

von Winkler im Blatte Gleichenberg dem unteren und mittleren Pontikum zuzurechnen sind, denn nach den eigenen Aufnahmen wäre eine Altersbestimmung nicht möglich, da sich in dem ganzen Gebiete kein einziger Fossilfundpunkt findet. Charakteristisch ist, wenigstens im südlicheren Abschnitt, ein Horizont von grobem Schotter, dessen einzelne Quarzgerölle mitunter Faustgröße übersteigen. Kristalline Bestandteile sind nur ganz untergeordnet anzutreffen. Diese Schotter scheiden die liegenden blaugrünen Tegel und Mergel mit Sandeinlagen von den hangenden vorwiegend sandigen Schichten mit Grieß- und Mehlsanden, und Winkler stellt diese Schotter an die Grenze von Unter- und Mittelpontikum. Am besten finden sie sich entwickelt in der Gegend nordöstlich von Erbersdorf und besonders in der Gegend von Windisch-Pöllau und Hartmannsdorf. Hervorhebung verdient aber auch ein Delta in der Gegend von Morgensdorf im Rabtale.

Das Liegende des Unterpontikums kommt bloß in der Gegend von Großau zum Vorschein, wo sarmatische Kalksteine und Sandsteine im Nitschagraben bei Fünffing, an mehreren Stellen im Arnwiesgraben und im Kumpergraben beobachtet werden können. Diese Vorkommen sind schon lange bekannt und neuerlich wieder von Hohl (Verhandlungen 1927) bearbeitet worden. Soweit diese Ablagerungen reich an Muscheln und Schnecken sind, sind sie leicht zu erkennen, da aber gegenwärtig nirgends mehr Steinbrüche darin in Betrieb sind — die Kalke scheinen bereits so gut wie vollständig ausgebeutet zu sein —, so ist die Verbreitung des Sarmat (wahrscheinlich Obersarmat) nur mehr aus den Lesesteinen zu entnehmen und daher ziemlich unsicher.

Bemerkt mag noch werden, daß am Fuße des Langecks bei den Häusern Setzberg ein mürber glimmeriger Sandstein von weißer, gelber und brauner Farbe aufgefunden wurde, welchen ich dem Sarmat zurechnen möchte. Seine Höhenlage beträgt rund 400 m, und vielleicht ist damit eine Strandmarke des sarmatischen Brackwassersees aufgefunden. Solche sarmatische(?) Sandsteine scheinen am Südfuße des Kulmassivs eine ziemlich weite Verbreitung besessen zu haben, da sie als Lesesteine von mir auf zahlreichen Äckern jener Gegend beobachtet wurden, ohne daß ihr Anstehendes aufgefunden werden konnte.

Bericht über außerplanmäßige Aufnahmen auf Blatt Ried—Vöcklabruck (Neuaufnahme) und Blatt Wels (Nachträge). Von Chefgeologen Dr. H. Vettters und Chefgeologen Dr. G. Götzing

Ansehnliche Teile des ersteren, Dr. Götzing zugewiesenen Blattes, worüber zuletzt im Aufnahmsbericht: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1927, Angaben zu finden sind, konnten infolge eines privaten Auftrages, ein Schurfgebiet des Landes Oberösterreich (und privater Gesellschafter) ölgeologisch zu untersuchen, in gemeinsamer Arbeit von Dr. Vettters und Dr. Götzing begangen werden, so daß diese während desurlaubes beider vorgenommenen Aufnahmen der Neukartierung des Blattes zugute kommen.

Die gemeinsamen Untersuchungen, welche die Schichtenfolge und insbesondere die tektonischen Verhältnisse des ausgedehnten Schlier-

gebietes aufzuklären hatten, betrafen die Gegenden um Vöcklabruck, Attnang, das Gebiet zwischen Schwanenstadt—Lambach—Bachmaning—Gaspoltshofen—Weibern—Altenhof—Schwanenstadt, während zwischen Meggenhofen—Offenhausen—Bachmaning an frühere Untersuchungen Götzingers angeknüpft werden konnte.

Außer dem normalen Schlier wurden die sandig-tonigen Grenzschichten gegen die hangenden *Oncophora*-Sande, dann diese selbst (mit Einschaltungen verhärteter Sandsteinbänke und mit Sandsteinkugeln) hinsichtlich ihrer Verbreitung studiert. Höher gelegene Schliervorkommen erklären sich vielfach durch Aufwölbungen, eventuell horstartige Lagen, während die *Oncophora*-Sande, in weitaus größerer Ausdehnung als bisher bekannt, auftretend, vielfach tektonische Einmaldungen oder Einbiegungen bezeichnen. So sind relativ hohe Lagen der Schliermergel außer Vöcklabruck, Bachmaning im Gebiet nördlich von Altenhof (fossilreich z. B. beim Zöbelhof), bei Attnang, Meggenbach und Weibern. Größere Sandkomplexe wurden in den Gegenden zwischen Schwanenstadt, Gaspoltshofen und zwischen Bachmaning und Lambach-Breiten-schützing, desgleichen zwischen Gaspoltshofen und Meggenhofen festgestellt.

Während stellenweise aus dem Schlier durch die erwähnten sandig-tonigen Grenzschichten ein allmählicher Übergang in die *Oncophora*-Sande erfolgt und damit die allmähliche Versandung und Verlandung des Schliermeeres angenommen werden kann, besteht an anderen Stellen (gut zu studieren bei Unter-Attnang) eine deutliche Diskordanz, insofern als sich im stark kreuzgeschichteten *Oncophora*-Sande Schollen von Schliermergeln befinden. Somit wurde ein höher gelegenes Schliergestade durch die *Oncophora*-See aufgearbeitet. Solche einander widersprechende Beobachtungen in verschiedenen Aufschlüssen können am besten so erklärt werden, daß um die Wende der Ablagerung des Schliers und der *Oncophora*-Sande das Alpenvorland von tektonischen Vorgängen betroffen worden ist, wodurch gewisse Partien der Schliermergel zum Auftauchen aus dem Schliermeer gebracht wurden.

Während der Schlier (eventuell mit dem *Oncophora*-Sand), unter einer neuerlichen Diskordanz, im Bereich einzelner lappenförmiger Relikte von den Hausruckschottern mit ihren liegenden Kohlen und Tonen überlagert wird, treten außerhalb des eigentlichen Hausrucks auch noch gelegentlich pliozäne Quarzschotterreste auf, die Altterrassen verursachen, deren Material aus den Hausruckschottern ungelagert ist.

Was die für die Ölführung maßgebende Tektonik des Schliers und der Sande anlangt, so ergibt sich aus der systematischen Beobachtung der einzelnen, meist flachen Fallrichtungen beider Schichtengruppen (beim *Oncophora*-Sand sind natürlich Partien mit Kreuzschichtung für die Tektonik nicht zu verwerfen) in den künstlichen und zum geringeren Teil natürlichen Aufschlüssen, daß neben dem Faltenbau mit Aufwölbungen und Einmaldungen auch Störungen, Brüche eine Rolle spielen. Die Formen der Dome, Brachyantiklinalen, sind nicht so einfach, wie es bisher schien.

So liegt nördlich von Vöcklabruck durch Feststellung einer West-, Nord- und Ostflanke mit den entsprechenden Fallrichtungen ein Halbdom

vor, jedoch ist die Südflanke nicht vorhanden, indem sowohl südöstlich von Vöcklabruck an der Ager, wie auch südlich, z. B. westlich von Oberregau und bei Arnbruck, nördliches Einfallen zu beobachten ist; der Dom dürfte daher durch eine zirka W—O verlaufende Störung abgeschnitten sein. Auch westlich von dieser Halbkuppel von Vöcklabruck sind ein zweiter Halbdom mit dem Scheitel etwa zwischen Schloß Neuwartenburg und Obertalheim und Anzeichen eines weiteren westlich davon vorhanden, doch läßt sich bei keiner dieser Halbkuppeln der Südflügel feststellen.

Das gleiche gilt für den durch West-, Nord- und Ostfallen nachweisbaren Dom von Bachmaning, von dem wiederum die Südflanke nicht zu sehen ist; vielmehr zeigen die *Oncophora*-Sande südlich des genannten Ortes, z. B. bei Pisdorf, Nordfallen, welches übrigens das ganze Gebiet südlich bis zur Eisenbahnlinie Lambach—Schwanenstadt beherrscht, wobei die Fallrichtungen im allgemeinen zwischen N und NO schwanken.

Stellt die Gegend Offenhausen—Meggenhofen—Gaspoltshofen eine Muldenregion mit *Oncophora*-Sanden dar, wobei, nach den Fallrichtungen zu schließen, ein Muldenkern etwa südwestlich von Meggenhofen läge, so deuten nordwestlich davon die Fallrichtungen des Schliers (westlich bei Leithen; südlich bei Eitzenberg; ost-südöstlich bei Maierhofen) sowie Südfallen im Graben bei Meggenbach auf eine ungefähr durch die Gegend von Weibern bezeichnete neue Schlieraufwölbung hin.

Indem andererseits westlich der Sandmulde von Gaspoltshofen Schliermergel in etwas höherer Lage bei Foching (Nordfallen) und Zöhlhof (Westnordwestfallen) auftreten, so ist etwa östlich von Foching eine S—N laufende Querstörung wahrscheinlich.

Im Grenzgebiet gegen das östlich anstoßende Blatt Wels—Kremsmünster konnte schon 1926 Götzingler die langgedehnte Nordflanke der Schlieraufwölbung (mit Sanden) zwischen Bachmaning und Offenhausen und östlich von Offenhausen feststellen, worauf im Tal der Wilden Inn zwischen Kematen—Pichl neuerlich eine Aufwölbung folgt.

Nordöstlich von Pichl wurden im Schliergebiete keine *Oncophora*-Sande mehr angetroffen. Die nördlich von Schallerbach bei Kletzenmarkt anstehenden groben Quarzsande, in denen ziemlich häufig Haifischzähne gefunden werden, sind als ältere Sande (Melker Sande, Liegendsande von Taufkirchen) anzusprechen, gleich auch dem Thermalwasser führenden Sande der Schallerbacher Bohrung. Dieses isolierte Vorkommen scheint gegen den Schlier im N wie S durch Brüche begrenzt zu sein.

Anzeichen für eine größere Schlieraufwölbung in der Gegend von Buchkirchen wurden westlich und südwestlich von Hartberg (flaches Nordwest-, bzw. Westsüdwestfallen), sowie bei Wörist und östlich davon (flaches Südwestfallen) gefunden.

Am Gehänge gegen die Welser Heide sind über der auf der geologischen Karte von Abel eingezeichneten Hochterrasse (Seehöhe 327 m bei Naichen, 316 m bei Ober-Perwent) noch höhere Terrassenflächen mit starker Lößbedeckung zu finden (Ziegeleien an der Straße Wels—Scharten).

In der Gegend südlich von Lambach wurden Schlierenauslässe unter den diluvialen Deckenschottern am Almflusse östlich Wimbach mit flachem Ostfallen und am Laudachbach unter Köstelwang mit flachem Westfallen beobachtet, an letzterem Aufschlusse auch ein WSW-ONO-Bruch, an welchem der nördliche Flügel emporgeschleppt erscheint.

Im Wimbachtale und im Hörbachgraben sind dagegen Schlierschichten nirgends deutlich aufgeschlossen. Die diluvialen Schotter reichen bis zum Talboden, den moorige Böden bedecken. Oberhalb des Ortes Neidharting beutet eine Badeanlage die Moorerde für Heilzwecke aus.

Aufnahmebericht des Privatdozenten Dr. A. Winkler-Hermaden über Blatt Marburg (Z. 19 C XIII).

Der Aufnahme am Spezialkartenblatte Marburg (österreichischer Anteil) waren fast vier Monate gewidmet. Die Aufnahme konnte abgeschlossen werden.

Nicht viel weniger als die Hälfte der Arbeitszeit wurde verwendet, um die vortertiären Ablagerungen am Remschnigg und Poßruck, die an den Gehängen dieser Berge in einem z. T. breiteren Streifen auch noch in das österreichische Gebiet hineinreichen, zu studieren.

Am Remschnigg, einem etwa 10 km langen Vorrücken des Poßrucks, konnte eine weitergehende Gliederung der vortertiären Komplexe vorgenommen werden. Da die Gesteine im allgemeinen mit ähnlichen Neigungen, wie das durch tiefe Gräben zerschnittene Berggebänge nordwärts einfallen, so ergaben sich sehr unregelmäßige Umrisse der Gesteinskörper, was wiederum genauere Begehungen zur Folge haben mußte.

Wie schon in einer Mitteilung in den „Verhandlungen“ 1927, Nr. 12, betont worden war, bilden hochkristalline Gesteine, u. zw. Glimmerschiefer, welche von Turmalin führenden Pegmatiten stark durchädert sind, den Kern der langgestreckten Remschniggantiklinale. Züge von Amphiboliten sind den Glimmerschiefern eingeschaltet. Die Hangendgrenze dieses altkristallinen Komplexes ist, entsprechend den schon seinerzeit angegebenen Feststellungen, im allgemeinen eine tektonische (Bewegungshorizont), was sich speziell in dem Auftreten stark diaphorierter Glimmerschiefer und Amphibolite ausprägt.

Der unmittelbar auflastende Komplex wird durch eine eigentümliche meist auch stark mechanisch beeinflusste Serie quarzitähnlicher Gesteine gebildet, die ich zuerst für Porphyroide hielt, in denen ich aber dann auf Grund ihrer stärkeren, mechanischen Beanspruchung, ihres scheinbar allmählichen Hervorgehens aus dem kristallinen Grundgebirge und ihrer Turmalinführung vollständig mylonitisiertes und (nachträglich) verkieseltes Altkristallin vermutet hatte. Die Gesteine zeigen in der Tat durchaus den Einfluß mechanischer Einwirkungen und an ihrer Basis meist eine vollkommene Verschleifung, so daß häufig Übergänge zum liegenden, oft auch verquetschten und verquarzten Glimmerschiefer entstehen. Speziell im tieferen Teil dieser Gesteinsserie erscheinen eigentümliche, dunkle und dichte Varietäten, welche große und z. T. ganz eckige Einschlüsse von Gneisfragmenten enthalten, so daß in Anlehnung an die