

vorkommen bekannt geworden, was schon deshalb von großer Bedeutung ist, weil die Tuffvorkommen des Dobratschgebietes schon länger bekannt sind und somit die regionale Verbreitung der Tuffe innerhalb des Drauzuges nachgewiesen ist. Ähnlich wie im Dobratschgebiet treten sie im oberen Anis auf.

Im Raume Arnoldstein, Thörl-Maglern und Feistritz im Gailtal wurden ergänzende Begehungen im Altpalaeozoikum der Karnischen Alpen und der Westkarawanken durchgeführt. Es wurden die in diesem Raume vorkommenden Malchitaufschlüsse, Lydite und Quarzite des Untersilurs aufgesucht und näher studiert.

Südlich der Ortschaften Korpitsch und Techanting wurden der Korpitschgraben und der Feistritzgraben begangen und ergänzende Beobachtungen im Altpalaeozoikum der Westkarawanken gesammelt. Im Gebiet zwischen Goritschach—Altfinckenstein—Untergreuth und Ledenitzen wurden die Begehungen im Bereich der Vorbergzone vorgenommen, wobei verschiedene neu entstandene Aufschlüsse im Bereich der Trogkofelkalke, Bellerophonschichten und der Schlerndolomite registriert werden konnten. Alle diesbezüglichen Begehungen hatten den Zweck, auf Grund der neu entstandenen Aufschlüsse neue ergänzende Beobachtungen für die Abfassung der Erläuterungen zu den geologischen Kartenblättern Arnoldstein und Villach zu sammeln.

Zwischen St. Jakob im Rosental—Rosenbach und Ledenitzen wurden entsprechende Begehungen im Jungtertiär der Rosenbacher Kohlschichten durchgeführt. Weitere Exkursionen waren dem zentralalpinen Mesozoikum zwischen Rosegg—St. Jakob und Schlatten gewidmet. Hier handelt es sich um die Frage, ob die bisher als zentralalpine Trias ausgewiesenen Kalke von Rosegg bzw. St. Martin bei Rosegg oder der Kalkmarmore von Schlatten sowohl untereinander vergleichbar sind, als auch dem zentralalpinen Mesozoikum zuzuordnen sind. Diese Fragen müßten noch weiterhin verfolgt werden. In diesem Zusammenhang wäre eine Conodonten-Untersuchung dieser fraglichen Kalke von Rosegg und Schlatten bei Rosenbach anzuregen.

Mikropaläontologie (Nannoplankton): HERBERT STRADNER

Sterile Proben vom Kraftwerk Kropitsch an der Drau (Probenahme: M. E. SCHMID).

Bau- und Hydrogeologie: G. SCHÄFFER und H. LOBITZER

Geologische Aufnahme der Prospektionsbohrung Schneidergraben der Bleiberger-Bergwerks-Union AG.

Blatt 201, Villach

Geologische Aufnahme: Siehe Bericht zu Blatt 200, Arnoldstein.

Blatt 204, Völkermarkt

Geologische Aufnahme: DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

(Die Aufnahmen reichen über die Blätter 204, Völkermarkt und 213, Eisenkappel.)

Im liegenden Bereich der Sockeldecke, unmittelbar oberhalb der Überschiebung über das Tertiär, tritt SW Homelitschach eine größere Scholle eines spätigen, braungrauen Kalkes auf, der zu einem so hohen Prozentsatz aus Geröllen von Mergeln, Kalken, Radiolariten und Quarzen besteht, daß je nach Korngröße der Eindruck eines Sandsteines bis feinen Konglomerates entsteht. Die Korngröße der Gerölle, die oft gut gerundet sind, schwankt im allgemeinen zwischen 1 bis 6 mm, wobei aber in den größeren

Partien größere Komponenten (bis 2 cm) nicht selten sind. In den feineren Partien treten selten auch dünne Hornsteinlagen auf. Eine erste mikropaläontologische Bestimmung an Dünnschliffen durch Dr. S. PREY ergab:

Reste von Echinodermen, Bryozoen, Bruchstücke von Lithothamnien, Bivalvenschalen und Inoceramen. Darüber hinaus fand sich noch eine große Zahl von Orbitulinen und diverse Foraminiferen, wie Textulariidae und *Robulus*. In einigen Gesteinsbruchstücken fanden sich Radiolarien und spärlich Globigerinen (*Hedbergella* sp., und *Ticinella* sp.).

Dem Fossilinhalt nach ist das grobklastische Gestein an der Grenze Unter-Oberkreide (Alb—Cenoman) einzuordnen. Weiter im Osten in dem Schuttstrom beim Reßmann fand sich noch ein größeres Geröll dieses Kalkkonglomerates, das darauf hindeutet, daß diese Gesteine im Sockelbereich auch weiter verbreitet sind.

Die Kartierung des klastischen Tertiärs wurde im Jahr 1974 nach Osten zu hauptsächlich im Bereich Sagerberg fortgesetzt. In diesem Bereich waren wieder die liegenden Anteile der Schichtfolge mit den kohleführenden, graublauen Tönen und Sanden im Graben nördlich Riegelnic an einer kurzen Strecke im Bachgraben aufgeschlossen. In dem stark verrutschten Gelände fanden sich sonst keine Aufschlüsse, nur einige Kohlestücke, die noch von dem alten Bergbau stammen dürften, von dem aber sonst keine Spuren erhalten sind. Über diesen Schichten, die hier waagrecht liegen, treten wieder die gut gerundeten, tonig sandigen, quarzreichen Kiese auf, in denen die Karbonate stark gebleicht und kreidig verwittert sind, und die feldspatführenden Gesteine durch Kaolinisierung ihre Festigkeit meist fast gänzlich verloren haben. Diese starke chemische Verwitterung war im Hangenden der die Kohle begleitenden Tone immer zu beobachten. Hier unter der ersten reinen Karbonatschotterlage fand sich ein Geröll einer bunten Kalkbreccie, wie sie im Perm der Karawanken häufig auftritt. In den gleichen Partien konnten im Graben nördlich Wrumnik mehrere Gerölle roter, glimmerreicher Sandsteine (Perm?) und des Cordierit-Knotenschiefers gefunden werden, die auch im Bachbett des Sucha Baches vereinzelt auftreten. Bei einer neuerlichen Begehung des Grabens südlich Wiganitz (Bericht 1973) fanden sich wieder Gerölle von Cordierit-Knotenschiefer und Tonalit. Bei einer freundlicher Weise vorgenommenen Durchsicht von Schliffen dieser Gesteine bestätigte Prof. CH. EXNER, daß diese Gesteine mit größter Wahrscheinlichkeit aus dem Bereich des Remschenig Baches stammen. Daneben fand sich auch ein Geröll, das in Struktur und Habitus am ehesten mit dem Granodioritporphyr des Leppentales (CH. EXNER, Mitt. Geol. Ges. 1972, S. 78 f.) zu vergleichen wäre. Das Geröll konnte wegen der weit fortgeschrittenen Verwitterung leider nicht geborgen werden. Dazu kam noch ein Geröll einer bunten Kalkbreccie. Als Liefergebiet dieser Gerölle kommt wahrscheinlich nur das Gebiet südlich des Zuges Obir-Petzen in Frage. Der Transport erfolgte, wie ich annehmen möchte, über die heute noch vorhandene Furche des Prevernik Sattels, in dessen Bereich ja die Kohle früher abgebaut wurde. Die Sedimente und auch die Stollenbauten sind heute nicht mehr zu sehen, da der Bereich vor einigen Jahren zur besseren Nutzung als Wiesenfläche künstlich eingeebnet wurde. Nur an einer Stelle, direkt unterhalb des verlassenen Hofes Prevernik, war wieder der grablaue Ton und der feine glimmerreiche Sand aufgeschlossen, der dem oberflächlich rotbraun verwitterten Hauptdolomit aufliegt.

Über diesen kohleführenden liegenden Schichten folgt eine zirka 100 bis 140 m mächtige Schichtfolge, die aus einer Wechsellagerung von oft gut gerundeten, quarzreichen Schottern und meist schlechter gerundeten, reinen Karbonatschottern gebildet wird. Diese sind meist besser verkittet und bilden oft kleine Wandstufen oder Steilstufen in den Hängen. Oft sind in den quarzreichen Schottern Erdfälle zu beobachten. Da diese Erscheinung besonders an flacheren Hängen bei einer relativ geringen Überlagerung der Karbonatschotter oder der Wettersteinkalkschollen (westlich Slovenjach)

auftritt, möchte ich sie auf Verkarstungserscheinungen (geologische Orgeln) zurückführen. Diese Schichtfolge baut, von kleinen Störungen abgesehen, weitgehend eben liegend den Bereich des Sagerberges auf. Am ehestens wird die Bildung dieser Abfolge als ein flacher Schwemmkegel zu deuten sein, dessen Sedimente sich mit denen eines großen Flusses verzahnen. Über dieser Wechsellagerung folgt dann mit raschem Übergang ein Paket aus reinen Karbonatschottern, das in einer Mächtigkeit von zirka 200 m den Totschnik aufbaut. In ihnen finden sich teilweise feine Kieslagen, die sehr gut verkittet sind und zu Mühlsteinen verarbeitet wurden. Im Bereich des Sagerberges finden sich in dieser Schichtfolge wieder einige teilweise sehr große Gleitschollen von Wettersteinkalk. Südlich und westlich Wrumnik, südlich St. Andrä, zwischen Altendorf und Saager, östlich Bernik und beim Slovenjach. Die Schollen werden von den Schottern umschlossen und liegen, abgesehen von ihrer mitunter sich rasch ändernden Mächtigkeit, konkordant im Schichtverband. Randlich sind sie stark zerbrochen und brecciös aufgelöst. Bei den kleineren Schollen (z. B. nördlich Wrumnik Kote 740 m) führt das dazu, daß diese nur noch als Breccien vorliegen. Darauf ist auch zurückzuführen, daß in der näheren Umgebung der Gleitschollen öfter nahezu ungerundete Blöcke mit einem Durchmesser bis zu 50 cm in den Schottern zu finden sind. An der Basis der Schollen finden sich immer wieder Stücke schwarzgrauer bis dunkelbrauner Tonschiefer im Hangschutt. Das deutet darauf hin, daß die Schollen primär auf den Raibler Schiefen abgeglitten sind, von denen noch kleine mitgeschleppte Reste vorhanden sind. Wie am Hang unterhalb des Homelitschach entstanden durch die Unterschneidung der Blöcke an den Schollenrändern manchmal entweder Gleitmassen (südlich St. Andrä) oder eine Auflösung in viele kleine Blöcke, die auf dem tonreichen Tertiär abgleiten.

Die weitgehend ebene Lagerung der tertiären Schichtfolge im Bereich des Sagerberges und am Totschnik wird selten von kleinen Störungen oder schwachem Einfallen der Schichten gestört. Die Schichtfolge ist hier aber gegenüber den westlichen Anteilen (Rücken der Gradische) um 50 bis 100 m herausgehoben. Nur am Südrand, unmittelbar vor der Überschiebung der Karawanken sind größere Verstellungen und Bewegungszonen zu erkennen. Nördlich des Jagdhauses Lipnik bildet wieder die Schichtfolge mit der Wechsellagerung von quarzreichen Schottern und reinen Karbonatschottern den Hangfuß des Totschnik. Die gut verfestigten Karbonatschotter bilden hier deutlich im Gelände hervortretende Schichtköpfe und zeigen an, daß das ganze Schichtpaket mit 30 bis 40° nach Süden einfällt. Dieser verstellte Bereich reicht noch bis zu dem kleinen Quelltrichter in 900 m Höhe unmittelbar südlich des Totschnik.

Im Graben vom Jagdhaus Lipnik zum Sattel südlich des Totschnik (Kote 1017 m) tritt ein schmaler Streifen dieser Schichtfolge auf, der, nördlich und südlich von reinen Karbonatschottern begrenzt, bis unmittelbar unter den Sattel zu verfolgen ist. Dabei handelt es sich um einen schmalen Keil, der hier bei der Überschiebung der Karawanken aus dem Untergrund mitgeschleppt wurde. Ähnlich verschleppte Quarzschotter finden sich ja auch nördlich der Oistra an der Überschiebung der Karawanken auf die Sockeldecke und innerhalb dieser (Bericht 1973).

Im Bereich der neuen Forststraße südlich Benetek treten wieder die Karbonatschotter in der gleichen Ausbildung wie am Totschnik auf. Sie zeigen hier ein flaches Einfallen mit 5 bis 15° nach Süd bis Südost. In diesem Bereich finden sich auch wieder verstärkt Drucklösungserscheinungen an den größeren Geröllen. Eine Erscheinung, die in Bereichen großer tektonischer Beanspruchung der Schotter immer wieder zu beobachten ist. Den Karbonatschottern liegt dann wieder die Schichtfolge mit der Wechsellagerung von quarzreichen Schottern und reinen Karbonatschottern auf, die den Hügel 1045 m St. Simon aufbaut. An der Basis dieser Schichtfolge treten im Sattel die graublauen Tone mit den gebleichten und stark verwitterten Geröllen auf. An einer Stelle beim

Bauern westlich St. Simon fand sich in diesen Tonen auch ein größeres Stück des Lignites. Demnach muß das Schichtpaket des Hügels bei St. Simon, das aus den liegenden Bereichen der tertiären Schichtfolge stammt, im Zuge der flacheren, im Bereich des Homarow Berges weiter nach Norden vorstoßenden Überschiebung der Karawanken mitgeschleppt und über die Karbonatschotter überschoben worden sein.

Nördlich der Topitza liegt zwischen Totschnik und dem Hügel bei St. Simon ein breiter Schuttstrom, der mit seiner Zunge bis zum Saager reicht. Er besteht aus Wettersteinkalk, der mit den Tonschiefern der Raibler Schichten vermischt ist, die teilweise auch in größeren Brocken und Schollen auftreten können. Die Mächtigkeit ist stark schwankend. Am westlichen Rand dürfte sie einige Zehnermeter erreichen, wogegen sie am Ostrand und im Zungenbereich stellenweise so dünn ist, daß der tertiäre Untergrund durchschaut. Ich möchte diesen heute völlig zur Ruhe gekommenen Schuttstrom genau so wie den des Lipnikgrabens im Vergleich mit ähnlichen Formen im Paläozoikum weiter im Süden als Ausdruck des periglazialen Massenabtrages in der Würmeiszeit ansehen. Einen rezenten Massenabtrag stellen hingegen die riesigen Wanderblöcke des Wettersteinkalkes auf den Raibler Schiefen am Nordabfall der Topitza dar.

Chemie: PETER KLEIN

Eine Wasseranalyse wurde durchgeführt (CH-9/74). (Einsender: F. BOROVICZÉNY).

Bau- und Hydrogeologie: FRANZ BOROVICZÉNY

Probeentnahme für Untersuchungen über Kristallinwässer in Österreich.

Blatt 211, Windisch Bleiberg

Geologische Aufnahme (Paläozoikum): GEORG RIEHL-HERWIRSCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1973 wurde im Karawankenbereich außer einer Vorexkursion und der Exkursion zur Arbeitstagung der Geol. B.-A., Völkermarkt, September 1973 im Auftrage der Geol. B.-A. keine Aufnahmearbeiten durchgeführt.

Im Anschluß an die Begehungen der Tagung (September 1973) konnten besonders Karbon—Perm Profile im Bereich S Gehöft (Zell—Freibach) Puschelz detailliert aufgenommen und Profile beprobt werden. Insbesondere eine Serie von Kalkeinschaltungen lieferte Fusulinen, die zur Zeit von F. KAHLER, Klagenfurt, bestimmt werden. Im Grenzbereich S der Trögern-Klamm wurden in Quarzkonglomeraten (liegend der Tarviser Breccie) von W. GRÄF, Graz, Korallen als Carinthiaphyllum kahleri (oberstes Oberkarbon bis oberer Schwagerinenkalk) bestimmt. Die Frage der Verzahnung dieser süd-alpinen marinen Entwicklung mit der im N vorgefundenen terrestrischen Abfolge steht weiterhin neben der regionalen Aufnahme im Bereich des E Karawankenblattes im Mittelpunkt der Arbeit (Kartierung im Grenzbereich). Eine detaillierte Gliederung und Beprobung (Fusulinen) des Karbon-Permzuges zwischen Pristovnik (Trögern) und der Seeberg Straße ist für 1975 geplant. Nach Maßgabe der Zeit soll die Lücke der Paläozoikums-Aufnahme zwischen Zell Mitterwinkel und Loibl-Straße geschlossen werden (Blatt 211, Windisch—Bleiberg).

Geologische Aufnahme (Mesozoikum): SIGMUND PREY

Im Jahre 1974 wurden die Aufnahmen in den Südkarawanken nach der Unterbrechung des Jahres 1973 im Loibltal bei St. Leonhard fortgesetzt. Hinderlich waren im Oktober die tiefreichenden Schneefälle, die schließlich zu einer Beschränkung der

Blatt 212, Vellach

Geologische Aufnahme: FRANZ K. BAUER

Die Kartierung befaßte sich vorwiegend mit der Südseite des Gebietes Freiberg—Jauernik. Tektonisch gesehen läßt sich diese Berggruppe als östliche Fortsetzung des Obirgewölbes ansehen, das durch eine große Störung in zwei Wettersteinkalkblöcke gegliedert wird. Diese Störung zieht durch den Trocken Graben bis zum Urata-Sattel, sie biegt dann nach Südwesten zum Wabutschnik-Graben ab und folgt diesem in WSW-ESE-Richtung.

Die nördliche Scholle bilden Jauernik, Matzen und Schwarzer Gupf, die südliche der Freiberg. Der Freiberg wird von der gebankten Lagunenfazies des Wettersteinkalkes aufgebaut, der mit 40—50° nach Nordwesten einfällt. Diese Kalke gehen nach unten in graue Dolomite über, die ungebankt, massig ausgebildet und als Riff-Fazies zu deuten sind.

An der Basis des Wettersteindolomites liegt der Muschelkalk. Zwischen Terkl und Kristan nimmt er einen etwa 300 m breiten Geländestreifen ein. Beim Gehöft Kristan liegen paläozoische Schiefer nördlich der Furche von Zell Pfarre, welche die Grenzlinie zwischen der Trias des Nordstammes und dem südlich anschließenden Paläozoikum bildet.

Bei Boschnjak reicht der Wettersteindolomit bis fast zur Talfurche. Westlich schließt ein vom Muschelkalk aufgebautes Gebiet an, das bis zum Waidischbach reicht. Der Muschelkalk besteht aus Kalken und Dolomiten und hat einen eigenen Bau, der aber infolge der Waldbedeckung nur schwer erkennbar ist.

Auf dem Muschelkalk liegen die dunklen Mergel der Partnach-Schichten, die eine ENE-WSW-Erstreckung von etwa 1300 m haben. Darüber liegen dunkle gebankte Dolomite, die H. SCHEIBER (1967) zum Hauptdolomit stellte. Dolomite sind, wenn sie nicht in einem Profil liegen, schwer einzustufen. Da ganz ähnliche Dolomite in einem gesicherten Profil des Muschelkalkes liegen, ist es wahrscheinlicher, diese Dolomite über den Partnach-Schichten zu diesem zu rechnen.

Bei dieser Einstufung ergibt sich eine andere Deutung der Tektonik als bei H. SCHEIBER (1967). Der Muschelkalk hat eine komplizierte Interntektonik, die durch die Überschiebung der dunklen Dolomite auf die Partnach-Schichten gekennzeichnet ist. Die Partnach-Schichten bildeten ursprünglich eine Mulde. Nach Erfahrungen weiter im Osten markieren die Partnach-Schichten wie die Raibler-Schichten einen bedeutenden Bewegungshorizont und grenzen an tektonischen Flächen an den Wettersteinkalk oder sie sind in den Muschelkalk eingefaltet.

Permoskythsandstein wurde auf der Freiberg-Südseite nur in einem kleinen Aufschluß bei Boschnjak gefunden. Die bedeutende Störung des Südrandes des Nordstammes bewirkte hier wie auch weiter im Osten (Petzen—Obir) den Ausfall der tiefsten Trias-schichten.

Der Waidischbach ist in die tiefere Trias eingeschnitten. Das Profil des Waidischbaches beginnt im Süden mit bankigem Muschelkalk, der eine enge Schlucht bis zum Wabutschnik-Graben bildet. Es folgt ein Aufbruch von Werfener Schichten und Permoskythsandstein. Von Ober Waidisch bis Unter Waidisch ist der Waidischbach wieder in den Muschelkalk eingeschnitten. Bei Unter Waidisch ist sehr eindrucksvoll die Überschiebung auf das jung-tertiäre Barentalkonglomerat zu sehen.

Der Einschnitt des Waidischbaches in die tiefe Trias und Permoskyth zeigt, daß der Tiefgang des Karawanken-Nordstammes nicht sehr tief sein kann, worauf schon S. PREY, 1957 (Mitt. Geol. Ges. Wien) hingewiesen hat.

Geologische Aufnahme: F. K. BAUER und O. SCHERMANN

(Die Aufnahmen reichen über die Blätter 212, Vellach und 213, Eisenkappel)

Im Berichtszeitraum wurde mit kluftmechanischen Untersuchungen im Bereich der alpin-dinarischen Grenze begonnen. Der gegenwärtige Stand des Wissens erlaubt noch keine endgültigen Aussagen, doch fällt auf, daß eine starke Komponente von Blattverschiebungen (darunter ein System mit NNW-SSE und eines mit fast N-S gerichteter Einspannung) an der mechanischen Beanspruchung der Gesteine mitgewirkt hat; weiters sind Heraushebungen an steilen Flächen festzustellen und schließlich ging eine flache S-N gerichtete Schubfläche in eine steile Aufschiebung über. Zur Zeit ist nicht klar, wieviele Beanspruchungssysteme in diesem Raum überhaupt wirksam waren und es ist nicht sicher, daß alle mittels kluftmechanischer Untersuchungen erkannt werden können.

Blatt 213, Eisenkappel

Geologische Aufnahme: Siehe Bericht zu Blatt 204, Völkermarkt und 212, Vellach.

3.2. Kartenwerk 1:200.000

Blatt Wien und Blatt Preßburg 1 : 200.000

Geologische Aufnahme: RUDOLF GRILL

Im außeralpinen Becken konnten im Berichtsjahr wertvolle Beobachtungen an neuen Aufschlüssen in den tertiären Ablagerungen längs des Wagrams festgehalten werden. Die Anlage von Wirtschaftswegen und sonstige Bautätigkeit erbrachten weitere Daten zur Kenntnis des Hollabrunner Schotterkegel-Bereiches. Im Korneuburger Becken ergaben sich in dessen nördlichem Teil, bei Großrußbach, schöne neue Einblicke. Eingehend wurden die weiteren Fortschritte des Straßenbaues in der Neunkirchner Bucht verfolgt und entsprechende weitere Begehungen zum Studium und Abgrenzung der tertiären Bildungen dieses Bereiches des Wiener Beckens durchgeführt. Einzelne Erhebungen waren quartär-geologischen Fragen gewidmet.

Der erste paläontologische Fixpunkt in den Jungtertiärablagerungen des *Wagrams* östlich der Schlierablagerungen von Fels ergab sich W Kirchberg. Durch eine Abgrabung in einem Weingarten nördlich der Bundesstraße, etwa 900 m westlich Kirche Kirchberg, wurden graue bis blaugraue und grünliche, teilweise auch rostfarbene Tonmergel aufgeschlossen, die eine klare Karpat-Mikrofauna u. a. mit *Uvigerina graciliformis* und *Uvigerina parkeri breviformis* erbrachten. Ärmere Faunen der Laaer Serie ohne ausgesprochene Leitformen fanden sich am Ostrande von Königsbrunn, in mergeligen Tonen als Einschaltungen in festgelagerten grauen Feinsanden, ferner in Eggendorf und E Goldgeben. Als fossilieer erwies sich eine Kette größerer Aufschlüsse etwa 1,5 bis 2,5 km westlich von Stetteldorf, mit in zentimeterdicken Lagen geschichteten Tonmergeln und massigen festgelagerten Sanden. Auch die gebankten Feinsande mit Einschaltungen von grünlichen Tonen in den schon im Aufnahmebericht Verh. 1970 angeführten neueren Gruben SE Absberg sind fossilieer. Auffällig sind hier Brocken von Toneisenstein, die sich im benachbarten Acker fanden. Toneisensteine in kleineren Stücken sind aber auch in den Äckern des Karpat-Aufschlusses W Kirchberg häufig, so daß damit kein direkter stratigraphischer Analogieschluß zu den eisenschüssigen Tonen und Sanden des Ottnan-