (von Sand- bis Blockkorngroße) mit beträchtlichen Anteilen von Fernmaterial wie Gneisen, Zweiglimmerschiefern und reinen Marmoren. Dieser tiefere Sedimentanteil läßt sich als hochglaziale Moränen- oder zumindest Vorstoßschotterbildung interpretieren. Lediglich die obersten 30 m des Grubenprofils zeigen deutliche Schichtung und damit den Übergang zur warmzeitlichen Fluvialakkumulation.

Der Aufschluß legt nahe, daß die Vereisung im Gurktal deutlicher war und weiter ostwärts vorstieß, als bisher angenommen wurde. Er ergänzt und bestätigt somit die Beschreibung eines Rundhöckers im Bereich der Niederterrasse von Altenmarkt (KANNENGIESSER, 1991).

Kreuth – Hausdorf NNW Straßburg

(KLEINSCHMIDT)

Mit der Kartierung im Raum bis 3 km nördlich und nordwestlich von Straßburg sollte versucht werden, die Grenze zwischen dem mittelostalpinen Kristallin und den Gurktaler Decken (Oberostalpin) besser zu fassen als weiter nördlich (s. Ber. 1991, 1992).

Das Aufnahmegebiet wird hauptsächlich aus zwei Gesteinstypen aufgebaut:

- 1) Granatglimmerschiefer, die gelegentlich diaphthoritisch sind,
- 2) (±diaphthoritischer) quarzitischer Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer (vgl. Ber. 1991, 1992).

Der Granatglimmerschiefer ist die liegende Einheit und bildet einen lediglich von junger Bruchtektonik unterbrochenen Zug vom unteren Langwiesengraben (Stegbauer/Hofer) bis 100–200 m N Straßburg in Ost–West- und in Nord–Südrichtung im Ratschachbachtal von 500 m S Propernig bis E Dremschnig. Der Ost–West-Ast fällt flach nach N ein. Im Ratschachbachtal liegt flaches, nach W abtauchendes Gewölbe vor.

Darüber folgt als Hauptgestein (und Matrix für anderen Gesteine) der diaphthoritische, quarzitischer Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer, und zwar großflächig zwischen Langwiesen und Hausdorf, südlich Untermansdorf, im südlichen Ratschachbachtal gegen den Blattrand und weiter nördlich im Bereich der Ortslagen Gruschitz und Kreuth.

Die Grenze zwischen diesen Einheiten läßt sich gut von knapp nördlich Stegbauer in den mittleren Rübenfraßgraben hinein, etwa 250 m S an der „Lärmätzen“ vorbei ins Warmbachtal bis 300 m S Untermansdorf verfolgen. Weniger scharf ist die Grenze am Westhang des Ratschachbachtals etwa 600 m E Obermannsdorf und E Dremschnig faßbar. Die Granatglimmerschiefer bilden die westlichen Ausläufer des Südstes des sog. Friesacher Halbfensters (MOA). Die quarzitischer Biotit-Feldspat-Glimmerschie-

fer sind Teil des Bewegungshorizonts zwischen MOA und OOA, selbst aber noch ehemaliges MOA.

Beide Gesteinstypen enthalten Einlagerungen anderer Gesteine: die Granatglimmerschiefer immer wieder kleine Amphibolitkörper, z.B. 250 m N, 200 m SE und 500 m SSE Ratschacher. Die quarzitischen Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer wechseln vor allem mit reichlich Quarzit, Graphitquarzit, Graphitschiefer. Mehrere Quarzit- bis Graphitquarzitzüge ließen sich hauptsächlich SW und S Hausdorf auskartieren. Die z.T. gut gebänderten Gesteine zeigen stellenweise ausgezeichnete Dreifachfaltung. Die bereits früher erfaßten Quarzitzüge N Straßburg gehören ebenfalls hier hin (BECK-MANNAGETTA, 1959; Ber. 1992). In die quarzitischen Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer mag ebenfalls der Amphibolitzug beim Kögler in Langwiesen gehören.

Weitere kleinere, durch Schutt weitgehend isolierte Vorkommen anderer Gesteine sind vermutlich etwas höher im Profil einzuordnen: diaphthorische Glimmerschiefer 600 und gut 1000 m SE Hausdorf sowie Biotit-Schiefer unmittelbar N und NE Untermannsdorf. Diese Biotit-Schiefer dürften bereits zur Murauer Decke gehören (zu kartierbaren Gangquarz- und Kataklasitvorkommen s. u.).

Eine genaue Festlegung und Analyse der Deckenbahn zwischen MOA und OOA ist sicher prinzipiell schwierig, da es sich um eine mächtigere Bewegungszone handeln dürfte, wie dies auch unsere bisherigen Aufnahmen auf Blatt Straßburg nahelegen. Hinzu kommt, daß im Aufnahmegebiet die Aufschlußqualität nicht ausreichend gut ist. Immerhin zeigt jedoch der höchste Bereich der Granatglimmerschiefer 300 m S Ratschacher kräftige Phyllonitierung und erscheint aus m-großen Phacoiden aufgebaut. Phacoide und Boudins kennzeichnen auch den tiefsten Teil der quarzitischen Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer 300 m E Stegbauer. In beiden Aufschlüssen erscheint eine kinematische Analyse lohnend.

Die auf dem gesamten Blatt (und darüber hinaus) dominierenden, Ostschub anzeigenden ecc-Gefüge (meistens = D4) konnten auch hier nachgewiesen werden (z.B. 1 km NW Straßburg im Granatglimmerschiefer).

Das Aufnahmegebiet wird von mindestens fünf meist NW-SE-streichenden jungen Verwerfungen durchschnitten:

- Durch Hausdorf nach SE, östlich am Rübenfraßgraben entlang über „Lärmatzen“; kartiert mit Hilfe von Kataklasit 250 m SE Hausdorf und nach Morphologie; NE-abschiebend?
- Zwischen Gruschitzer Kreuz und Hausdorf (Hoy) nach SE über die Höhe ca. 600 m E Hausdorf, einmündend in das bereits früher auskartierte Störungsbündel zwischen Straßburg und Untermannsdorf. Die Zone ist vor allem durch einen oder mehrere, vermutlich bis 50 m mächtige, aber schlecht aufgeschlossene Quarzgänge E Hausdorf markiert. Wohl NE-abschiebend.
- Als Verlängerung (und Bestätigung) einer früher vermuteten, von Dremschnig/Gruschitz nach SE laufenden Störung: 300 und 600 m NE Untermannsdorf ein System von z.T. aufgeschlossenen Verwerfungen bis ins Ratschachbachtal hinein. Kleine Teilstörungen zeigen unterschiedliche Kinematiken: Rechtsseitenverschiebung; NE-abschiebend; Gesamtkinematik dürfte nach Kartierung SW-abschiebend sein.
- Ebenfalls als Verlängerung und Bestätigung einer früher vermuteten, von Gruschitz nach SE laufenden Verwerfung: Störungszone mit Kataklasiten 350 m NE Dremschnig im Ratschachbachtal, wohl NE-abschiebend.
- Kataklasitzone 200 m NE Pollasch (Kreuth).

Vor allem die Störungen 2 und 3 unterbrechen die durchgehenden Gesteinszüge deutlich und bilden einen NE-SW-streichenden Graben, in dem Ober- und Untermannsdorf liegen.

Blatt 186 St. Veit an der Glan

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 186 Sankt Veit an der Glan

GERLINDE POSCH
(Auswärtige Mitarbeiterin)

In den Jahren 1992 und 1993 wurden im Rahmen einer Diplomarbeit (Univ.-Prof. Dr. D. VAN HUSEN, TU Wien) die Massenbewegungen im oberen Görtschitztal (Steirerbachtal) nördlich von Hüttenberg im Detail kartiert. Die nördliche Begrenzung des Kartierungsgebietes bildet das Hörfeld und die Ortschaft Mühlen.

Beide Talflanken des Steirerbachtales wurden im Bereich zwischen Mühlen im Norden (Blatt 160) und Hüttenberg im Süden von großflächigen, gravitativen Massenbewegungen erfaßt. Die Massenbewegungen greifen zum Großteil bis zu den Bergrücken hinauf, wodurch sich eine Westgrenze von Hörfeld – Waldkogel – Baierberg – Schwarzkogel und eine Ostgrenze von Hörfeld – Kochbauerriegel – östlich St. Martin am Silberberg – Zosner Kogel – Hüttenberg ziehen läßt. Die von diesen Linien eingeschlossenen Gebiete zeigen charakteristische morphologische Erscheinungsformen, welche in ihrer Gesamtheit

am besten mit den Begriffen Bergzerreißen und Talzuschub sowie Sackung zusammengefaßt werden können.

Östliche Talseite des Steirerbaches

Die nördlichste große Abrißkante auf Blatt 186 beginnt bereits auf Blatt 160, etwas südlich des Schlosses Hörbach. Sie erstreckt sich gegen Süden über den Kochbauerriegel bis knapp unterhalb (östlich) des Gasthofes Wieland und ist stellenweise als Felswand ausgebildet, welche mitunter eine Höhe von 15–50 Metern erreicht.

Zumeist ist sie aber aufgrund der hohen Verwitterungsanfälligkeit der Glimmerschiefer als steiler Hang ausgebildet, aus dem einzelne Felsrippen oder -nasen herausragen.

Nordwestlich des Hofes Hinterberg ist der Verlauf der Kante nicht deutlich, es ist in diesem etwa 200 Meter breiten Bereich weder eine Felswand noch eine morphologische Kante deutlich ausgebildet.

Oberhalb der Kante, und zwar ganz besonders südlich des Kochbauerriegels, findet man der Kante parallele Zerrgräben in der sonst sehr ruhigen Morphologie.

Unmittelbar unterhalb der Kante, besonders entlang ihrer nördlichen Hälfte, liegen große Anhäufungen von Felsblöcken. Im großen und ganzen ist zu beobachten, daß die Anzahl der Blöcke gegen das Tal hin abnimmt.