

TERTIÄR UND QUARTÄR IM SÜDBURGENLAND

SAUERZOPF, F.

Biologische Station Neusiedlersee, Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, A-7142 Illmitz

NOTIZEN ZU NEOGENENTWICKLUNG UND LINEAMENTEN AM ALPENRAND

Die geologische Entwicklung des Alpenostrandes während des Neogens als Teil des zirkum-mediterranen Raumes, etwa des Neoeuropas im Sinne von STILLE (1924), wird geprägt durch den Zerfall des äquatorialen Tethysmeeres zu Mediterran und Paratethys. Diese Entwicklungsgeschichte ist von RÖGL & STEININGER (1983) einprägsam dargestellt worden, weiters wären hier zu nennen BALDI (1982) und CSÁSCÁR, HAAS et al. (1982) neben anderen Autoren. Die Ursachen für diese Bewegungen sind im Entstehen des Atlantik in den einzelnen Phasen zu sehen. Dabei wird zuerst mit Öffnen des mittleren Atlantiks der afrikanische Kontinent vom Spreadingrücken gegen Osten bewegt, mit Öffnen des Südatlantiks mit NE-Tendenz und dann mit Öffnen des Nordatlantiks der eurasiatische Kontinent. Aufgrund des Verlaufes des Spreadingrückens in den einzelnen Atlantikbereichen kommt es zu einem scherenartigen Ausquetschen der Tethys zwischen Eurasien und den afrikanisch-arabischen Bereichen. Diese Entwicklung wurde zuerst von PITMAN & TALWANI (1972) und besonders im Atlas von OLIVET et al. (1988) dokumentiert. Alle diese Darstellungen beruhen auf den Ideen der Plattentektonik, wie sie zuletzt neben anderen von FRISCH & LOESCHKE (1986) und KEARY & VINE (1990) zusammengefaßt wurden.

Durch die orogenen Phasen entstehen im Zuge der alpidischen Formung mehrere Backarc-Becken: Alboran-Südbalearen Becken, Tyrrhenisches Becken, Lombardisches Becken, Aegäisches Becken, Lombardisches Becken und Pannonisches Becken.

Beispielsweise sei auf die Darstellung von STEGENA (1974) verwiesen. Die zeitliche Abfolge wurde besonders bei HORVATH et al. (1981) zusammengestellt. Aufgrund der geophysikalischen Aspekte haben GUTDEUTSCH & ARIC (1987, in FLÜGEL & FAUPL: Geodynamics of the Eastern Alps) die Bewegung der Adriatischen Platte, deren dinarische Fragmente und des pannonischen Fragmentes im Verhältnis zur eurasischen Platte postuliert: Sie schreiben (p.321, Fig.6: "The Adria plate underthrusts the Eastern Alps. The Pannonian block moves eastward, and the Vienna basin and Lavant and Metnitz valleys exhibit roughly east-west extension, but for all tectonic lineaments shown ...") Gehen wir von der sich langsam durchsetzenden Überlegung aus, daß sich die Tektonik, bzw. die ihr zugrundeliegenden geophysikalischen Bewegungen an der Erdoberfläche oder oberflächennah in den Lineamenten manifestieren. Als Grundlage hierzu stehen uns die neue Satellitenbildkarte 1:500.000 und die geologische Übersichtskarte von Österreich 1:500.00 zur Verfügung. Dazu die Auswertung der Hauptbruchlinien nach den Satellitenbildern bei

TOLLMANN (1986), die geologische Karte der Donauländer 1: 2.000.000 aus 1970, dazu die Zusammenfassung der Geologie von Österreich (TOLLMANN 1977, 1985, 1986) und der Geologie of the Carpathian Region (FÖLDVARY, 1988) als wichtige Arbeiten, welche auch die entsprechenden Literaturhinweise beinhalten. Wesentlich läßt sich das System der Lineamente jedoch auch durch die Kartierung der Talrichtungen in etwa 1:50.000 und für Überblicke 1:200.000 erarbeiten und erkennen. Es sei hier auch das entsprechende Kapitel über neue Einblicke in die Bruchtektonik durch Satellitenbilder bei TOLLMANN (1986, p.133) verwiesen.

Eine kurze Betrachtung der hier interessierenden Entwicklung, wobei im wesentlichen STEININGER & RÖGL (1983) gefolgt wird:

Im basalen Eggenburg (22,0 Mio. Jahre) ist die Paleotethys von Bayern (Ortenburg) über Eggenburg, Fels am Wagram, das Waagtal und Presov in der CSFR, über Budafok (Ungarn), Cluj (Rumänien) bis in die Caspi verbreitet. Dies entspricht einem Randstreifen entlang der Böhmisches Masse und dem Podolischen Plateau. STEININGER & RÖGL (1983): "Mit nordgerichteten Überschiebungstendenzen begann sich der Körper als Bergkette zu konsolidieren..." und "...die Karpaten traten erstmals als Inselbogen in Erscheinung". Wir haben aber den Bereich der Alpen, der kleinen und der großen Tiefebene, der Dinarischen und der mösischen Plattform als Festland. Nur vom adriatischen Raum her deutet sich ein Vordringen des Marin an.

Dies ist die Basis, von der wir ausgehen können. Im oberen Ottnang (18,0 - 17,5 Mio Jahre) greift eine Querverbindung vom adriatischen Raum über den Bereich nächst Ljubljana-Zagreb nach NE vor. Sie folgt etwa dem Zentralungarischen Lineament. Gleichzeitig beginnt sich auch der Drautrog zu entwickeln, in Slowenien treten Schlierablagerungen auf (RIJAVEC, 1976). In den heutigen Alpenbereich greifen von Norden bzw. Nordosten her die Lineamente des Wiener Beckens, des Mürztales und die Norischen Senken ein, von Südosten her kommen die Lineamente der Drau, des Klagenfurter Beckens, der Obdacher-Lavanttaler-Donat-Linie. In diese einfressenden Becken wird hineinsedimentiert: im nördlichen Wiener Becken die Luschnitzer Serie ("Schlier") und die Oncophora (Rzehakia) Schichten, in den südlichen Teilen limnische Bildungen und Kohlen. Gleichzeitig beginnt auch entlang der Drau-Mur-Kainach-Lineamente das Öffnen des Grazer Beckens. Die hier eintretende Sedimentation beginnt gleichfalls im Ottnang mit basalen Rotlehmen, groben Schottern, Brekzien etc. Im Nordosten greift sie entlang der oberen Pinka an die Mönichkirchner Linie und an die gleichlaufende Krumbacher Linie, welche nach einer Seitenversetzung ins Oberpullendorfer Becken führende Zöbernbach-Lineament führt.

Die Entwicklung im Steirischen Becken und seinen Randbuchten wurde prägnant bei OBERHAUSER (1980, p. 462 ff.) dargestellt. Daß hierbei die ganze ostalpine Landmasse erfaßt wurde, zeigt die zwischen den Sieggraberer und Ödenburger Bergen liegende Brenner Serie, welche mit Süßwasserschichten beginnt und in die unteren und oberen Auwaldschotter überleitet. Vom gleichen Autor wird auch die Entwicklung des Ottnang im Inneralpinen Wiener Becken (p. 452 ff.) beschrieben. Mit dem folgenden Karpat (17,5 - 16,8 Mio Jahre) setzt sich diese eingeleitete Entwicklung geradezu aggressiv fort. Im großen Rahmen haben wir hier in den SW-NE verlaufenden Lineamenten eine deutliche Ausweitung zwischen der Böhmisches Masse und

den Kleinen und Westlichen Karpaten bis gegen Krakau zu (siehe Laaer Serie nördlich des Spannberger Rückens, südlich davon limnisch mit dem Aderklaaer Schlier im nördlichen Wiener Becken). In gleicher Richtung verlief die karpatische Transgression (Steirische Phase) vom Mediterran aus dem nördlichen Adriabereich bis in den Nordungarischen Graben, wo sie mit Evaporiten endet und parallel dazu der Südungarische Graben, welcher an den Karpaten mit limnischen Ablagerungen endet. Die NW-SE verlaufenden Strukturen finden ihren Ausdruck im Save- und Draugraben vom Grazer Becken bis über den Raum von Belgrad, wo sich der Vardargraben zu manifestieren beginnt. Im Karpatengraben tritt massiver saurer und intermediärer Vulkanismus auf. In unserem Raum hier sei auf die Bentonitablagerungen innerhalb der Sinnersdorfer Serie im Raume Friedberg verwiesen. In Senkungsgebieten mit steigender Grundwassertendenz kommt es zu den Kohleablagerungen des steirischen Beckens und der inneralpinen Kohlenreviere. Die markanten Sedimente in unserem Bereich sind die Sinnersdorfer Blockschotter. Sie kommen aus einem schmalen Graben entlang der oberen Pinka und sind in den Bohrungen von Litzelsdorf und Stegersbach im Oststeirischen Graben, beginnend im N in der Pinkafeld-Friedberger Bucht, in 2000 m und mehr Tiefe angetroffen worden. Dieser Graben an der Westflanke der Südburgenländischen Schwelle (nördlich des Raab- und Lafnitz-Durchbruches entlang einer Fürstenfeld-St.Gottharder Linie) ist auf der Karte von FLÜGEL et al. (1988) dargestellt und gibt Hinweise auf das Herausragen der Eisenberggruppe. Sedimente der Sinnersdorfer Serie finden wir auch im Tauchener Graben bis Maltern und über die Furche von Goberling, über Holzschlag in der schon vorher erwähnten Zöbernach-Furche. Als ausgesprochen nachteilig wirkt sich aus, daß trotz vielfach vorhandener aufgeschlossener Profile (Sinnersdorf, Aschau, Goberling, Ober- und Unterrabnitz, Karl, Lockenhaus) keine Gliederung existiert. PAHR (mdl. Mitt.) hat darauf hingewiesen, daß vielfach Kohle und Pflanzenreste auftreten. Dies würde auf eine mögliche Parallelisierung mit den Hochriegelschichten der Brennbergserie deuten (siehe auch WINKLER-HERMADEN 1957). Die Brennbergserie selbst ist in Entwicklung und Verbreitung bekannt mit Süßwasserschichten, den unteren und oberen Auwaldschichten des Ottnang sowie den Hochriegelschichten und Brennberger Blockschottern des Karpat. Letztere sind nur in einem schmalen Bereich zwischen Siegrabener Bach und Dachgraben-Spießgraben in Verlängerung des Lineaments des Stooberbaches verbreitet. Bemerkenswert ist nun, daß die meisten größeren NW-SE-Lineamente des Oberpullendorfer Beckens im Bereiche der Brennbergserie auf eine parallel dem Leithagebirge laufende Richtung treffen bzw. sogar umschwenken. Dies legt eine ostwärts gerichtete Bewegung des Ödenburger Gebirgsstockes nahe. Zeitmäßig würde dies für Ottnang und Karpat etwa 1 bis 2 mm/a bedeuten. Unter der Voraussetzung der von GUTDEUTSCH & ARIC geforderten Öffnung des Wiener Beckens wäre auch die Stellung der äquivalenten Ruster Schotter und der das Leithagebirge querenden Mitterriegelschotter mit Blockschotterscharakter (etwa Stotzinger Berg - Ramsauberg) zu sehen. In diesem Zusammenhang ist bemerkenswert, daß gegenüber den die Wr. Neustädter Pforte begrenzenden Lineamenten der Rosalia und der Müllendorfer Linie am Kalkalpenostrand die Eingriffe des Piestingtales und der Gainfarner Bucht liegen und WESSELY (1975) auch im Untergrund des Wiener Beckens quere Strukturen nachgewiesen hat.

Festzuhalten ist, daß im Karpat ein Festlandsbereich von den ostalpinen Gebieten bis zur Donau-Hron-Linie, mit heutiger kleiner Tiefebene, existierte.

Ein nächster großer Zyklus im Unter- und Mittelbaden, Lageniden bis Spiroplectaminazone (16,8 - 15,8 Mio. Jahre) bringt die Ausweitung des Marins im gesamten Karpatenbecken. Es besteht die Verbindung von der zentralen Paratethys zum westlichen Mediterran und über die östliche Paratethys. Wesentlich für das Baden ist jedoch das weite Auseinanderklaffen des inneralpinen Wiener Beckens. Für unseren Raum ist von Bedeutung, daß im Osten sich die Raabsenke bildet, die Lagenidenzone über das sich bildende Mattersburger Becken bis an den Rand des Sieggrabener Karpats vordringt (PASCHER, 1988) und südlich des Ödenburger Gebirgsstockes bis in den Raum Neckenmarkt (MOSTAFAVI, 1978) reicht. Im Baden bilden sich Kohlen von Tauchen, Schreibersdorf und Bubendorf (WEBER & WEISS, 1983). Zur gleichen Zeit lebt der badische Vulkanismus, siehe die glasigen Zwischenmittel im Tauchener Kohlenrevier, die Spalte von Aschau u.a.m. Altersmäßig gehören hierher die Latite (Trachyte, Trachyandesite) der Gleichenberger Kogeln mit absoluten Altern um 16 Mio. Jahren, hierher auch die miozänen verborgenen Vulkanite von Kalsdorf bei Ilz entlang des Feistritz-Lineamentes (WALACH & WEBER, 1987).

Die nächste große Änderung im Karpatenbecken geschieht im Mittelbaden (Höhere Spiroplectaminazone, 14,5 - 14 Mio. Jahre). Die Karpatenvortiefen und das Karpatenbecken von der Ostslowakei bis in die Siebenbürger Gegend zeigen Evaporitbildung. Die Verbindung zur östlichen Paratethys ist abgebrochen, besteht aber noch zum Mediterran. Zu beachten ist, daß das Baden sich aus dem südlichen Teil des Wulkabeckens zurückzieht, im Oberpullendorfer Becken jedoch bis zum Sieggrabener-Stoöberbachlineament vorgreift.

Völlig ungeklärt erscheint mir die Stellung der roten Sedimente zwischen der oberen Güns im Raum Weißenbachl-Lockenhaus-Hochstraß-Piringsdorf-Pilgersdorf. Sie bestehen im wesentlichen aus den Abtragungsprodukten der im S anstehenden Quarzphyllite mit roten Quarzitschiefern, welche damals bereits in die Erosion einbezogen sein mußten, selbstverständlich unter entsprechenden ariden Klimabedingungen. Diese Ablagerungen haben nichts mit gleichfalls stark rotgelb gefärbten Sedimenten der höchsten Terrassen (siehe auch WICHE 1970) zu tun. KÜMEL (1957), WINKLER-HERMADEN (1957), HERMANN (1989) und insbesondere NEBERT et al. (1980) haben sich mit der Altersfrage auseinandergesetzt. Die letzteren Autoren haben beide zusammen als ein Paket des Daz angesehen. Aufgrund des Abtauchens der Rotlehmserie östlich von Lockenhaus (im Rotherdgraben Sarmat?), über welcher wieder die roten Terrassenschotter liegen, scheint hier eine Diskussion noch offen. FLÜGEL & NEUBAUER (1984) haben darauf hingewiesen, daß auf Kalken und Dolomiten starke Roterdebildungen auftreten, welche Frage auch für die Verkarstungserscheinungen am Hohensteinmaisberg interessant ist. Klimatisch herrschte jedenfalls ein echtes Marin mit Leithakalken vom Oststeirischen Becken bis zum Leithagebirge und der dazugehörigen Fauna, wie z.B. den Korallenbänken von Schreibersdorf, vor.

Eine wesentliche Veränderung der Verhältnisse tritt im Oberen Baden (14,5 - 14,0 Mio. Jahre) ein. Die Dinariden westlich des Savetrogos (Savelineament) unterbinden die Verbindung zum mediterranen Raum, die Verbindung in die östliche Paratethys und von dort auch zum Indopazifik ist gegeben (siehe RÖGER & STEININGER, 1983). Damit beginnt bereits die Isolation der Paratethys von den Weltmeeren. Deutlicher

wird dies im folgenden Sarmat (14,0 - 11,8. Mio Jahre). Die Verbreitung im pannonischen Raum gibt PAPP (1974) treffend wieder. SENES (1974, p.143) skizziert die Sedimentationsräume. Während sich das Sarmat von den Molassebecken zurückgezogen hat, im Wulkabecken ein Rückzug der Wasserführung nach NE gegenüber dem Oberen Becken zu bemerken ist, greift es im Oberpullendorfer Becken transgressiv bis an den Fuß der Landseer Berge vor. Auch das Grazer Becken wird vom Sarmat voll erfüllt. Die Westgrenze ist durch die Murlinie gegeben. Im Nordosten und Osten reicht das Sarmat in die Friedberg-Pinkafelder Bucht und den oststeirischen Trog. Die Südburgenländische Schwelle ist immer noch trennendes Element zum Raabgraben. Die Verbindung vom Steirischen Becken zum Save- und Drautrog ist über Graz-Leibnitz E von Marburg als Westrand und das Gebiet von Gleichenberg-Roter Stadelberg als Ostbegrenzung angegeben. Basales Sarmat reicht auch bis in das Lavanttal (PAPP, 1974).

WINKLER-HERMADEN (1957) hat die Paläogeographie des Steirischen Beckens mit seinen Schotterzügen und Kohleablagerungen im Sarmat (z.B. Weiz) ausführlich geschildert.

Im Pannon (11,8 - 9,0 Mio. Jahre) ist das Karpatenbecken eine bis auf eine Verbindung zur östlichen Paratethys, dem pontisch-kaspischen See, abgeschlossene Einheit, wenn auch in verschiedene Teilbecken gegliedert. Das Wiener Becken macht eine vollständige Entwicklung durch und hier wurden auch die stratigraphischen Einheiten aufgestellt. Charakteristisch für das Wiener Becken sind schlecht durchlüftete, schwefelwasserstoffreiche Schlickböden mit der typischen *Congeria subglobosa*. Eine ähnliche Fazies tritt östlich der Brucker Pforte auf, wo in der ehemaligen Ziegelei Neusiedl eine Fauna mit den großen Cardien der Budapester Faunenentwicklung nachgewiesen wurde. Im Wulkabecken liegt das tiefere Pannon meist in feinsandigen Sedimenten vor, wobei auf die Fundorte Wiesen, Siegendorf, St. Margarethen verwiesen sei. Der bekannte Föllig, bereits dem Mittelpannon (der Zone E nach PAPP) zugehörig, weist eine Faunenvergesellschaftung auf, welche auf sandig-schotterigen Böden zu den südlichen Vorkommen der *Congeria pančiči* tendiert (siehe LUEGER, 1980). Ganz anders die Entwicklung östlich vom Leithagebirge und Ruster Höhenzug. Hier liegt Pannon im Raume Oggau in Form eines flachen, feinsandigen strandnahen gutdurchlüfteten Gebietes mit großen *Congerien*, *Cardien* und *Melanopsiden* in einer an die ungarischen *Ungula-caprae*-Faunen erinnernden Vergesellschaftung vor. Erst östlich des Mönchhofer Bruches tritt die pannonische Tiefwasserentwicklung mit *Sillicoplacentinen* ein.

Im heutigen mittleren Burgenland greift das tiefere Pannon fossilführend bis in den Raum Ritzing, sandig-schotterig bis fluviatil gegen Weppersdorf. Das höhere Pannon ist in Gestalt eines Tonkomplexes von Neckenmarkt bis Stoob - die Töpfertone bergend - verbreitet. Pannon scheint kaum über die NW-SE verlaufende Stooberbachlinie, welche die Kristallinhörste von Stoob und Oberpullendorf abschneidet, westwärts hinauszureichen. Wesentlich mehr ist Pannon im Oststeirischen Becken verbreitet. Es sei auf die detaillierte Bearbeitung von KOLLMANN (1965) hingewiesen. Die westliche Grenze zieht (siehe auch PAPP 1985, p.73) von Graz nach Gleichenberg (NW-SE), springt von dort nach NE bei Feldbach und neuerlich NW-SE am Stadelberg NE vorbei. Dies entspricht etwa dem West- und Südrand des Grazer Beckens. Die Verbin-

dung mit dem Pannonischen Becken, dem Raabtrog und dem Drautrog ist über die Pforte Stadelberg-Szentgotthard gegeben, hat sich aber gegen NE verlagert. Aus dem Gebiete westlich des Gleisdorfer Sarmatspornes und der Auersbacher Schwelle, also Grazer Bucht und Grazer Becken, zieht sich das Pannon zuerst zurück. Während die Faunenentwicklung von Feldbach, Fehring bis Hartberg jener des Wiener Beckens im Unterpannon entspricht, finden sich in der Pinkafelder Bucht Anklänge an die slavonische Beociner Fazies. Die Untergliederung des Pannon ist im steirischen Becken durch viele Schotterzüge (Kapfensteiner, Karnerberger, Kirchberger, Kornberger Schotter) gegeben. Mit der Zone E des Pannon (Gliederung nach PAPP) hat sich das Gewässer bereits auf die oststeirisch-Fürstenfelder Mulde zurückgezogen. Mit den Faunen von Litzelsdorf, Ollersdorf, Oberdorf, Stegersbach ist der Ostrand des Gewässers gegenüber der noch immer existenten Südburgenländischen Schwelle markiert. Die bisher bekannte Molluskenfauna mit *Congeria pancici* und *Didacna deserta* weist sowohl Beziehungen zu Karagac in Serbien als auch zum Wiener Becken auf.

Das Pont (8,8 - 5,4 Mio. Jahre) ist am Alpenostrand die Zeit der völligen Verlandung des pannonischen Sees. Die Fauna ist vorerst völlig reduziert und von *Congeria neumayri* in den sogenannten Congerienschnäbelhorizonten dominiert. Die häufig auftretenden Lignite sind typisch und der Abschluß wird von Süßwasserkalken gebildet. Aus dem Wiener Becken sei hier der Eichkogel genannt. Von hier greift diese Entwicklung auf die Zillingdorfer Schwelle über, wo die Lignite von Zillingdorf, Neufeld und Pötsching abgebaut wurden. *Congeria neumayri* ist als Leitform weit verbreitet. Ein weiteres Verbreitungsgebiet des Pont im Burgenland ist der Südadfall der Parndorfer Platte. Von Weiden und Gols hat schon SZADEZKY-KARDOSS (1938) fluviatile Schichten mit einer *Unio wetzleri*-Fauna beschrieben. Im mittleren Burgenland treten SW von Deutschkreuz lignitische Bildungen und häufig Süßwasserkalke in Lagen und Knollen auf, alles östlich der Raidingbachlinie. Im Südburgenland ist das Pont auf die Südburgenländische Schwelle beschränkt, die westliche Verbreitungsgrenze verläuft von Bad Tatzmannsdorf-Oberwart-Oberdorf zu den Ligniten von Henndorf und südwärts mit dem Taborer Schotter in das Pannonische Becken. Mit der zentralen Eisenberggruppe haben sich schon verschiedene Autoren befaßt.: BENDA (1929), KÜMEL (1957), POLLAK (1959/60), KORIM & SZEBENYI (1948), KOTSIS (1982), insbesondere aber NEBERT (1979, 1980, 1985). Letzterer hat sich neben der Gliederung des Ponts in diesem Bereich besonders mit den Ligniten von Neuhaus und von Deutschschützen befaßt, welche auf ungarischem Gebiet ihre Fortsetzung in den Kohlen von Torony finden. Die Oberkante dieses Lignits konnte bei Badersdorf erfaßt werden und hat eine interessante Flora geliefert. ZETTER (1987) hat darüber berichtet. Gleichalt ist die Fauna der Strandhöhle des verkarsteten Hohensteinmaisberges anzusehen, welche von BACHMAYER & ZAPFE (1969 und folgende Jahre) bearbeitet wurde.

Durch Absinken der Schwelle wird diese immer mehr zusedimentiert. In etwas höherem Niveau tritt am Königsberg und bei Deutschschützen noch schwache Lignitbildung auf. Sie könnte mit den Flözen von Ják in Ungarn parallelisiert werden. Als höchstes Niveau haben wir nun die Süßwasserkalke vom Hohensteinmaisberg (WINKLER-HERMADEN, 1957), vom Königsberg (SAUERZOPF 1950, 1952), südlich von Rechnitz und aus dem Gebiet um Rudersdorf. Ob die Fauna vom Varitsfleck S

von Rechnitz aufgrund ihrer Position noch in das Pont zu rechnen ist, wäre zu überlegen.

NEBERT hat aufgrund von Schwermineralanalysen Schotter S von Rotenturm bereits in das Daz (5,4 - 3,5 Mio. Jahre) gestellt. Das Ausfließen der Kieselsinterwässer der Opalfelse der Csatherberge entlang einer W-E verlaufenden Linie konnte erst erfolgen, nachdem die Eisenberggruppe vollständig abgesunken und begraben war. Damit ist der Zeitpunkt nach den Süßwasserkalken anzusetzen. Über die Opalfelse berichtete KÜMEL (1957). Bei der Annahme dazischen Alters würden diese Bildungen etwa als zeitgleich mit den Basalten und Tuffen des pliozänen Zyklus (Güssing, Tobaj, Neuhaus/Klb., Limbach, Fürstenfeld, Hochstraden, Neuberg, Oberpullendorf, Stoob und Pauliberg etc.) zu sehen sein. Möglicherweise sind hierher auch Terrassenreste am Südhang des Rechnitzer Gebirges zu stellen und rotbraune Sedimente SE von Strem. Im mittleren Burgenland haben NEBERT et al. (1980) die sog. Rabnitzserie als Daz eingestuft. Südöstlich von Deutschkreuz und Nikitsch finden sich Schichten, welche möglicherweise zu den ungarischen Dazablagerungen (Hansagformation) überleiten. Damit kommen wir in die Zeit der Terrassen von Pliozän und Pleistozän mit den ihnen eigenen Bodenbildungen.

Daß diese tektonischen Bewegungen und die daraus resultierenden Lineamente keineswegs als abgeschlossen zu sehen sind, beweist das Vorhandensein der Mitterndorfer Senke, welche weit unter das Niveau des Vorfluters (Donau) mit jüngsten Schottern erfüllt ist. Die gleiche Entwicklung gilt für das große Senkungsgebiet von Mosonmagyaróvár.

ZUSAMMENFASSUNG

Ausgehend von den plattentektonischen Überlegungen von GUTDEUTSCH & ARIC (1987) über das Hinausdriften eines pannonischen Fragmentes der Adriatischen Platte, wurde versucht, die in den einzelnen Lineamenten manifestierten Bewegungen mit der Entwicklung des Neogens am Alpenostrand in Verbindung zu bringen. Der Rahmen hierzu ist von Norden her die Diendorfer-, Ennstal- und Tauernnordrandstörung, im Süden die Periadriatica, Drau- und Savelinie. Zu beachten ist die Situation des Tauernfensters. Es läßt sich zeigen, daß nicht nur das Wiener Becken aufreißt, sondern auch Leithagebirge, Wulkabecken, Ödenburger Gebirge und Pullendorfer Becken in diese Bewegungen einbezogen werden und diese bis in die jüngste Zeit mit Bildung der Mitterndorfer Senke fortauern (siehe auch die vertikalen Bewegungen am Alpenostrand; TOLLMANN, 1986, p. 135). Neben diesen, in Richtung Raabfurche orientierten Bewegungen, greifen auf die Drau-Mur orientierte Lineamente in das steirische Becken herein. Diese beiden Richtungen scheinen sich im Bereich des Rechnitzer Penninfensters zu überschneiden. Deutlich scheint auch das Wirksamwerden der Lineamente in einer West-Ostabfolge.