

Nachexkursion: Sonntag, 12.10.2014

Einführung in die Geologie des Lavanttaler Beckens

DOJEN, C. & SCHMIDL, S.

(Zusammengefasst v.a. nach REISCHENBACHER & SACHSENHOFER, 2013 und GRÍMSSON et al., 2011)

Das neogene Lavanttaler Becken ist NNW–SSE orientiert und erstreckt sich über eine Länge von 28 km und eine Breite von 7 km zwischen dem Kristallin der Sau- und Koralpe (Abb. 6). Das Becken entstand im Miozän durch starke Einsenkung entlang des NNW–SSE verlaufenden Lavanttaler Störungssystems.

Bereits im frühen Miozän beginnen in den gesamten Ostalpen sich einige intramontane Becken synchron zu senken, darunter das Steirische Becken, das Wiener Becken und die Becken entlang des Lavanttaler Störungssystems. Auch heute ist das NW–SE verlaufende Lavanttaler Störungssystem aktiv und führt zu einem dextralen Versatz der Periadriatischen Linie von 10 bis 14 km. In einigen Gebieten hielt die Subsidenz und die damit verbundene Sedimentablagerung bis ins mittlere Miozän an (GRÍMSSON et al., 2011).

Noch im Miozän wurde das Lavanttaler Becken mit bis zu 1000 m mächtigen Sedimenten gefüllt, die z.T. festländisch, z.T. aber auch marinen Ursprungs sind (obere Mühldorf-Formation, Abb. 7). Letztere belegen somit einen letzten Meeresvorstoß in das Lavanttal. Erst im jüngsten Miozän wurde das Lavanttaler Becken durch die Heraushebung der Koralpe und der Karawanken vom offenen Meer abgeschnürt und es gelangten fluviatile und lakustrine Sedimente wie Kiese, Sande und Tone zur Ablagerung. Die lithostratigraphische Einteilung des Lavanttales basiert auf BECK-MANNAGETTA (1952).

Der Beschreibung von REISCHENBACHER & SACHSENHOFER (2013) folgend beginnt die Beckenfüllung mit fluviatilen Sedimenten des frühen Miozäns (Kartpartium), die auf dem Kristallin und auf Mesozoischen Sedimenten liegen (Abb. 8). In einigen Bereichen erreichen die miozänen Sedimente der Granitztal-Formation eine Mächtigkeit von bis zu 800 m. Die grobkörnigen Sedimente bestehen aus Karbonaten, Sandsteinen aus dem Perm, Phylliten, Diaphtoriten und selten auch aus kristallinen Geröllen.

Die überlagernde Mühldorf-Formation (unteres Badenium) umfasst die unteren lakustrinen Fischechiefer, die in flachen, ruhigen Seegewässern mit anhaltenden anoxischen Bedingungen abgelagert wurden und die oberen marinen Ablagerungen. Diese sind durch ein reiches Foraminiferen-Vorkommen und marine Makrofossilien (u.a. Korallen und Austern) charakterisiert. Sie wurden unter zunächst stabilen, küstenfernen Bedingungen mit mehr als 100 m Wassertiefe abgelagert, die dann in hochenergetische randmarine Environments (z.B.

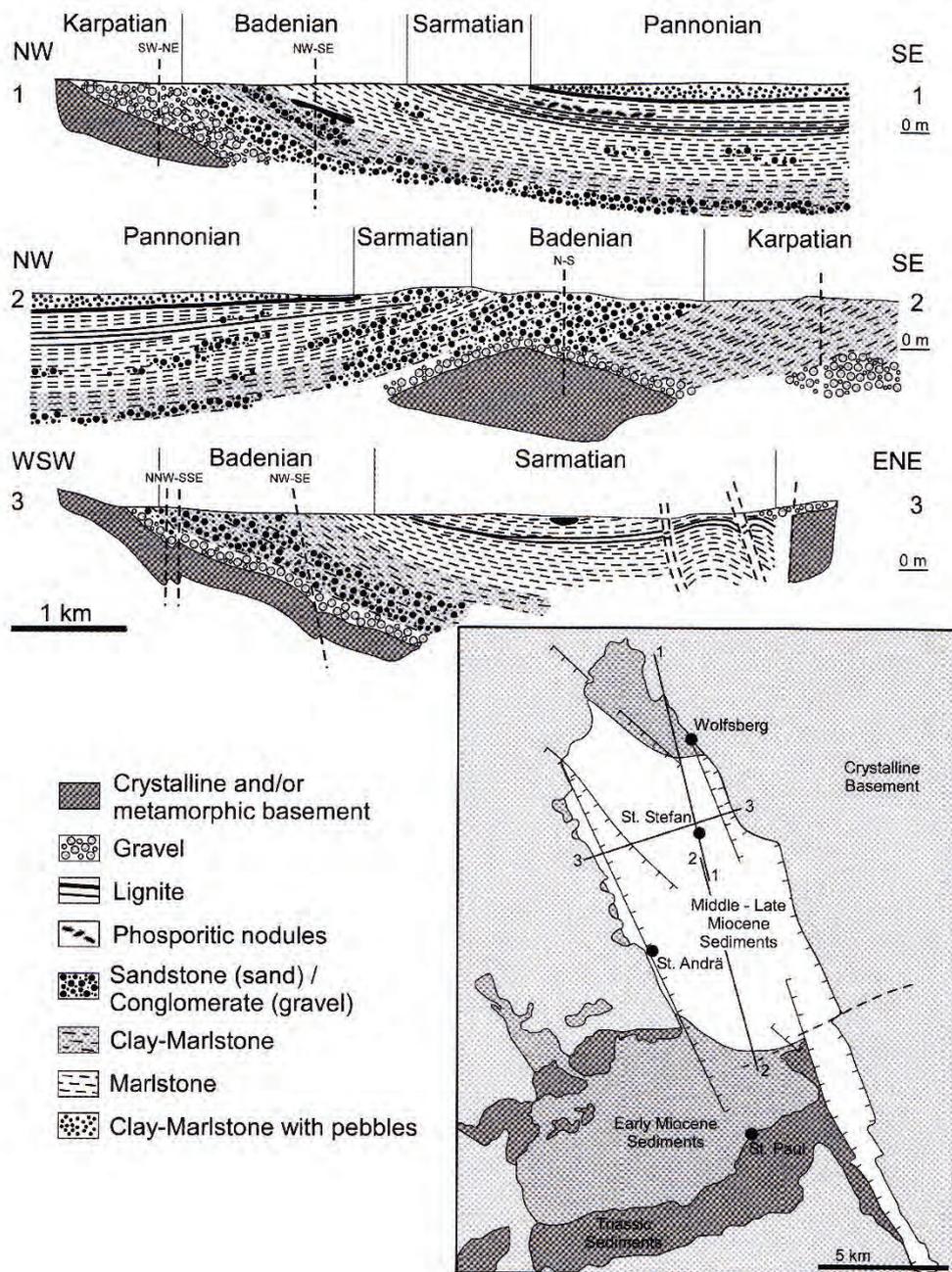


Abb. 6. Schematischer Querschnitt durch die sedimentäre Füllung des Beckens und vereinfachte, geologische Karte des Lavanttaler Beckens (aus: GRÍMSSON et al., 2011).

Delta, Lagune) übergehen. Biostratigraphisch lässt sich der marine Teil der Mühldorf-Formation in das späte Unter-Badenium stellen. Die Tuffe innerhalb der Formation sind somit gleich alt wie der Basalt von Kollnitz. Auf die marine Mühldorf-Formation folgen lakustrine und fluviatile Sedimente, obwohl gelegentlich im mittleren Badenium auch Sedimente mit verarmten marinen Faunen vorkommen.

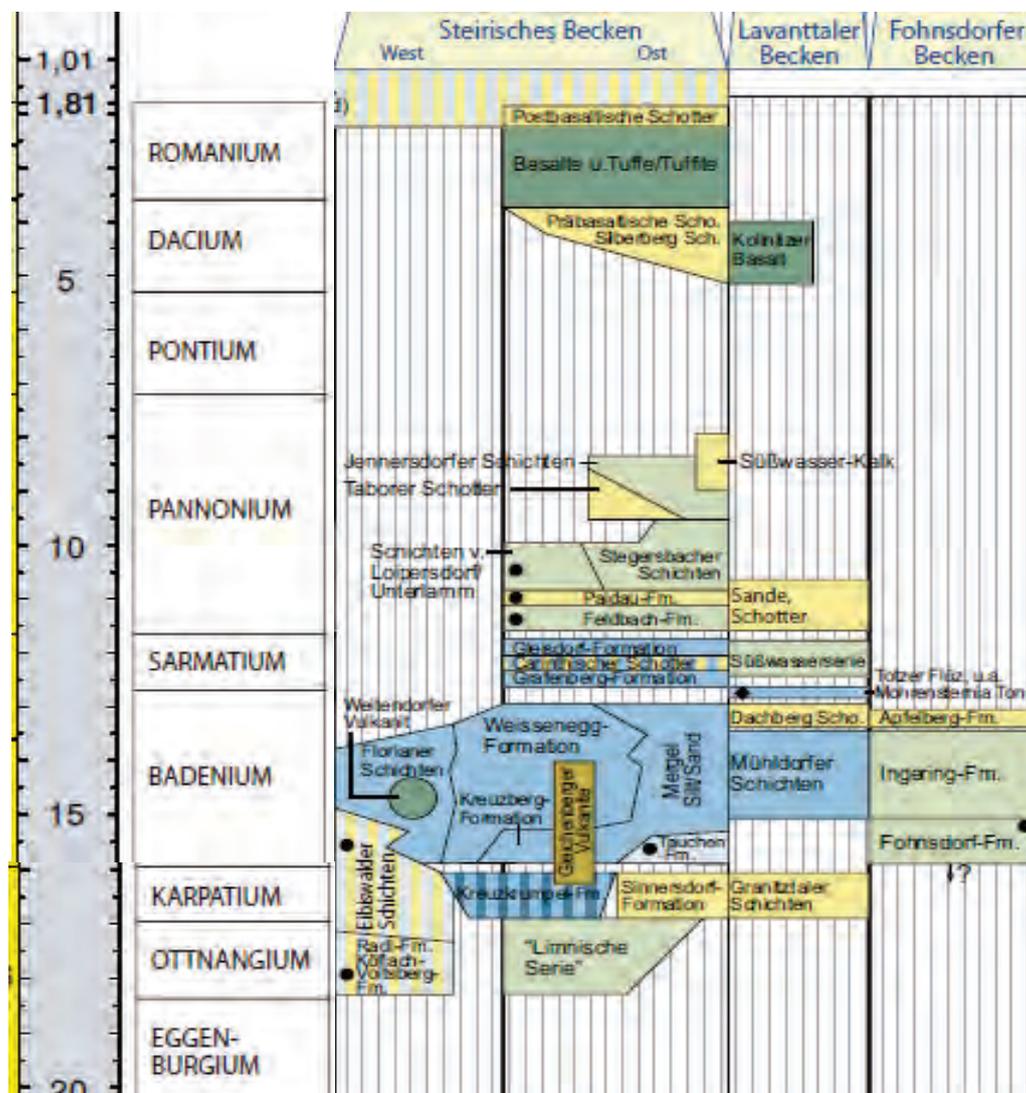


Abb. 7. Ausschnitt aus der stratigraphischen Tabelle für Österreich (PILLER et al., 2004): das Neogen des Lavantaler, des Steirischen und des Fohnsdorfer Beckens im Vergleich.

Im oberen Badenium werden Mergel mit dünnen Kohleschichten in lakustrinen Milieus abgelagert, während bereits die fluviatile Kiese und schräggeschichtete Sande (Dachberg-Sedimente) in das Becken geschüttet werden. Die Ablagerung der Dachberg-Sedimente hält bis in das frühe Sarmatium an.

Epoch	Central Paratethys Stages	Lithostratigraphy after Beck-Mannagetta (1952) and Tollmann (1985)	
Late Miocene	Pliocene 5-3-Ma	Gravel	
	Pontian		
Middle Miocene	Pannonian	U.	
		L.	Freshwater Beds (sand, gravel, clay)
	Sarmatian	Upper	Freshwater Beds Kuchl Horizon with 2 coal seams
		Lower	Brackish (" <i>Pirenella</i> ") Beds Freshwater and brackish beds: Upper Seam Lower Seam Totzer Seam
Badenian	U.	Freshwater Beds: Marl, sandstone + 2 minor seams	
	M.	Microfauna with <i>Ammonia beccarii</i> Cardia marl	
	L.	Mühdorf Formation marine (+tuff), non-marine "fish shale"	
Early Miocene	Karpatian	Basalt (Kollnitz)	
		Styrian unconformity?	
		Granitztal Beds, St. Margarethen Gravel limnic-fluvial	
		unconformity	

Abb. 8: Stratigraphie des Neogens des Lavantaler Beckens (aus REISCHENBACHER & SACHSENHOFER, 2013).

Die Ablagerungen des Sarmatium lassen sich in zwei Einheiten unterteilen, die durch eine Diskordanz getrennt sind. Die untere Einheit besteht aus bis zu 300 m mächtigen Sanden, Tonen und Mergeln aus Süßwasser- bis Brackwasser-Environments, die drei Kohle-Lager beinhalten. Die Ablagerungen sind in das untere Sarmatium zu stellen. Die obere Einheit besteht aus bis zum 30 m mächtigen Süßwassersedimenten mit zwei Kohle-Lagen (Kuchl-Horizont), die wahrscheinlich in das obere Sarmatium zu stellen sind.

Im späten Miozän (?frühes Pannonium) wurden in Süßwasser-Fazies sandige Abfolgen und untergeordnet Tonschiefer abgelagert. Im oberen Teil werden Kies-Lagen immer häufiger. Die Sedimentation wird durch eine möglicherweise pliozänen bis pleistozänen kiesigen Lage

abgeschlossen. Aufgrund fehlender Fossilien sind die Datierungen der Ablagerungen des oberen Miozäns spekulativ.

Literatur

BECK-MANNAGETTA (1952): Zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs des unteren Lavanttales. – Jb. Geol. B.-A., **95**, 1–102.

GRÍMSSON, F., ZETTER, R. & BAAL, C. (2011): Combined LM and SEM study of the Middle Miocene (Sarmatian) palynoflora from the Lavanttal Basin, Austria: Part I. Bryophyta, Lycopodiophyta, Pteridophyta, Ginkgophyta, and Gnetophyta. – Grana, **50**, 102–128.

PILLER, W.E., EGGER, H., ERHART, C.W., GROSS, M., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., HUSEN, D. VAN, KRENMAYR, H.-G., KRYSSTYN, L., LEIN, R., LUKENEDER, A., MANDL, G.W., RÖGL, F., ROETZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMESBERGER, H., WAGREICH, M. & WESSELY, G. (2004): Stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Schichtfolgen). – Österr. Strat. Komm., 1 Bl., Österr. Akad. d. Wiss., Wien.

REISCHENBACHER, D. & SACHSENHOFER, R.F. (2013): Basin formation during the post-collisional evolution of the Eastern Alps: the example of the Lavanttal Basin. – Int. J. Earth Sci., **102**, 517–543.