

Liegenden wurden mehrfach wieder bunte Tone beobachtet. Anscheinend entspricht dem tief eingreifenden Lonitzgraben eine gegen O sich senkende Aufwölbung.

Westlich der Kleinen Erlauf bildet die Hauptmasse des Flyschgebirges Oberkreidgestein. Laaber Schichten bedecken den Rücken des Reidlingberges, dann das Südgehänge des bei Perwarth mündenden Latschbachgrabens. Zwischen beiden Vorkommen besteht vielleicht eine Querstörung, die aber noch nicht erwiesen werden konnte. Im Latschbachgraben selbst stehen im Unterlauf die Oberkreideschichten, im oberen Teile rote und schwarze Tonschiefer und kieselige Sandsteine (Typus Pfalzauer Schichten) an.

In den tief nach S eingreifenden Seitengräben der Ferschnitz, z. B. dem Gafinggraben wurden vorwiegend Sandsteine und Mergelkalke der Mozeramenschichten gefunden. Gelegentlich sind auch hier bunte Tonschiefer und Kieselsandsteine der Pfalzauer Schichten eingeschaltet.

Die Oberkreideschichten stoßen im N unmittelbar an die steil aufgerichteten (oligozänen) Schlierschichten. Nur im Graben unter Schnorzendorf (südlich Euratsfeld) bilden mit Oberkreide verschuppte Pfalzauer Schichten den Rand der Flyschzone.

Noch nicht ganz geklärte Verhältnisse zeigt der Flyschrand am Haaberg bei Steinakirchen, wo neben harten Mergelkalken ähnlich Klippenkalken, aber mit Fukoiden eigentümliche grobe Kalkbreccien vorkommen. Alles ist an den wenigen Aufschlüssen mit Sandsteinen und Tonen innig verknüpfet zu sehen. Vielleicht entspricht diesem Berge ein neuer kurzer Aufbruch von Klippengesteinen.

Der Umstand, daß nur in den schwer gangbaren Gräben die Flyschgesteine einigermaßen gut aufgeschlossen sind, gestaltete die Aufnahme dieses Gebietes sehr mühsam und zeitraubend.

Von neueren Beobachtungen in der Klippen- und Kalkalpenzone sei nur erwähnt, daß gelegentlich der Exkursion der Wiener Geologischen Gesellschaft durch Auffinden der *Posidonomia alpina* auch das Vorhandensein des Klippendoggers im Feichsentale beim Wippellehen (südwestlich Baumgarten) und ober der Klausmühle nachgewiesen werden konnte.

Ferner gelang es am Holzkogel (südlich des Blassensteins) unter dem Hauptdolomit des Gipfels und über dem Hauptdolomit des Ostabhanges ein schmales Band von Fleckenmergel zu finden. Damit ist der Nachweis erbracht worden, daß der Gipfel dieses Berges tatsächlich eine eigene Deckscholle bildet, wie es aus morphologischen Gründen schon früher für diesen Berg und seinen nördlichen und südöstlichen Nachbar angenommen worden war.

Aufnahmebericht von Chefgeologen Bergrat Dr. Gustav Götzing er über die Flyschzone auf den Blättern Baden—Neulengbach, Tulln und Vergleichsstudien auf Blatt St. Pölten.

Chefgeologe Dr. Götzing er setzte in einem Teil seiner Aufnahmezeit die Flyschkartierung auf Blatt Baden—Neulengbach fort, wobei sich Vergleichstouren im angrenzenden Flyschgebiet des Blattes St. Pölten, das er mit cand. phil. H. Becker bearbeitet, wegen der besseren Auf-

geschlossenheit dieses Geländes als recht fruchtbringend und für die weitere Erkenntnis wertvoll erwiesen. Indem so Dr. Göttinger im ganzen Raum zwischen Traisental und Wiener Becken vergleichenden Flyschkartierungen obliegen konnte, wobei es sehr zweckmäßig war, gleichzeitig in verschiedenen Abschnitten des Gebietes Vergleiche zu machen und die Erfahrungen besonders hinsichtlich der für bestimmte stratigraphische Zonen charakteristischen Gesteinshaupttypen erheblich steigern konnten, war es möglich, in diesem Jahr eine eingehende stratigraphisch-fazielle Gliederung des Flysches des Wiener Waldes durchzuführen.

Dem Neokom der Nordrandzone gehören an: helle Kalkmergel und Kalke (Aptychenkalke) des Tithon-Neokom mit bunten Tonschiefern, dann Kalksandsteine, welche Übergänge teils nach unten (Neokomkalk), teils nach oben (Oberkreide) zeigen; diese etwas kieseligen Kalksandsteine sind blau bis blauviolett und können als Oberneokom angesprochen werden (z. B. östlich von Ochsenburg). Eine eigene Fazies bilden die gebänderten kieseligen Sandsteine mit Hornsteinen und graubraunen Schiefern (Purbach, Nützing, Dörfel, Kirchstetten), die infolge Wechselagerung und infolge von Übergängen in Neokomkalk (in einem neuen Straßenaufschluß südlich von Furth, gegenüber dem Sonnenhof) als zum Neokom gehörig zu betrachten sind.

Der gebänderte kieselige Sandstein weist auch Übergänge in quarzitischen Sandstein auf. Am Tulbingerkogel bestehen Übergänge des dickbankigen Neokom-Hornsteinkalkes in Kalksandsteine und gebänderte Kalksandsteine, welche dem gebänderten kieseligen Sandstein sehr ähneln (mit braunen Tonschiefern wechsellagernd). Schwarze bis blauschwarze Tonschiefer, vergesellschaftet mit Kalksandsteinen und kieseligen Bänder sandsteinen, bilden nunmehr ein Leitgestein für das Neokom (Graben östlich Reutmoose b. Kronstein).

Wahrscheinlich zum Oberneokom ist das schon im früheren Bericht erwähnte Loitzenbergkonglomerat vom großen Steinbruch bei Pyhra zu zählen. Es besteht vorwiegend aus Geröllen von bunten Juraneokomgesteinen (besonders Hornsteinen), während solche von Oberkreide oder Eozän fehlen. Es stellt das Aufbreitungsprodukt von bereits zur Oberneokomzeit landbildenden Juraneokom-Gesteinen in der Nähe dar. Doch ist es bisher als rein lokale Bildung von geringer Ausdehnung anzusehen.

Vergesellschaftet mit diesem Konglomerat sind mürbe Sandsteine, dem Greifensteiner Sandstein wohl ähnlich, aber infolge ihrer Lagerung und weiter infolge der Übergänge in Oberkreideflysch am ehesten zum Oberneokom oder zur untersten Oberkreide zuweisbar; diese Fazies, die z. T. grobkörnig ist, wurde als Pyhraer Sandstein bezeichnet. Dieser „Pyhraer Sandstein“, im Schichtenverbande der Grenze des Neokom und der Oberkreide gelegen, konnte nunmehr auch anderwärts nachgewiesen werden, so bei Anzbach, südlich Neulengbach, Kronstein.

In der Oberkreide lassen sich faziell eine Zone vorwiegend blauer bis grauer Kalksandsteine (mit untergeordnet Mergel) in der Nordzone, die Zone der „Kahienbergsschichten“ (= Inoceramenmergel): Mergel, Mergelschiefer und Tonschiefer, Kalksandsteine in der Mittelzone, die

Zone der Mürbsandsteine und die Zone der „Wiesenfeldschichten“ weiter im S unterscheiden. Letztere, so benannt nach ihrem Hauptverbreitungsgebiet zwischen Traisen und St. Veit a. d. Gölsen, bei Wiesenfeld, bestehen in sehr kalzitreichen kieseligen, bankigen Kalksandsteinen und Kieselkalcken mit untergeordnet sandigen Tonschiefern.

Die Mürbsandsteine (im Gegensatz zu den harten Kalksandsteinen) gehören trotz ihrer gelegentlichen äußerlichen Ähnlichkeit mit den Greifensteiner Sandsteinen zumeist zur Oberkreide, wie die übrige Gesteinsvergesellschaftung zeigte. Im Gegensatz zum Neokom und zum Eozän sind die der Oberkreide eingeschalteten Tonschiefer nie rot oder bunt, sondern zumeist braungrau.

Hinsichtlich des Eozäns ist jetzt infolge größerer Zuteilung der Mürbsandsteine zur Oberkreide das Verbreitungsgebiet des echten Greifensteiner Sandsteins (Nordzone) noch mehr eingeschränkt worden und sind die Zonen desselben meist schmal. Hingegen ist die Zone der Laaber Schichten (kieselige Sandsteine und Schiefer) breit, wobei die fazielle Verschiedenheit vom Greifensteiner Sandstein immer unverkennbarer sich gestaltet. Die kartographische Trennung der reinen Quarzitzonen von den Laaber Schichten ist vorbereitet, ebenso der roten Schiefer, die, zwar dem Neokom sehr ähnlich, im Bereich der Laaber Schichten zum Eozän zu zählen sind. Zu neuen Leitgesteinen des Laaber Eozäns gesellen sich nunmehr auch dünnplattige, weißgrau bis gelbliche, stark kieselige, fleckige Mergel, die auf den ersten Blick den neokomen Mergelkalcken ähneln, aber in typischer Eozänvergesellschaftung stehen.

Im Komplex der Laaber Sandsteine fand sich im Hirschgraben bei Klausen-Leopoldsdorf, an der Westseite des Großen Kuhberges, am Beginn des zur Schlachtwiese nach SO hinaufführenden Grabens ein grobkonglomeratischer kieseliger Sandstein mit großen und zahlreichen Phyllitstücken und großen Quarzgeröllen. Dieser konglomeratische Sandstein gehört bereits der südlichsten Flyschkulisse an.

Im Neokom der Klippenzone und im Neokom nahe dem Kalkalpenrand (zwischen Hainfeld und Kaumberg) treten ähnliche Typen wie in der Nordzone (besonders Mergelkalke und Kalke) auf, nur fehlen die gebänderten kieseligen Sandsteine; außerdem wurde die Neokomflyschfazies hier festgestellt: eine Vergesellschaftung von mürben Sandsteinen mit bunten Schiefen, mit rissigem, etwas kieseligem Sandstein; auch der grobkörnige Pyhraer Sandstein konnte hier nachgewiesen werden. Besonders bezeichnend sind in dieser Zone die bunten, namentlich roten, schwach kieseligen Schiefertone. (Es sei aber besonders betont, daß die roten Schiefer auch im Laaber Eozän sich finden.) Auch Kieselkalke, Hornsteinkalke und Hornsteinbänke treten auf mit ganz ähnlichen blauen Kalksandsteinen, wie sie im N als zum Oberneokom gehörig angesehen wurden.

In tektonischer Hinsicht verdienen u. a. folgende Ergebnisse Erwähnung. In der Nordrandzone ist das Neokom (mit Teilen der hangenden Oberkreide) stark geschuppt, so daß südlich vom Rand die Neokomkalke noch in zwei Zonen aufgedrückt sind. Die Neokomkalkvorkommen scheinen dabei keine breiten Zonen, sondern klippenartige Vorspießungen zwischen den übrigen „Neokomhüllgesteinen“ zu bilden. Die äußerste

Kulisse des Neokomkalkes verläuft von Ochsenburg—südlich Schauching—südlich Pyhra—ostsüdöstlich Kirchstetten, während die innere Kulisse durch Auern, Nützing, Gattring, Außerkasten, Kruhof, Waasen, die innerste durch Fahrafeld, Hummelberg—Sattel, Mitterfeld gegeben ist. Jede dieser Neokomkulissen trägt in ihrem Hangenden Oberneokom und etwas Oberkreide.

Besonders bemerkenswert sind Granitfunde im Bereich dieser Neokomaufspießungen, so im westlichen und östlichen Probstwald, südwestlich von Auern, wozu noch ein von H. Becker zwischen Waasen und Kirchstetten gefundener kommt. Sie sind tektonisch von derselben Bedeutung wie die auch im Bereich der Klippenzone von Götzinger seinerzeit nachgewiesenen Granitscherlinge.

Anzeichen für mehrfache Schuppung in der Neokom-Oberkreide-Randzone wurden u. a. auch südwestlich von Christofen (Neokomkalk östlich vom Hinterholzer und nordöstlich vom Bramelhof) sowie im Kirchenholz nördlich des Kubreiterberges gewonnen; im Kirchenholz fand sich unweit eines Aufbruches des kieseligen Bändersandsteines ein neuer Granitscherling; dessen tektonische Position in der Aufpressungslinie ist also eine ähnliche wie bei den Graniten im Probstwald.

Außer der in früheren Berichten erwähnten Klippenzone Pauenzen—Dachsbauberg—Schöpf—Stollberg (mit Tithoneokomkalken und Neokomschiefern) tritt zwischen Kasberg und Stollberg (Gipfel) eine zweite südliche Klippenzone auf: Holzhofer—Eder—Stoiber—Prünst, die nach Ober-Rohrbach zieht und sich an die Fortsetzung der obigen Klippenzone: Durlaß—Am Bügel—Herbst—Bernreit anschließt. In dieser Zone gelang südlich vom Stoiber noch der Nachweis von Klippenblöcken von grobkörnigen Grestener Sandsteinen. Im S dieser Klippenzone, deren Schieferzüge morphologisch durch breite Bänder und lokale Verbiegungen ausgezeichnet sind, schließt sich das Laaber Eozän des Vollberges (nördlich Hainfeld) an.

Die daran gegen S durchziehenden, meist roten Schiefer (mit kieseligen, plattigen Kalksandsteinen und Kalken mit Hornsteinen und z. T. mit Neokomflysch) (Zug nördlich Hainfeld—Hinterholzer—Kampfmühle—Unteres Gerschbachtal) gehören wiederum dem Neokom an, so daß beiderseits des Vollberges zwischen Eozän und Neokom die Oberkreide aus tektonischen Gründen fehlt.

Die Laaber Schichten des Vollberges setzen sich gegen O über die Flurgegend „Saugraben“ und „Ober-Triesting“ fort, wie das Neokom in der Gegend südlich von Gerichtsberg — von Querstörungen abgesehen — im allgemeinen westöstlich durchstreicht.

Zu den zahlreichen schon früher notierten Querstörungen kommen u. a. folgende: Im Bereich der Kahlenbergschichten wurde zwischen dem Weidlingauer und Purkersdorfer Eichberg eine NNW laufende Querstörung festgestellt; nahe parallel dazu liegt eine aus morphologischen Gründen ableitbare an der Ostseite des nördlich von Purkersdorf gelegenen Buchberges; weiters gelang es, die Fortsetzung der vermuteten Querstörung von Kogl im Tal oberhalb Kronstein zu finden, wo der Oberkreideflysch am Reisenberg zu WSW-Fallen geschleppt ist; diese Störung dürfte sich mit einer ähnlich gerichteten, im Kellergraben nördlich

Rekawinkel nachgewiesenen Querstörung scharen, womit das Durchgreifen der auch das Kogelbachtal bedingenden Querstörung fast bis zur Zone des Greifensteiner Sandsteins der Rewinkeler Wasserscheide erwiesen werden kann.

Die Neokomschiefer nördlich Hainfeld durchsetzt eine S—N laufende Querstörung (Störung von Hainfeld); weiter westlich ist der Sattel 528 an der Westseite des Kasbergzuges, nordwestlich von Prünst, von einer auch morphologisch kenntlichen Querstörung gebildet; parallel zu dieser verlaufen Querstörungen im Durlass-Gebiet, so östlich und westlich von der Einzelkuppe 574 nördlich von Rohrbach.

Die jungtertiären Schotter im Flysch-Kalk-Grenzsäum zwischen Dornbach und Grub und zwischen Grub und Alland sind grobe, bis faustgroße Flyschschotter, an deren Zusammensetzung sich vorwiegend die eozänen kieseligen Sandsteine beteiligen. Diese nicht verfestigten Schotter reichen bis 500 m Höhe; andererseits lehrt das Herabreichen derselben bis unter die heutigen Talaufschüttungen (z. B. bei Grub, 340 m Höhe), daß schon der Aufschüttung der stellenweise sehr mächtigen Tertiärschotter ohne tief reichende Erosion verschiedener Täler im Flysch vorangegangen ist.

Von der Molasse bei Neulengbach kann nachgetragen werden, daß 1930 von dem Vorkommen des Ollersbacher Konglomerates der Einzelkuppe bei Au die Nordseite des Hügels infolge Kiesgewinnung gut aufgeschlossen wurde: das feinkalibrige Quarzkonglomerat führte neben kopfgroßen Sandsteinkonkretionen (nach Art des Melker Sandes) einen 1.7 m hohen und 1.2 m breiten Granitblock. Die Übergangsfazies des Ollersbacher Konglomerates (Quarzgerölle und Granitblöcke) zum Buchbergkonglomerat (vorherrschend Gerölle von Oberkreide nebst etwas Neokom) zeigte sich jetzt deutlich im Steinbruch Fuchs westlich von Starzing.

In morphologischer Hinsicht ist außer Studien über die häufig sehr vollkommene Anpassung der Geländebeschaffenheit an die Gesteinszonen des Wiener Waldes die Entwicklung von breiten, die Talböden überragenden Talterrassen, die z. T. alteiszeitlich sind, bemerkenswert. Im Lammerautal oberhalb Klausen-Leopoldsdorf gehen diese breiten Schotterterrassen in Gekriechhalden der flachen Hänge über. Hier wie auch anderwärts sind damit Anzeichen dafür gegeben, daß außer dem heutigen Einfluß des Schuttkriechens auf die Hangbildung vor allem in der Altdiluvialzeit eine starke Abtragung durch Kriechen stattgefunden hat. Ein Aufschluß oberhalb Gugging (Blatt Tulln) zeigte die Bedeckung der mächtigen Gekriechhalden durch Löß; die Verlößung schon abgeflachter altdiluvialer Hangteile, namentlich im ganzen Kierlingtal und an den Ostflanken der Hadersfelder Höhen, hat ziemliche Dimensionen erreicht. Zu den bereits früher genannten Vorkommen mächtigen Lößlehms auf breiten Hangverflachungen kommen u. a. auch solche vom Steinbach- und Mauerbachtal (Feldwiese nordwestlich vom Versorgungs- haus) sowie vom Gablitztal (bei dessen Vereinigung mit dem Hebelbachtal).

Die mächtigen Schiefer an der Grenze zwischen Oberkreide- und Greifensteiner Sandstein zwischen Hochgschad und Schönberg verursachen eines der größten Rutschungsgelände des Wiener Waldes, während

am Gr. Steinberg, südlich der Kukubauerwiese, anknüpfend an die Grenze zwischen Oberkreide-Sandstein und Schiefer, durch letztere verursacht, der größte bisher bekannte Bergsturz des Wienerwaldflysches abging, dessen steile Nische und Blockhaufen aber bereits von Hochwald bedeckt sind.

#### Aufnahmebericht von Chefgeologen Dr. Gustav Götzing er über Blatt Salzburg (4850).

Mit einem Teil der Aufnahmezeit setzte Dr. Götzing er hier die Aufnahmen fort, wobei auch der bayrische Anteil des Blattes links der Saalach und Salzburg einbezogen wurde.

Im Anschluß an die schon im Vorjahre erwähnte Aufnahme der aus Flysch zusammengesetzten Högelberge wurde das Flyschgebiet zwischen dem Zungenbecken der Ache (Piding—Anger) einerseits und dem Nordabfall des Hohen Staufen begangen, wo allerdings wegen der vorwiegenden Bedeckung durch Grund- und Ufermoränen des letzteiszeitlichen Saalachtgletscherzweiges nur selten, so in den Erosionseinschnitten, z. B. Leitergraben, zusammenhängende Flyschaufschlüsse vorhanden sind. Der Flysch zeigt die oberkretazeische Gesteinsvergesellschaftung von Sandsteinen, Mergeln, feinkörnigen Kalksandsteinen, Mergeln mit Chondriten und Helminthoideen; letztere treten häufig zusammen mit an Hornsteinbändern reichen Mergeln auf, wie solche im Wienerwaldflysch zwar seltener vorkommen, hingegen z. B. im Gmundener Flysch einen bestimmten Abschnitt der dortigen Oberkreide charakterisieren.

Die morphologisch-geologische Analyse der ausgedehnten Moränendecken im Flyschbergland nördlich des Staufen ließ, abgesehen vom Einfluß der Lokalvergletscherung des Staufen, den Hochstand und das etappenweise Abschmelzen und Einsinken des linksseitigen Saumes des Saalachtgletschers erkennen, der während der letzten Eiszeit bis über den Wörther See (Högelwörth) reichte.

Die Lokalvergletscherung des Staufen hinterließ Moränen bei der Meieralm (818), während am Hang unterhalb von hier, sowohl nach Unterberg wie über Staufenneck in der Richtung gegen Mauthausen, die Ufermoränenwallsysteme des Saalachtgletschers bereits ausgebreitete Decken bilden. Einer Rückzugsphase des Staufengletschers gehören die Endmoränen zwischen Meier- und Hochalm (mit Ufermoränenwällen) an (Seehöhe über 1000 m); etwas jünger sind die Moränenwälle, welche das kleine vermoorte Becken bei der Steinalpe (1031) abdämmen. Die Endmoränenwälle in der Umgürtung nordwestlich des Frillsees (925) entstammen einer späteiszeitlichen Rückzugsphase eines Lokalgletschers, der aus dem Kar am Mittel-Staufen gespeist war, während ein noch höheres System von Endmoränen im oberen Großwald (zirka 1100 m) Rückzugsmoränen eines Lokalgletschers aus dem Kar zwischen Mittel- und Hoch-Staufen darstellt.

Den Flyschsockel der Berge des Aufhamer- und Frauenwaldes, bzw. weiter nördlich des Teisenberges bedecken verschiedene Ufer- und Grundmoränen des Saalachtgletschers. Die höchste Ufermoräne des würmeiszeitlichen Gletschers liegt im östlichen Aufhamer Wald in Seehöhe 900 m, senkt sich im südlichen Aufhamer Wald auf zirka 870 m (mit