

Geologie des Korneuburger Beckens im Überblick

G. Wessely

Form des Beckens

Das Korneuburger Becken hat eine SSE-NNE Erstreckung mit mehr als 20 km Länge. Im Hauptteil des Beckens erreicht es eine Breite vom 7 km. Im Norden, ab Klein- ebersdorf verengt es sich auf 1,5 km Breite und bildet einen sich gegen NE biegenden Fortsatz.

Das Becken (Abb. 17) ist gegen WNW durch einen Bruch begrenzt, der in seinem Hauptabschnitt Schliebergbruch (SOVIS & STEININGER, 1987), in seinem nördlichsten Teil Gebmanns- berger Bruch genannt wird (GRILL, 1953). Das Bruchsystem fällt mit über 60° gegen ESE und hat eine Sprunghöhe von 800 m im Bereich der stärksten Absenkung. Die östliche Beckenbegrenzung ist im wesentlichen bruchlos. Nur im nordöstlichen Beckenfortsatz (Teilbecken von Helfens nach GRILL 1953) existiert ein Gegenbruch mit NW-Fallen (Helfenser Bruch) zum ostfallenden Gebmannsberger Bruch. Der Nordabschluß des Korneuburger Beckens im Abschnitt E Kleinebersdorf dürfte durch einen Bruch mit geringer Sprunghöhe gebildet werden (Kleinebersdorfer Bruch nach GRILL, 1953).

Ob gegen Südwesten das Korneuburger Becken durch eine Störung begrenzt wird (SCHAFFER 1943, p.532), die auch als „Donaubruch“ bezeichnet wird ist fraglich. Die Annahme SCHAFFERS gründet sich auf eine 340 m tiefe Bohrung bei Leobendorf, die in der Beckenfüllung verblieb. Dies ist jedoch auf die Position derselben im Bereich des tiefsten Beckenabschnittes zurückzuführen. Eine südwestliche Begrenzung des Beckens würde ohne weiters auch ohne Störung auskommen, wenn es sich um eine Abschiebung (Bruch mit abwärts gerichteter Bewegung) handelt. Eine Blattverschiebung wird allerdings durch eine seitlich versetzte Lage von bunten Tonschiefern der mittleren bis tieferen Kreide in der Kahlenberger Decke nördlich und südlich der Donau (FUCHS & GRILL, 1984) wahrscheinlich (Lateralversatz ca 3,5km) - scheint sich aber nur auf die Stirn der Kahlenberger Decke zu beziehen.

Das Fehlen eines Bruches entlang der übrigen östlichen Beckengrenze geht bereits daraus hervor, daß ältere Schichten der Beckenfüllung zutage treten und daß bereits immer wieder der Untergrund inselartig auftaucht. Der Hauptteil des Beckens ist somit asymmetrisch.

Beckenentwicklung

Die Bildung des Korneuburger Beckens ist eng mit der des Wiener Beckens in dessen Frühphase verknüpft. Die Haupt- und die Spätphase des Wiener Beckens sind im Korneuburger Becken nicht mehr vertreten. Der Extensionsmechanismus, der zu der Bildung des Korneuburger und des frühen Wiener Beckens führte, ist auf dieselbe Ursache zurückzuführen und an die alpine Überschiebungstektonik gebunden. Räumlich gesehen öffnet sich das Beckensystem östlich eines weit nach Süden reichenden Spornes der Böhmisches Masse, der die alpinen Decken am Vorschub behindert, während östlich desselben ein Vorgehen infolge Subsidenzbereitschaft des Festlandsockels erleichtert ist. Zeitlich gesehen wird das Ende der Überschiebung der Alpen-Karpatenstirne über das Vorland von Westen nach Osten immer jünger. Im westlichen Alpenabschnitt endet die Überschiebung vor dem Karpat, im Raum Wien waren die letzten Bewegungen entlang der Karpatenstirn im Karpat zu verzeichnen und endeten entlang des Karpatenbogens sukzessive immer später, nämlich im Baden, Sarmat und Pannon.

Diese räumlichen und zeitlichen Unterschiede führten zu einer Zerrung im alpinen Deckenkörper, in der Richtung beeinflußt durch dessen Unterbau. Dieser schräg seitwärts wirksame Zug (pull apart-Mechanismus) bewirkte ein Einsinken des Beckensystems bei gleichzeitiger Sedimentfüllung. Damit gingen Bruchbewegungen einher, oft mit Kulissenanordnung, sowie Bildung von tiefen Einsenkungsarealen.

Das Korneuburger Becken ist auf eine frühe, bereits im Eggenburg bis Karpat wirksame Zerrung zurückzuführen. die Bruchbildung am Westrand des Korneuburger Beckens erfolgte syndimentär und bildete einen Halbgraben das heißt, die Sedimentmächtigkeit

nimmt gegen den Bruch im Westen zu und wird gegen Osten zu geringer, wo die Schichten überhaupt sedimentär transgressiv bruchlos dem SE-Rand aufliegen. Nur im äußersten Norden gibt es einen W-fallenden Gegenbruch zum ostfallenden Hauptbruch. Derartige ältere, bis ins Eggenburg reichende synsedimentäre Brüche und Grabenbildungen sind durch die Bohrungen auch im Wiener Becken nachgewiesen, wo diese Tektonik durch Sedimente des Baden weitgehend zugedeckt wird (z.B. Raum Wilfersdorf, LADWEIN et al., 1991). Da im Raum des Wiener und Korneuburger Beckens im Karpat noch Überschiebung herrschte, wurden ihre Sedimente noch am Rücken der Decken eine kurze Strecke mittransportiert. Es liegt hier demnach ein „piggy back“ Becken vor. Im wesentlichen wird die Überschiebung vom Inneren des Orogens nach außen jünger.

Beckenuntergrund

Den unmittelbaren Untergrund des Korneuburger Beckens bildet die Flysch- und Waschbergzone, deren Grenze den nördlichen Teil des Beckens von Großrußbach weg schräg von NE nach SW quert. Die Struktur des Beckenuntergrundes läßt zwei Eintiefungszonen erkennen, vor denen die nördlichere im Raum Karnabrunn/Wetzleinsdorf nach seismischen Daten eine Tiefe von NN-350 m, die südlichere westlich Teiritzberg eine solche von NN-650 m erreicht. Dazwischen (S Obergänserndorf) liegt eine Schwelle mit einer Tiefenlage von maximal NN + 100 m.

Internbau des Beckens

Der Internbau des Beckens (Abb. 18) ist aus seismischen Profilen ersichtlich. Diese zeigen, daß zwei Sedimentationsabschnitte vorliegen, nämlich ein tieferer Teil, der sich entlang des Ostteiles des Beckens erstreckt und der gekennzeichnet ist durch ein westwärtiges downlap der Schichten an den Untergrund und ein Ausstreichen eines Teiles derselben am Ostrand. Dies deckt sich mit der Beobachtung von Schichten des Eggenburg am nördlichen Ostrand durch HEKEL (1968). Der Hauptteil der Beckenfüllung bildet das auch an der Oberfläche dominierende Karpat, das durch seine Mächtigkeitzunahme gegen den Weststrandbruch hin dessen synsedimentäre Anlage im Karpat aufzeigt. Das Karpat dürfte teilweise, vor allem entlang des südlichen Abschnittes am Ostrand die tiefere Schichtgruppe überdecken. Außer der Bohrung Korneuburg 1, die unter 468 m Karpat bis 912 m den Flysch erschloß, existiert kein Tiefenaufschluß der die in der Seismik ersichtlichen Abfolgen identifizieren könnte. Die Bohrungen Höflein 9 und Korneuburg T 1 erfaßten nur unter Donauschotter 98 m bzw. 68 m Karpat mit überwiegend basalem Flyschschutt. Das Becken hebt demnach gegen SW aus.

Beckenfüllung

Eggenburgium - Ottnangium

Über einem tiefgründigen Relief der Waschbergzone und des Flysch liegt eine „ältere transgressive Schichtfolge“ (HEKEL, 1968). Sie umfaßt zwei Schichtglieder: die „Ritzendorfer Schichten“ und die Diatomeenschiefer mit Fischresten („schiefriger Tonmergel“) von Großrußbach. Die „Ritzendorfer Schichten“ stellen nach HEKEL (1968), der dieselben dem „Burdigal s.l.“ zuordnet, strandnahe, z.T. sandreiche und geröllführende Bildungen mit lagenweise reicher Makro- und Mikrofauna dar. Aber auch fossilfreie Tonmergelfolgen mit z.T. exotischen, großen, grobgerollten Komponenten seien Bestandteile dieser Serie, ebenso ockerfarbene Tonmergel oder Sande, letztere mit Pectiniden, die für das Eggenburgium typisch sind. Der „schiefrige Tonmergel“ von Großrußbach wurde inzwischen als Karpat erkannt (F. RÖGL, mündliche Mitteilung). Die Lagerungsverhältnisse zwischen „schiefrigen Tonmergeln“ und den angeführten „Ritzendorfer Schichten“ gehen nach HEKEL nicht eindeutig aus den Oberflächenbeobachtungen hervor.

Karpatium

Bei den „Diatomeenschiefern mit Fischresten bei Großrußbach“ handelt es sich um hellgraue, weiß verwitternde, z.T. verkieselte feingeschichtete Tonmergel mit Fischresten, Diatomeen und einer Nannoflora, u.a. mit günstiger Coccolithenführung. SE von Großrußbach wurden darin Tuffite gefunden. In den Bearbeitungen von F. RÖGL aus einer

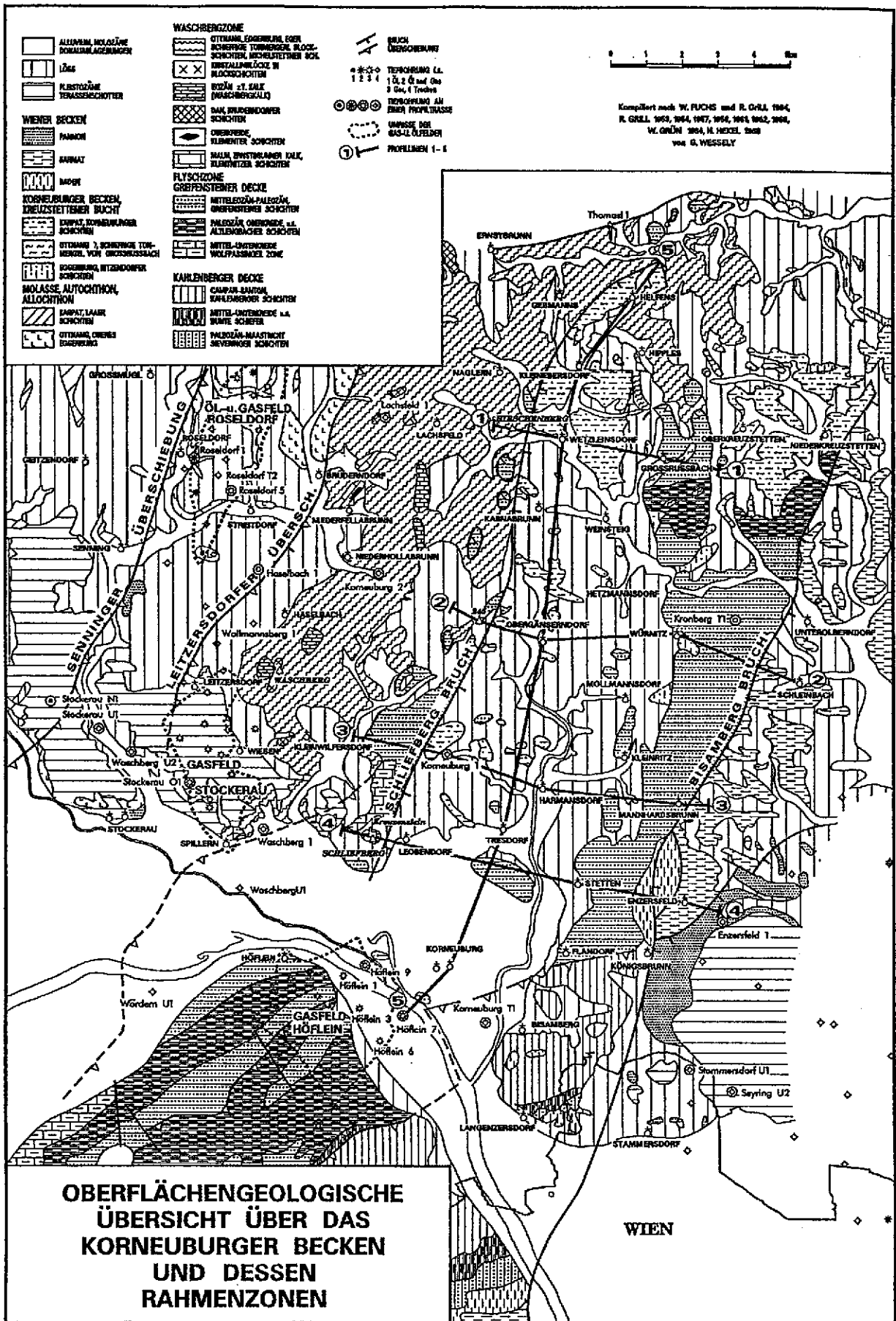


Abb. 17: Geologische Karte des Korneuburger Beckens

Tongrube NW Großrußbach sind in der Wechsellagerung von Tonen und diatomitischen Tonen Ammonia-Faunen vergleichbar mit denen des Teiritzberges entwickelt. Er stellt daher die „Diatomeenschiefer mit Fischresten bei Großrußbach“ ins Karpat.

Über der „älteren transgressiven Schichtfolge“ folgt im Korneuburger Becken nach HEKEL (1968) die „jüngere transgressive Schichtfolge“. Sie beinhaltet ausschließlich Karpat, das den Hauptanteil der Beckenfüllung stellt und mit dem die Sedimentation im Korneuburger Becken schließt.

Dieses Schichtpaket hat verschiedene stratigraphische Namensgebungen durchlaufen, von „Gründer Schichten“ (ROLLE, 1859) über „tiefere oder helvetische Gründer Schichten“ (GRILL 1958, WEINHANDEL, 1957), über Helvet (GRILL 1953, 1962, HEKEL 1968) bis zu Korneuburger Schichten (FUCHS 1980, FUCHS & GRILL 1984, STEININGER & RÖGL 1984). Die verbrackte bis seichtmarine Fazies der Fauna, vor allem der Mikrofauna überwiegend bestehend aus *Ammonia beccarii*, Elphidien, Nonioniden, Cytheridea neben *Robulus*, Milioliden, Buliminen etc. wurde von GRILL (1953) & HEKEL (1968) hervorgehoben und der vollmarinen Fazies der Laaer Serie im Molasseraum gegenübergestellt. Dazu kommen terrestrische Einflüsse, gekennzeichnet durch eine starke kohlige Komponente und durch Landschnecken.

Angesichts dieses Unterschiedes, der die Differenzierung der Ablagerungsräume und des Environments von Vorlandmolasse und Parautochthoner Molasse in „piggy back“ position im Sinne von STEININGER et. al (1985) reflektiert, steht dem Begriff „Korneuburger Schichten“ am sinnvollsten eine Anwendungsberechtigung zu.

Der Sedimentinhalt der Korneuburger Schichten, beschrieben aus zahlreichen Aufschlüssen besteht aus einer Wechselfolge von Tonmergeln, Tonen, geschichtet, mit Feinsandbestegen z.T. auch mit Pflanzenhäckseln, aus gelegentlichen Kohletonen, weiters aus Silt, Sanden und Sandsteinen unterschiedlicher Mächtigkeit, fein bis grobkörnig, z.T. schräggeschichtet, z.T. massig und untergeordnet aus Kiesen.

Sedimentmarken weisen gelegentlich auf Rutschvorgänge hin, Bioturbation ist verbreitet. Randlich tritt Aufarbeitung von Küstengesteinen auf. Die graue bis grünlich-graue Sedimente verwittert häufig braungrau oder gelbbraun. Fossilien kommen in Lagen vor.

Beckenrahmen

Die Flyschzone setzt sich nördlich der Donau in Form der Greifensteiner und Kahlenberger Decke fort (GRILL 1953, HEKEL 1968). Während der Westrahmen im Bereich zwischen Schlieflberg/Kreuzenstein und westlich Obergänserndorf nur aus Greifensteiner Decke besteht, bildet die Ostflanke zunächst Kahlenberger Decke bis zur Linie Flandorf-Königsbrunn, nördlich davon schließt sich die Greifensteiner Decke bis N Großrußbach an. Nordwärts wird der weitere Rahmen von der Waschbergzone gebildet. Deckschollen von Flysch auf Waschbergzone sind weiterhin entlang beider Ränder nördlich der geschlossenen Flyschverbreitung anzutreffen. Der Flysch des Westrandes besteht überwiegend aus Greifensteiner Sandstein des Alttertiärs und im Südteil auch aus Unterkreide mit Wolfpassinger Schichten, Kalksandsteinen des Neokom, Glaukonitsandsteinen und bunten Schiefern des Gault (FUCHS & GRILL, 1984).

Die Kahlenberger Decke des Ostrand es baut sich überwiegend aus Kahlenberger Schichten der Oberkreide auf. Einen wichtigen Marker bilden bunte Schiefer der Mittel- bis Unterkreide sowie Sieveringer Schichten (FUCHS & GRILL, 1984) zwischen Langenzersdorf und Magdalenenhof. Sie erscheinen gegenüber analogen Schichtzügen südlich der Donau 3,5 km gegen NW versetzt. Die Greifensteiner Decke des Ostrand es wird vom Greifensteiner Schichtkomplex und südlich Groß-Rußbach auch von Altlenzbacher Schichten des Maastricht-Paleozän aufgebaut. HEKEL (1968) konnte den Greifensteiner Schichtkomplex durch Nannofossilien in einen oberen, mittleren und unteren Sandsteinhorizont, voneinander getrennt durch Coccolithenschiefer, gliedern und dem Zeitraum Dan (Altpaleozän) bis Cuis (Eozän) zuordnen. Die feinstratigraphische Erfassung von Oberkreide und Alttertiär ermöglichte auch eine detaillierte Auflösung des Faltenbaues dieses Bereiches. Die Flyschzone überschiebt zwischen Spillern und Karnabrunn die Waschbergzone, nördlich davon löst sie sich in isolierte Deckenschollen auf und die Waschbergzone bildet direkt den westlichen Beckenrand. Diese Situation liegt auch ab Großrußbach nordwärts am östlichen

GEOLOGISCHE SCHNITTE DURCH DAS KORNEUBURGER BECKEN

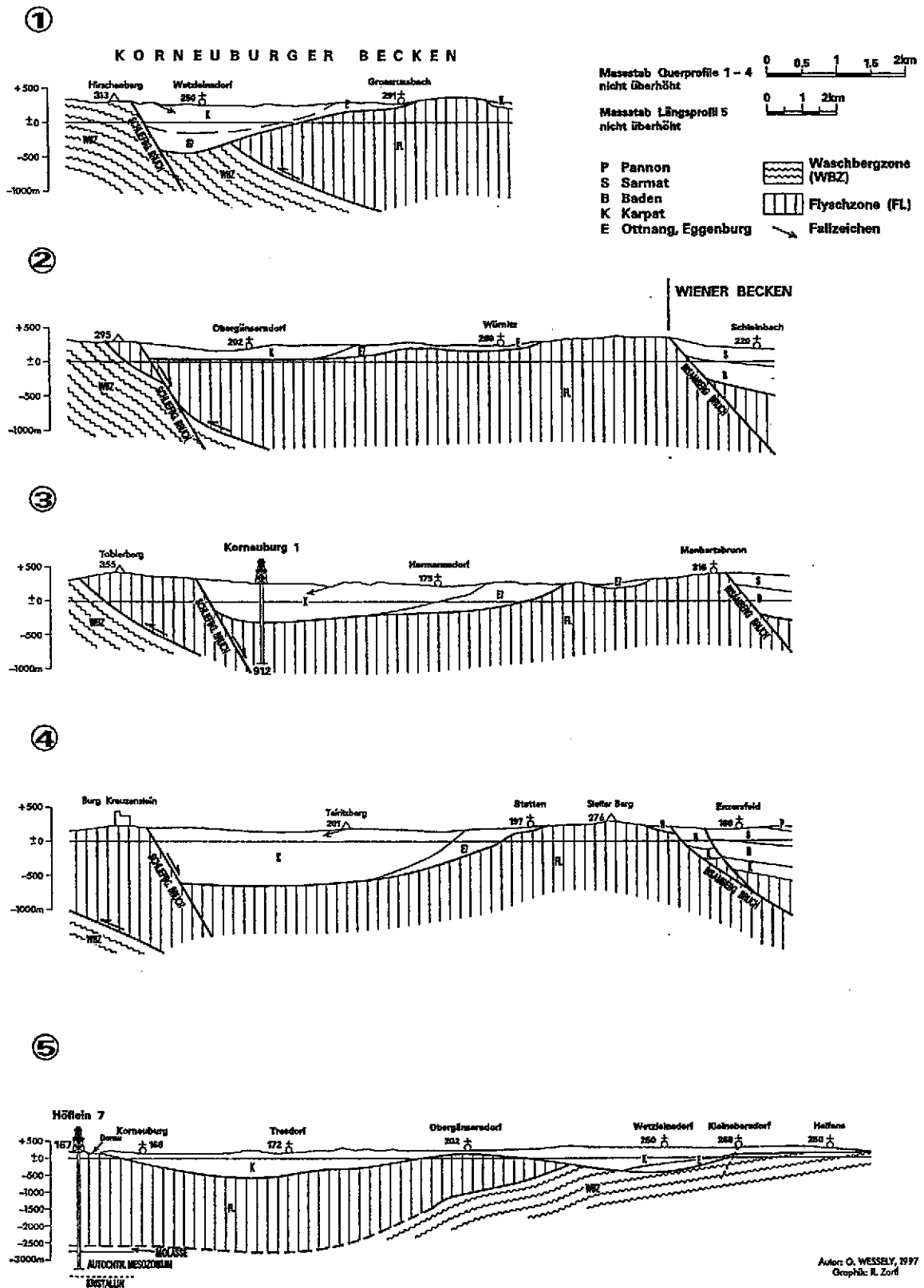


Abb. 18: Geologische Schnitte durch das Korneuburger Becken

Beckenrand vor. In diesem Bereich taucht die Problematik auf, ob Anteile von „Schiefrigen Tonmergeln“ auf einem Überschiebungsbau liegen oder in Fenstern oder Halbfenstern unter Flysch auftauchen, was eine seichte und flache Lage der Flyschdecke an dessen Front voraussetzt. Dem stehen die bei HEKEL (1968) dargestellten tiefgreifenden Lagerungsverhältnisse des Flysch, die tiefe Flyschunterkante in Kronberg 1 und die seismischen Indikationen entgegen. Die Grenze Flyschzone/Waschbergzone muß im Beckenuntergrund auf der Linie Großrußbach-E Wetzleinsdorf -W Weinsteig liegen. Die Hauptelemente der unmittelbar benachbarten Waschbergzone sind u.a. von GRILL 1953, 1962 & SEIFERT (1993) angeführt und bestehen aus den „Auspitzer Mergeln“ des Oligozän bis Otnang mit Einschaltungen von Kristallin- und Flyschanteile führenden Blockschichten, den Mergeln der Michelstettener Schichten des Oberoligozän bis Untermiozän, den Pausramer-, Submenilit- und Menilitsschichten des Mittel- und Unteroligozän. Diese Schichten, die durch die jüngsten Überschiebungen stark verformte ältere Molasse darstellen, bilden die Hauptmasse der Waschbergzone, denen stellenweise litorale Kalke und Klastika sowie Mergel des Eozän und Paleozän (Dan) eingelagert sind, die sich bereits wie Klippen verhalten (u.a. am Waschberg, Michelberg, E Niederfellabrunn und auf der Reingrubberhöhe hervortretend). Klippen, die aus dem mesozoischen autochthonen Sedimentmantel losgerissen and den Bewegungsbahnen mitgeschleppt wurden, sind Klementer Schichten der Oberkreide, Ernstbunner Kalke u. Klentnitzer Schichten des Malm.

Literaturverzeichnis

- FUCHS, W. (1980): Die Molasse und ihr nichthelvetischer Vorlandanteil am Untergrund einschließlich der Sedimente auf der Böhmisches Masse - in: R.Oberhauser (Red.) Der geologische Aufbau Österreichs. Springer Verlag Wien - New York.
- FUCHS, W. & GRILL, R. (1984): Geologische Karte von Wien und Umgebung 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- GRILL, R. (1953): Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn (Niederösterreich). Jahrb. Geol. B.-A, **96**, 65-116, Wien.
- GRILL, R. (1957): Geologische Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau 1:50.000 Geologische Bundesanstalt, Wien.
- GRILL, R. (1958): Über den geologischen Aufbau des Außeralpinen Wiener Beckens - Verh. Geol. B.-A., **H 1**, 44-54, Wien.
- GRILL, R (1962): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. - 52 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- HEKEL, H., (1968): Nannoplanktonhorizonte und tektonische Strukturen in der Flyschzone nördlich von Wien (Bisambergzug). - Jb. Geol. B.-A. **111**, 293-337, Wien.
- LADWEIN, W., SCHMIDT, F., SEIFERT, P. AND WESSELY, G. (1991): Geodynamics and generation of hydrocarbons in the region of the Vienna basin, Austria in: Generation, accumulation and production of Europe's hydrocarbons (ed. A.M. SPENCER). Special Publication of the EAPG No 1, 289-305, Oxford University Press, Oxford.
- ROLLE, F. (1859) Über die geologische Stellung der Horner Schichten in Niederösterreich. Sitzber.Ak.Wiss., math.-naturwiss.Kl. Bd. **36**, Wien.
- SCHAFFER, F.X. (1943): Das Alpenvorland - in: F.X.SCHAFFER (Red.) Geologie der Ostmark. Verlag Franz Deuticke, Wien
- SEIFERT, P. (1993): Die Waschbergzone - in: F.BRIX & O.SCHULTZ (Red.). Erdöl und Erdgas in Österreich p. 358-360. Verlag Naturhistor. Museum Wien und F.Berger, Horn.
- SOVIS, W., STEININGER F.F. (1987): Projekt „Teiritzberg“ - Fossilien aus dem Karpat des Korneuburger Beckens (Katalog zur Ausstellung), Stockerau.
- STEININGER, F.F. & RÖGL, F. (1984): Paleogeography and palinspastic reconstruction of the Neogene of the Mediterrean and Parathethys. In: The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean (ed. DIXON, J., E. & ROBERTSON, A.H., F.). - 659-668, Edinburgh.
- STEININGER, F.F., WESSELY, G., RÖGL, F. & WAGNER, L. (1986): Tertiary sedimentary history and tectonic evolution of the Eastern Alpine Foredeep - Giornale di Geologia, Ser. 3, vol. **48**, n.1/2: p.285-297, Bologna.
- WEINHANDL, R. (1957): Stratigraphische Ergebnisse im mittleren Miozän des Außeralpinen Beckens - Verh. Geol. B.- A., Wien