

- HEISSEL, G. 1978; HEISSEL, W. 1958; HERT-WECK, G. 1961; HUBER, K. et al. 1991; HUCK-RIEDE, R. & JACOBSHAGEN, V. 1958; JAEGER, R. 1914; JANOSCHEK, R., KÜPPER, H. & ZIRKL, E. J. 1956; KOLLMANN, H. 1964; KRAMER, H. & KRÖLL, A. 1979; KRISTAN, E. 1958; KRISTAN-TOLLMANN, E. & TOLLMANN, A. 1962; KRÖLL, A., SCHIMUNEK, K. & WESSELY, G. 1981; KRÖLL, A. & WESSELY, G. 1967; KRZYSTYN, L. & SCHÖLLNBERGER, W. 1972; LADWEIN, W. 1986; LANGE, P. 1956; LEIN, R. 1981 und 1985; LEISS, O. 1990a und 1990b; LOBITZER, H. 1974; MANDL, G. W. 1984a und 1984b; MOSTLER, H. & ROSSNER, R. 1977; MEDWENITSCH, W. 1962; MÜLLER, K. 1973; MÜLLER, M. 1985; MÜLLER, M., NIEBERDING, F. & WANNINGER, A. 1988; MÜLLER, M., NIEBERDING, F. & WEGGEN, K. 1992; MÜLLER-JUNGBLUTH, W. U. 1970; NIEDERBACHER, P. 1982; NIEDERMAYR, G. 1966, NOTH, R. 1951; OBERHAUSER, R. 1968 und 1980b; PAUL, C. M. 1898; PILLER, W. 1976; PILLER, W. & LOBITZER, H. 1979; PLÖCHINGER, B. 1961b, 1964a, 1964c, 1967, 1979, 1980, 1983 und 1984; PLÖCHINGER, B. & PREY, S. 1974; POLL, K. 1972; PREY, S. 1953a, 1953b, 1962a, 1962b, 1964, 1965, 1968, 1971, 1973, 1975a, 1979 und 1984; PREY, S., RUTTNER, A. & WOLETZ, G. 1959; RICHTER, M. 1969; RINGHOFER, W. 1976; ROSENBERG, G. 1965; RUF, W. 1963; RUTTNER, A. 1960 und 1963; SACHSENHOFER, R. F. 1987; SADATI, S.-M. 1981; SAUER, R. 1980; SAUER, R., SEIFERT, P. & WESSELY, G. 1992; SCHLAGER, W. 1969; SCHNABEL, W. 1970 und 1979; SCHÖLLNBERGER, W. 1973; SCHRAMM, J.-M. 1982; SCHWINGENSCHLÖGL, R. 1981 und 1986; SOLOMONICA, P. 1935; SPENGLER, E. 1953, 1956 und 1959; SPITZ, A. 1920; SUMMESBERGER, H. & WAGNER, L. 1971 und 1972; STRADNER, H. 1969b; THENIUS, E. 1974 und 1983; TOLLMANN, A. 1964, 1967, 1969a, 1970a, 1970b, 1973, 1976a, 1976b, 1980a und 1981; TRAUTH, F. 1937; WACHTEL, G. & WESSELY, G. 1981; WAGNER, L. 1970; WEBER, F. 1960; WEIDICH, K. F. 1984; WIDDER, R. W. 1986 und 1988; WIENSENER, H. 1962a und 1968; WILLEJANOSCHEK, U. 1966; WOLETZ, G. 1950 und 1962; WURM, D. 1982; WYSSLING, G. 1984; ZACHER, W. 1973; ZANKL, H. 1969.

III.7. Das Pannonische Becken einschließlich des Mattersburger Beckens (Burgenland)

von Godfrid WESSELY

III.7.1. Einleitung

Von den 3965 km², die das Burgenland umfaßt, waren 3595 km² zeitweise Explorationsgebiet. Der größte Teil davon gehört dem Pannonischen Becken mit seiner relativ jungen Absenkungsgeschichte an. Dies gilt für den Seewinkel und die an die Schwelle der Brucker Pforte östlich anschließende Senkungszone (Abb. 147), für die Gebiete im Osten der Landseer Bucht und der Südburgenländischen Schwelle (Abb. 148). In all diesen Gebieten liegt der Schwerpunkt der Sedimentation im Pannonien und Pontien. Zu den Randschwellen zählen die Schwelle der Brucker Pforte, der Ruster Höhenzug und die Südburgenländische Schwelle. Sie bildeten die ehemaligen Randbereiche des Wiener und des Steirischen Beckens im Miozän mit bereits mächtigkeitsmäßig reduzierter, oft lückenhafter litoraler Rand-

fazies, die sich in dieser Ausbildung von den Schwellenzonen gegen Osten abkippend unter den mächtiger werdenden Ablagerungen des Pannoniens und Pontiens verfolgen läßt. Auf den Schwellenzonen selbst kommt gelegentlich der Untergrund zu Tage: unterostalpinen Kristallin im Ruster Höhenzug, Penninikum und Devon der Arnwieser Gruppe bzw. des Grazer Paläozoikums auf der Südburgenländischen Schwelle.

Das Mattersburger Becken (Abb. 118 und Beilage 3) ist seiner Entwicklung und seinem Sedimentbestand nach als Teilbecken des Wiener Beckens aufzufassen.

Westlich der Südburgenländischen Schwelle hat Burgenland Anteil am Steirischen Becken. Dieses Gebiet wird im Kapitel III.8. beschrieben.

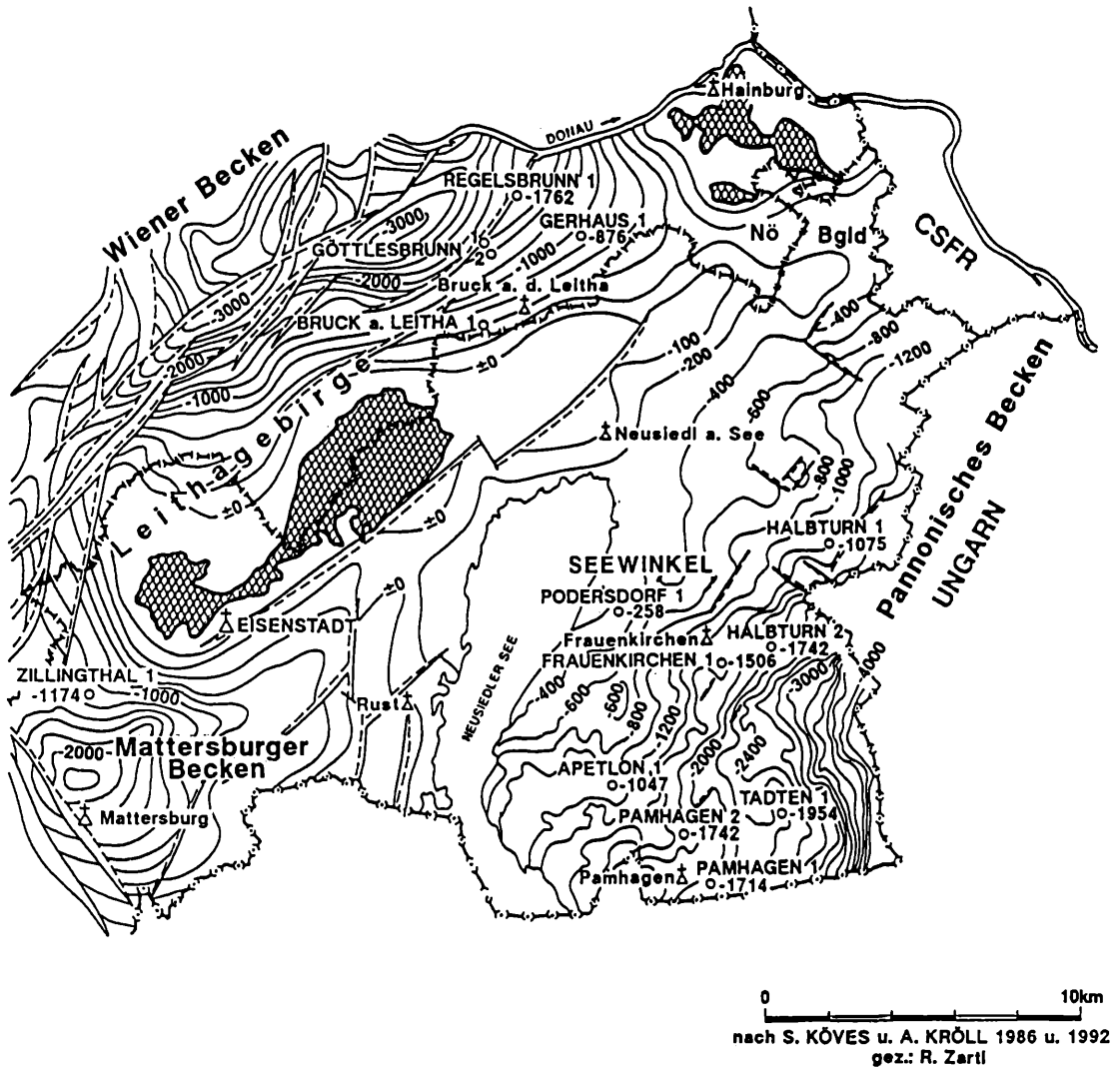


Abb. 147. Karte des vorneogenen Untergrundes im Nordburgenland

In den als öl- und gashöfzig betrachteten Gebieten wurde eine intensive Explorations-tätigkeit mit Seismik und Aufschlußbohrungen durchgeführt.

Während Struktur- und Speichergesteinsbedingungen meist in ausreichendem Maße vorhanden sind, mangelt es am Angebot von Kohlenwasserstoffen. Die Frage der Kohlenwasserstoffgenese kann nur im ungarischen Raum beantwortet werden, da der österreichische Anteil des pannonischen Beckens auf Grund der seichten

Randlage zumindest für eine Ölbildung nicht im muren Bereich liegt. Es müßten also aus der Beckentiefe der Kleinen Ungarischen Tiefebene Kohlenwasserstoffe in diesen Seichtbereich migriert sein. Einen unwirtschaftlichen Gaszustrom lieferte nur die Bohrung Tadtén 1 im Seewinkel im Kristallinschutt. Die Größenordnung der Öl- und Gasfelder im östlich angrenzenden ungarischen Raum ist ebenfalls beschränkt. Bemerkenswert sind dort selbst CO₂-Lagerstätten.

Die Untersuchungstätigkeit im Burgenland führte zu einer tieferen geologischen Kenntnis des Landes und erbrachte eine Reihe von Grundlagen für geothermale oder balneologische Vorhaben, da der

österreichische Teil des pannonischen Beckens Anteil am dafür günstigen thermischen Gradienten des pannonischen Raumes hat.

III.7.2. Explorationsgeschichte

Die Aufschlußtätigkeit im Burgenland reicht bereits bis in die Dreißiger-Jahre zurück, als mit „Podersdorf 1“ und „Frauenkirchen 1“ die ersten Bohrungen der Firmen Eurogasco und Austrogasco abgeteuft wurden (1936). Ab 1970 erfolgte eine umfassendere Aktivität mit der Erwerbung der Konzession Burgenland durch die ÖMV AG. Während sich die Exploration im Raum Mattersburg auf die Durchführung einer flächendeckenden 2D-Seismik im Jahr 1973 beschränkte, wobei die 1946 fertiggestellte Bohrung Zillingthal 1 einen wichtigen Bezugspunkt darstellte, erlaubten die mehr Erfolg versprechenden Gegebenheiten im Seewinkel eine intensivere Untersuchungstätigkeit mittels Geophysik und Bohrungen. Es wurden zwischen 1971 und 1985 die Bohrungen Pamhagen 1 und 2, Tadten 1, Apetlon 1 sowie Halbturn 1 und 2 abgeteuft.

Im Raum des mittleren Burgenlands (Landseer Bucht) wurde nach seismi-

schen Untersuchungen im Jahr 1981 die Bohrung Minihof 1 durchgeführt.

Im Südburgenland begann die Bohrphase bereits in den Jahren 1947 und 1948 mit Neuhaus K 1, Bachselten K 1, Mischendorf K 1 und Edlitz 1 im Nahbereich der Südburgenländischen Schwelle. Auf der Basis einer fundierten Seismik wurden die Bohrungen Güssing 1 (1982) im Pannonischen Becken, Litzelsdorf 1 (1980) sowie Jennersdorf 1 (1983) im Steirischen Becken abgeteuft. Die Bohrung Litzelsdorf 1 wurde einer balneologisch-geothermalen Nutzung zugeführt.

Auf Grund der Erfolglosigkeit des Aufschlusses auf Kohlenwasserstoffe im gesamten burgenländischen Raum wurde die Konzession von Teilgebieten mit Ende 1983, der restliche Teil (Seewinkel) mit Ende 1985 an den Bund zurückgegeben. Es wurden im Burgenland 17 Tiefbohrungen abgeteuft.

III.7.3. Geologische Ergebnisse

III.7.3.1. Pannonisches Becken (Raum östlich der Brucker Pforte, Seewinkel, Landseer Bucht, Südburgenland).

Im Raum östlich der Brucker Pforte und im Seewinkel geht die junge Abkippung und die Mächtigkeitzunahme des Pannoniens und Pontiens aus zahlreichen CF-Bohrungen und Tiefbohrungen generell hervor, ebenso deutlich die Lückenhaftigkeit und geringe Mächtigkeit des vorpannonen Miozäns (Abb. 149). In Podersdorf 1 transgrediert Pannonien sogar auf Kristallin. Nur fallweise kommt es auch zu Bruchbewegungen, die aber im Vergleich zum Wiener Becken von unter-

geordneter Bedeutung sind. Von den Schwellenbereichen der Brucker Pforte und des Ruster Höhenzuges sinkt das aus Kristallin bestehende Grundgebirge nur langsam bis zur Nähe der österreichischen Grenze in Tiefenbereiche von 1000 m, gewinnt aber dann rasch noch auf österreichischem Boden Tiefen bis 2000 m, im SE des Seewinkels sogar bis 4000 m. Nach ungarischen Bohrergebnissen könnte tieferes, vulkanoklastisches Neogen eine Rolle spielen. Die Speichergesteinsbedingungen sind stellenweise nicht ungünstig. Basalbildungen des Badeniums oder Sarmatiens lieferten immer wieder Wasserzuflüsse, ebenso Sande

des Unterpannoniens, die zudem durch Auskeilen innerhalb der mächtig entwickelten Mergel im Strukturanstieg Fallenpositionen aufweisen würden (z. B.: Linie Pamhagen 1–2). Die getesteten Chloridwerte betragen z. B. in Pamhagen 12.300 mg Cl/l im Badenien bzw. Kristallin und 14.750 mg Cl/l im Unter-Pannonien. Die mächtigen durchgehenden Sandkomplexe des Pontiens sind meist verbracket oder ausgesüßt, da sie im Kontakt mit der Oberfläche stehen.

Das Aufschlußergebnis in der Landseer Bucht ist umrissen durch das Ergebnis der Bohrung Minihof 1 (Endtiefe 754 m), in der auf einer grenznahen Hochzone des kristallinen Untergrundes Pannonien über Karpatien/Ottangien (Äquivalente der Brennberger Serie) transgrediert. Die Bohrung war nicht fündig. Nördlich davon reicht eine bis 2000 m tiefe buchtartige Einsenkung aus Ungarn auf österreichisches Territorium.

Der pannonische Anteil des Südburgenlandes ist durch die Bohrungen Edlitz 1 und Güssing 1 bekannt. In beiden Bohrungen liegt in wenigen hundert Metern Tiefe Pannonien oder Pontien direkt dem kristallinen Untergrund auf.

Die Bohrungen Litzelsdorf 1 und Jenersdorf 1 liegen im Steirischen Becken des südlichen Burgenlandes. Beide trafen vollständige Profile vom Badenien (Litzelsdorf 1 auch Karpatien) bis Pontien über paläozoischen Schiefen bzw. Quarzphylliten an (Abb. 150 und 148).

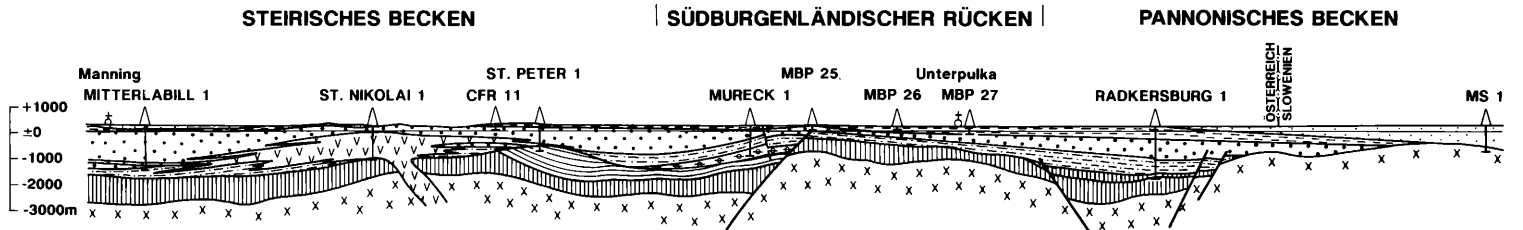
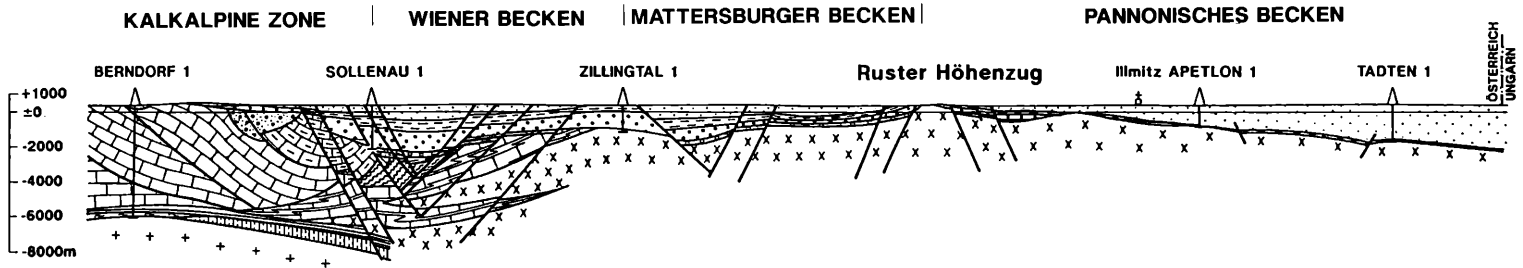
Die Südburgenländische Schwelle selbst ist für die Kohlenwasserstoffexploration zufolge der seichten Lage des Untergrundes eher bedeutungslos. Letzterer besteht entweder aus dichten, metamorphen Gesteinen, oder aus z. T. stark geklüfteten paläozoischen Dolomiten, die stellenweise zutage treten und daher durch Süßwasser geflutet sein dürften.

III.7.3.2. Das Mattersburger Becken

Als Mattersburger Becken wird das Gebiet zwischen dem Südrand des

Leithagebirges, dem Ruster Höhenzug, der Mittelburgenländischen Schwelle und dem Wiener Becken betrachtet. Der Entwicklungsgeschichte nach ist es ein östliches Teilbecken des Wiener Beckens. Es wurde im Karpatien angelegt und der Schwerpunkt der Absenkung lag im Badenien, Sarmatien und Pannonien, während das Pontien zum Unterschied vom Pannonischen Becken, das östlich des Ruster Höhenzuges einsetzt, wenig Bedeutung besitzt. Während gegen Süden immer ältere Schichten zutage treten (Badenien, Karpatien) und diese auch größere Mächtigkeiten besitzen (das Karpatien bildet die kohlenführende limnisch-fluviatile Brennberger Serie), gewinnen gegen Norden zu auch jüngere Schichten an Bedeutung (Sarmatien, Pannonien). Das Karpatien keilt über Kristallin im Becken aus und erreicht nicht mehr den nördlichen Beckenrand. Die Westseite des Ruster Höhenzuges, der z. T. von Kristallin, z. T. von Ruster Schottern und Leithakalken des Badenien gebildet wird, ist von N-S-streichenden Störungen begrenzt. Die Grenzzone zum Wiener Becken ist ebenfalls durch ein junges Störungssystem gekennzeichnet, das auf junge Lateralbewegungen zurückzuführen ist. Die tiefsten Absenkungen liegen im Raum Sigleß-Hirm, wo sie 1500–2000 m erreichen. Störungssysteme dürften älteren und ganz jungen Generationen angehören, Inversionen bewirken starke Mächtigkeitsunterschiede der einzelnen Sedimentpakete.

Die Bohrung Zillingthal 1 erreichte bei 1412 m das Kristallin und wurde bei 1415 m eingestellt. In der Abfolge vom Pannonien bis Badenien (Karpatien ist als sehr fraglich anzusehen) wurden keine Kohlenwasserstofflagerstätten gefunden. Der Bereich des Mattersburger Beckens ist auf Grund der seichten Lage des aus Kristallin bestehenden Untergrundes als nicht ölhöfzig anzusehen. Kohleführung im Karpatien, wie sie vom Brennberger Kohlerevier bekannt ist, bietet eine Entstehungsmöglichkeit von Methan an der südlicheren Beckenbasis. Speichergesteine dürften im Karpatien und an der Basis Badenien liegen. Die strukturellen Möglichkeiten sind begrenzt.



TERTIÄRE BECKENFÜLLUNG UND MOLASSE

- Pont, Pannon
- Sarmat
- Baden
- Ruster Schotter
- Karpat
- Ottlang, Eggenburg
- Oligozän
- Vulkanite

- BÖHMISCHE MASSE**
- Autochthones Mesozoikum
- Kristallin

ALPIN - KARPATISCHE DECKEN

- FLYSCH ZONE**
- Kreide, Paläogen

- KALKALPEN ZONE**
- Paläogen - Oberkreide

- Ötscher Decke

- Höhere Kalkalpen Decke

GRAUWACKEN ZONE

- Paläozoikum

ZENTRALALPINE ZONE

- Mesozoikum

- Kristallin



A. KRÖLL, G. WESSELY,
G. WACHTEL, R. HELLER, 1985
gez.: R. Zarl

UNTERGRUND DES STEIRISCHEN - PANNONISCHEN BECKENS

- Mesozoikum
- Karbonate, Paläozoikum
- Phyllite, Paläozoikum

Abb. 149. Geologischer Schnitt vom Wiener und Steirischen Becken in das Pannonische Becken

Literatúrauswahl für den Abschnitt III.7.:

BACHMAYER, F. & TOLLMANN, A. 1953; FUCHS, W. 1965; FUCHS, W. & GRILL, R. 1984; JANOSCHEK, R. 1932; KAPOUNEK, J. 1938; KISHAZI, P. et al. 1977; KÜMEL, F. 1936; KÜPPER, H. 1957; MOSTAFAVI, M. 1978; NEBERT, K., GEUTEBRÜCK, E. & TRAUSSNIGG, H. 1980; PAPP, A. 1939; PASCHER, G.

1989; ROYDEN, L., HORVATH, F. & RUMPLER, J. 1983; ROYDEN, L., HORVATH, F., NAGYMAROSY, A. & STEGENA, L. 1983; SCHMID, H. 1968; SCHOKLITSCH, K. 1962; SIEBER, R. 1956; STEGENA, L. et al. 1975; TAUBER, A. F. 1952, 1959 a und 1959 b; TOLLMANN, A. 1955; WINKLER-HERMADEN, A. 1943, 1955 und 1962; ZSUTTY, G. 1963.

III.8. Das Steirische Becken (Steiermark und Südburgenland)

von Otto MALZER und Hanns SPERL

III.8.1. Einleitung

Mit etwa 2500 km² Fläche nimmt das steirische Tertiärbecken den Südosten des Bundeslandes Steiermark und angrenzende Teile des Südburgenlandes ein. Wie das etwa 150 km nördlich gelegene Wiener Becken wurde auch das Steirische Becken schon früh als öl- und gas-höflich betrachtet und untersucht, doch ist hier bisher trotz erheblicher Investitionen in Geophysik und Tiefbohrungen kein wirtschaftlicher KW-Fund gelungen. Immerhin haben die bisherigen Resultate nicht dazu geführt, daß das gesamte Gebiet als für die Zukunft unprospektiv abgeschrieben

werden müßte. Überdies hat die KW-Aufschlußtätigkeit der geologischen Erforschung der Steiermark sehr starke Impulse verliehen und letztlich hat sie die Oststeiermark als geothermales Hoffungsgebiet etabliert. Nichtfündige Tiefbohrungen der RAG auf Kohlenwasserstoffe sind der Ursprung der Kurbetriebe von Bad Loipersdorf und Bad Waltersdorf sowie auch der ersten geothermalen Heizungsanlage Österreichs, ebenfalls in Bad Waltersdorf. Auch in Blumau soll die geothermische Energie genützt werden.

III.8.2. Bisherige Aufschlußtätigkeit

Der frühen Erkundungsphase gehören magnetische Untersuchungen durch M. TOPERCZER aus dem Jahre 1938, Gravimetermessungen der Seismos AG von 1938–1940 sowie die ersten wissenschaftlich bearbeiteten Aufschlußbohrungen – Reichsbohrung Mureck 1 (ET 1088 m) bei Gosdorf und Perbersdorf 1 (ET 1477 m) der Firma R. K. van Sickle – an. Ab 1952 kam das Reflexionsseismikverfahren zum Einsatz, seit 1958 wurde auch gebohrt, nachdem im Jahr zuvor der erste Konzessionsvertrag der 2. Republik mit der Rohöl-Gewinnungs AG, (später Rohöl-Aufsuchung G.m.b.H. (RAG) abgeschlossen worden war. Ab 1970 war auch die ÖMV AG in der Steiermark und im Burgenland tätig, zusammengenommen haben beide

Firmen seither etwa 4000 km seismische Profile vermessen und 18 Aufschlußbohrungen niedergebracht. Dazu kommen gravimetrische, magnetische und reflexionsseismische Messungen, die teils für Forschungszwecke, teils im Auftrag der ÖMV AG durchgeführt wurden. Geologische und geochemische Aufschlußverfahren kamen ebenso intensiv zum Einsatz. Nur die ÖMV AG hat bisher mit „Ludersdorf 1“ und „Wollsdorf 1“ am Westrand des Beckens zwei unwirtschaftliche Gasvorkommen entdeckt.

Tabelle 22 und Abb. 150 geben einen Überblick über die Schichtfolge im Steirischen Becken und die bisherige Bohrtätigkeit.

WIENER BECKEN - RELIEF UND TEKTONIK DES UNTERGRUNDES

