

Glocknergebietes zur Modereckdecke gehöre (Hottinger schreibt: „das mächtige Glocknermesozoikum . . . gehört eindeutig als jüngstes Glied zur Modereckdecke“ [S. 175], während vorher gesagt wird [S. 173]: „Die Gneiskerne der Glocknerdecke sind der Sonnblick im Osten . . .). Im übrigen wird die Frage der Zuordnung noch an anderer Stelle zu behandeln sein.

Wohl aber zeigt sich auch hier im Bereiche des Moderecks, daß mehrfache Schuppenbildung das bisher angenommene Schema des Baues durchbricht, ebenso, wie das gerade Hottinger neuerdings für den SW-Abfall des Sonnblickgebietes nachgewiesen hat.

Hermann Vettors. Ein Aufschluß des tertiären Untergrundes im Donaustrom bei Zwentendorf, Niederösterreich.

Das Bundesstrombauamt (Donauregulierungsdienst des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft) führt seit einiger Zeit im Donauströme bei Zwentendorf und Erpersdorf, etwa 10 bis 12 km oberhalb von Tulln, zwecks Verbreiterung der hier sehr schmalen Fahrrinne Baggerarbeiten durch.

Bei diesen Arbeiten wurden, wie die Strombauleitung der Geologischen Bundesanstalt mitteilte, eine beträchtliche Anzahl ungewöhnlich großer, in Tegel gelagerter Sandsteinblöcke im Einzelgewichte bis zu 650 kg gefördert. Die durch H. MR. Dr. Bandl uns überbrachten Proben waren glimmerreiche feinkörnige Kalksandsteine, die sowohl Flysch wie Schlier-sandsteine sein konnten. Einzelne Proben waren so frisch, daß die Vermutung nahelag, daß sie nicht von großen Flyschgeröllen, sondern aus dem Anstehenden stammen.

Durch das Entgegenkommen des Strombauamtes wurde es mir möglich gemacht, die Arbeitsstelle in Begleitung des Bauleiters Ing. Tschochner zu besuchen, Erhebungen zu pflegen und das geförderte Material zu untersuchen. Außerdem wurde mir seitens des Vorstandes der Bauabteilung Herrn Oberbaurat Parger Detailkarten und Bohrpläne zur Verfügung gestellt.

Die Untersuchung an Ort und Stelle ergab die Richtigkeit der Annahme, daß hier anstehendes Gestein angetroffen wurde.

Der blaugraue Tegel erwies sich als typischer Schlier, der in dünnen Bänken gelagert an der Luft in Blättchen zerfällt. Mit ihm wechsellagern die oben erwähnten feinkörnigen, blaugrauen glimmerreichen Kalksandsteine in Bänken verschiedener Mächtigkeit bis Meterdicke. Dieser Gesteinsverband wurde zunächst bei der Dampfschiffstation Zwentendorf angebaggert. Die Sandsteinplatten von dort zeigten ganz frisches Gestein ohne jede Verwitterungsrinde.

Derzeit wird an der Stromseite des Erpersdorfer Haufens gearbeitet. Dieser auf der Spezialkarte eingetragene Haufen ist heute bedeutend größer als dort gezeichnet und verengt zwischen den Stromkilometern 1973 und 1974 (ab Donaumündung, alte Zählung 44/45 oberhalb Reichsbrücke) die Fahrrinne bis auf weniger als die Hälfte der eingezeichneten Strombreite. Vor Beginn der Baggerarbeiten hat hier das Strombauamt zwischen Kilometer 1973 und 1973·5 eine größere Anzahl von Versuchsbohrungen niedergebracht, welche zeigten, daß nur wenige

Dezimeter unter dem regulären Niederwasserstand bereits der Donauschotter liegt und in Tiefen von rund 1,5 bis 3 m unter dem Niederwasserstand hartes Gebirge ansteht. Gegen die derzeitige Fahrrinne fällt es anscheinend rasch ab, stellenweise aber steigt es bis auf einen Meter u. NW an.

Die Baggerarbeiten zeigten, daß auch hier unter der dünnen Schotterdecke Schlier mit Sandsteinbänken ansteht.

Nach den Mitteilungen der Baggermeister ist an der Stromseite des Erpersdorfer Haufens eine etwa 5 m breite Zone mit auffallend vielen großen Blöcken und Steinplatten vorhanden. Unter den herausgeführten großen Blöcken sind einige abgeschliffene Granit- und Amphibolittrümmer zu finden, vorwiegend aber die glimmerigen Kalksandsteine. Die meisten derselben sind ganz frisch ohne Verwitterungsspuren. Andere kleinere Sandsteinblöcke zeigen dagegen eine mehrere Zentimeter breite Verwitterungsrinde und sind wohl aus dem Verband des Schliers schon längere Zeit herausgewaschen gewesen. Daß die Sandsteine stellenweise aus dem Schlier herausragen, zeigt ein großer Block, aus dem handbreite Furchen herausgearbeitet sind. Ersichtlich die Arbeit der vom Strome über den herausragenden Block hinweggeführten härteren Donauschotter.

Konstruiert man nach den Ergebnissen der erwähnten Versuchsb Bohrungen (Kartenskizze 1:2000) die Isohypsen des harten Untergrundes, erhält man das Bild von 3 bis 4 SW—NO streichenden Rücken mit tiefer ausgeschürften Zwischenfurchen. Ob diese Rücken mit dem Schichtstreichen der Sandsteinbänke übereinstimmen, kann allerdings nicht mit Sicherheit gesagt werden. Daß aber die Schlier- und Sandsteinschichten nicht ganz horizontal liegen, geht aus den Mitteilungen der Betriebsleiter und Baggermeister hervor. Um die Steinplatten mit dem Eimerbagger herauszubekommen, muß versucht werden, zunächst von einer Seite den Schlierton („Tegel“) unter den Platten wegzuarbeiten und dann die Sandsteinplatten abzubreaken. Am Wagram bei Kirchberg und im Hügellande südlich der Linie Judenau—Trasdorf maß ich in der Regel Einfallen von 5 bis 10°, ausnahmsweise nur größere Fallwinkel. Auch hier dürfte ein flaches Einfallen bestehen.

Von besonderem Interesse waren unter den im Vorjahre am Ostende des Haufens bei Stromkilometer 1973 geförderten Blöcken braune grobkörnige bis konglomeratische Sandsteine, welche vollständig den groben Sandsteinen gleichen, welche ich bei meinen Aufnahmen des südlichen Hügellandes zwischen Judenau und Traismauer häufig in den lockeren *Oncophora*-Sanden als bank- oder linsenförmige Einschaltung gefunden habe. Auch diese Blöcke sind reich an den für die *Oncophora*-Schichten charakteristischen brackischen Fossilien. Zu bestimmen waren:

Dreissenia claviformis Krauß,

Dreissenia amygdaloides Dunker,

Cardium Kraussi Mayer,

Cardium conf. moravicum Rzehak,

während glatte Steinkerne an *Maetra triangula* Ren. erinnern.

Nach Angabe des Baggermeisters wurden die braunen Konglomeratsandsteine nicht in den „Tegeln“ selbst angefahren, sondern an der Unterkante der Schotter. Sie müssen aber doch in unmittelbarer Nähe anstehen, denn die Blöcke sind nicht sehr abgerundet und das Gestein

an und für sich ist nicht geeignet, einen längeren Flußtransport auszuhalten. Ich vermute, daß auch diese konglomeratischen Sandsteine Einlagerungen in lockeren sandigen Lagen waren, die hier anstanden und das Hangende der Schliertone und Sandsteine bildeten. Im südlich benachbarten Hügellande beobachtete ich mehrfach, wie mit Wechselagerung die *Oncophora*-Schichten aus dem Schlier hervorgehen. Im Sockel des Wagrams fand ich neben Schlier stellenweise *Oncophora*-Sande als Liegendes der altdiluvialen Schotter. Hier grenzen beide Stufen mit Brüchen aneinander. Das Verhältnis zwischen Schlier und *Oncophora*-Schichten hier im Untergrunde kann natürlich nicht bestimmt werden.

Das Auftragen härterer Sandsteinschichten des tertiären Untergrundes hat ersichtlich die örtlichen Stromverhältnisse stark beeinflußt. Es begünstigt die Ansammlung der Geschiebe an dieser Stelle und das Wachsen des Erpersdorfer Haufens. Angeblich ist schon immer hier die Fahrinne schmal gewesen und bilden sich kleine Stromschnellen und Wirbel. Es macht den Eindruck, daß dieses Stück des Stromlaufes ziemlich jung sei und noch nicht Zeit gefunden hat, das angetroffene Hindernis im Untergrunde zu beseitigen.

Wie mir der Betriebsleiter des Schutenentleerers „Fafner“ mitteilte, befindet sich im Zwentendorfer Schlosse eine alte Karte aus dem 16. oder 17. Jahrhundert, auf welcher der Hauptstromlauf viel weiter nördlich, etwa im Zuge des Schinderwassers und Plackenwassers, eingetragen ist. Ich selbst konnte diese Karte nicht mehr besichtigen.

Auf älteren Karten, welche ich in der Kartensammlung der Geologischen Bundesanstalt und in der Nationalbibliothek einsehen konnte, zeigen sich folgende Stromverhältnisse:

Auf der Generalkarte des Erzherzogtums Österreich ob und unter der Enns, herausgegeben vom Generalquartiermeisterstab im Jahre 1823 (Maßstab 1:288.000), biegt der Hauptstrom bei Zwentendorf weit nach Norden ab zu dem Altwasser des heutigen Schinderwassers und kommt erst bei Kleinschönbichl wieder zum heutigen Stromlauf. Zwischen Zwentendorf und Kleinschönbichl ist nur ein kleiner Wasserlauf angedeutet. Die gleichen Verhältnisse zeigen noch die Karten 1:864.000 des Erzherzogtums Österreich und Salzburg von Franz Raffelsperger (1842) und die Karte der Monarchie, welche die Grundlage für die Geologische Karte von Haidinger bildete (1845), sowie auch die älteren Karten 1:144.000.

Auf den späteren Ausgaben dieser Karte aber, z. B. von 1869, ist der Hauptstromlauf in der heutigen NNW-SSO-Richtung gezeichnet, der ältere nach Nord ausgreifende bogenförmige Lauf noch in ziemlicher Breite vorhanden und an seinem Beginn abgedämmt. Das linke Ufer des Stromes liegt aber noch bedeutend nördlicher als heute, so daß der Erpersdorfer Haufen noch zum Ufer gehört. Andererseits liegt das rechte Ufer weiter nördlich. So sind die Stromverhältnisse auch auf der Karte des Donaustromes von R. v. Pasetti gekennzeichnet und interessanterweise auch auf der im allgemeinen recht genauen „Perspektivischen Karte von Österreich unter der Enns“ von Franz Schweickhardt (unvollendet geblieben 1834).

Erst auf den Karten 1:75.000 (z. B. 1875) ist das Südufer so nahe bei Erpersdorf und Kleinschönbichl wie heute und erscheint der Erpersdorfer Haufen auf den verschiedenen Ausgaben in wechselnder Gestalt und Größe. Wieviel die Regulierungsarbeiten beigetragen haben, den Strom weiter nach rechts zu verlegen, kann ich nicht angeben.

Da man die Mächtigkeit der jungen Donauablagerungen meist ziemlich groß einschätzt, ist diese bei den Baggerarbeiten gemachte Beobachtung auch für manche praktische Frage nicht unwichtig.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch erwähnen, daß auch im Donau-durchbruch durch den Wienerwald das Grundgebirge stellenweise ziemlich seicht ansteht. Bei einer Versuchsbohrung wurden in den Trauzl-Werken in Strebersdorf im Mai 1928 unter nur 4 m Schotter die Mergel und Sandsteine des Inoceramenflysches angetroffen.

Ida Peltzmann, Silurnachweis durch einen Graptolithenfund in der Grauwacke Vorarlbergs.

Eine Mitteilung Dr. O. Ampferers über die Auffindung einer Grauwackenzone zwischen dem Kristallin der Silvretta und den Kalkalpen der Davennagruppe regte mich zum Versuch einer Altersbestimmung dieser interessanten Grenzzone an.

Das Ergebnis ist folgendes: Nördlich von St. Bartholomäberg im Montavontal liegen zwischen dem Kristallin und dem Buntsandstein härtere schwarze glimmerige Schiefer, weichere graue Tonschiefer, glimmerige Sandsteine, dazwischen sind mehrmals Bänder von Lydit eingeschuppt. Die Tonschiefer erinnern, wie Dr. Ampferer auch bemerkt, sofort an Karbonablagerungen, ohne daß ein Altersnachweis zu erbringen gewesen wäre. In dem Karnischen Gebirge, dem klassischen Gebiet des Paläozoikums in unseren Alpen, sind ähnliche Tonschiefer und Sandsteine (Hochwipfelkarbon) mit Lyditen verschuppt. Das Karbon ist auch dort fossilarm, die Lydite dagegen lieferten ein Heer schöner Graptolithen. Die Schichten der nördlichen Grauwacke sind wohl ungleich mehr durchbewegt, die Karbonschiefer enthalten Knollen von diaphorithischem Kristallin, das im Dünnschliff sogar Pseudotachylite aufweist! Sie sind daher für Fossilfunde aussichtslos. Auch die Lyditzüge sind in schmale Linsen ausgewalzt, im einzelnen zerknittert und zerbrochen, dennoch hatte ich das Glück, drei deutlich sichtbare Graptolithentheken zu finden, wieder ein Beweis für die staunenswerte Erhaltungsfähigkeit dieser ausgezeichneten Silurfossilien! Der Graptolith gehört dem Genus *Monograptus* an, die *Virgula* ist erhalten, drei Theken sind leicht im Gestein eingehöhlt, z. T. mit Gümbeleit bedeckt. Der Thekenrand ist geschwungen, die Öffnung nach abwärts gebogen (ähnlich dem häufigen Graptolithen *Monograptus priodon*). Eine genauere Speziesbestimmung ist nicht möglich, der Graptolith weist jedoch das Vorhandensein von Ober-silur in der Grauwacke Vorarlbergs nach. Die begleitenden Tonschiefer und Sandsteine stellen in Analogie mit den Karnischen Alpen und Eisenerz mit größter Wahrscheinlichkeit Karbon vor.

Der Fund ist der westlichste Silurfund in der nördlichen Grauwacke. Er reiht sich an die Graptolithenfunde Dr. Gustava Aigners (1930) in