Korrelation von Tuffen im Miozän des Weststeirischen Beckens und der Norischen Senke

Fritz EBNER¹⁾, Istvan DUNKL²⁾, Heinz MALI¹⁾ & Reinhard F. SACHSENHOFER¹⁾

¹⁾ Montanuniversität Leoben, Institut für Geowissenschaften, A-8700 Leoben

²⁾ Universität Tübingen, Institut für Geologie, D-72076

Miozäne Glastuffe(-tuffite)/Bentonite sind von zahlreichen Lokalitäten entlang des Alpenostrandes bekannt. Sie konzentrieren sich auf die Randbereiche des Steirischen Beckens und sind aber auch von den relativ kleinen Miozänbecken von Passail, Ratten, entlang der Norischen Linie und aus dem Lavanttal bekannt (EBNER, 1981). Für sie wird meist kritiklos eine Alterseinstufung mit Karpatium/Unterbadium und Herleitung vom miozänen Vulkanismus des Steirischen Beckens übernommen (EBNER et al., 2000). Methodisch vielseitige Neubearbeitungen bilden nun die Basis für eine Korrelation der Tuffe im Weststeirischen, Fohnsdorfer und Leobner Miozänbecken.

Im Weststeirischen Becken und im Nahbereich der Mittelsteirischen (Sausal) Schwelle ist eine Fazies brechende Gruppe von Tuffen gut fassbar, die sich auf das Untere Badium konzentriert. Im marinen Bereich gehören dazu auch Sedimente, deren Reichtum an magmatischen (idiomorphen) Biotiten auf eine tuffogene Beeinflussung weist. Diese treten vor allem am Beckensüdrand auf (z. B. Ratsch; Zirkon-Spaltspuren $15,6 \pm 0,5$ Ma.). Der von HAUSER (1951) von Retznei beschriebene andesitische „Lagergang“ entspricht der Beschreibung nach einer derzeit gut aufgeschlossen, ca. 2 m mächtigen bentonitischen Tufflage mit ca. 60 cm groben (Biotit – Andesin) Kristalltuffen an der Basis. Eine zweite nur einige cm-mächtige Tufflage tritt ca. 4 m darüber auf.

Um Pöls/Weitendorf sind zumindest zwei Tufflagen biostratigraphisch der Lageniden-Zone zuzuordnen (dazu K/Ar-Datierungen zwischen $16,6 \pm 0,6$ und $15,1 \pm 0,5$ Ma.; BALOGH et al., 1994). In Weitendorf liegen genetisch mit dem Weitendorfer Vulkanit nicht in Zusammenhang stehende Tuffe unmittelbar im Liegenden und Hangenden des Shoshonitkörpers (letzterer mit K/Ar-Datierungen zwischen $16,8 \pm 0,75$ Ma und $14,0 \pm 0,7$ Ma.; Lit. bei BALOGH et al., 1994). Vom Tregistsattel liegt aus der pyroklastischen Lobmingberg-SbFm. der limnisch/fluviatilen Stallhofen-Fm. (EBNER et al., 1998) ein unterbadenisches Zirkon-Spaltspurenalter ($16,0 \pm 0,7$ Ma.) vor.

Gänzlich aus dem „Schema“ fällt eine einige cm-mächtige zu Kaolinit umgewandelte Tufflage im Liegenden des Oberdorfer Kohlenflözes. Sie liegt ca. 75 m unter den von DAXNER-HÖCK (1998) ins Ottnangium (MN-Zone 4) eingestuften Kleinsäuerfaunen in den Oberdorfer Hangendschichten (KOVAR-EDER et. al., eingereicht). Der Tuff liegt unter dem magnetostratigraphischen Polaritätswechsel 5Dr/C5Cn bei 17,6 Ma. (MAURITSCH & SCHOLGER, 1998). Damit liegt der erste Nachweis eines prä-karpatischen Tuffes im Steirischen Becken vor. Dies unterstreicht, dass bei einer zumindest teilweisen Herleitung der steirischen Tuffe aus dem Rhyolithvulkanismus des pannonischen Beckens das potentielle Alter der Tuffe auf den Zeitraum Ottnangium – Sarmatium auszuweiten ist.

Im Fohnsdorfer Becken stammt aus einem Glastuff von Flatschach ein weiteres unterbadenisches Zirkon-Spaltspurenalter ($14,9 \pm 0,7$ Ma.). Dieser Horizont ist der hangendste von mindestens 5 Tuffhorizonten der Ingering-Fm. (STRAUSS & WAGREICH, 2000). Sie überlagert das einem brackischen Milieu entstammende Fohnsdorfer Kohlenflöz (ebenfalls mit einem Tuffniveau). Hangend der Ingering-Fm. folgt die Apfelberg-Fm. und mit

ihr assoziierte Blockschotter mit mindestens zwei bis drei Tuffniveaus. Aufgrund ihrer Position von einigen 100 m über dem datierten Flatschacher Tuff und über einer von G. DAXNER-HÖCK (mdl. Mitteilung) in die MN-Zone 6 datierten Vertebratenfauna resultiert für diese Tuffe zumindest ein mittelbadenisches Alter.

Für die Tuffe aus der Seegrabener Kohle bei Leoben ergeben sich folgende Aspekte. Die Tuffe liegen in und unmittelbar über der Kohle ca. 50 - 100 m unter dem Hangendkonglomerat mit einer Vertebratenfauna, die in die MN-Zone 5 (Oberkarpatium/Unterbadenum) eingestuft wird (van der MADE, 1989).

Die bisherigen Arbeiten erlauben folgende Bemerkungen zur Arbeitsmethodik:

- Biostratigraphische Datierungen sind vorallem bei Tuffen in marinen Sedimenten möglich. Eine Revision der paläontologischen „Altbestimmungen“ ist vor allem bei den Vertebratenfaunen notwendig.
- Zirkon-Spaltspurenanalytik ist die derzeit am Erfolg versprechendste direkte Datierungsmethode. K/Ar-Datierungen an magmatischen Biotiten zeigen aufgrund der Alteration nicht bis nur bedingt verwertbare Ergebnisse.
- Der Pauschalchemismus der Tuffe/Tuffite ist aufgrund der Alteration, der Sedimentbeimengungen und möglicher äolischer Frachtsonderung dzt. für Schichtkorrelationen nur bedingt aussagekräftig.
- C/S-Analytik zur Differenzierung mariner und nichtmariner Schichtanteile unterstützt effizient die Korrelation einzelner Tufflagen.
- DUNKL (2000) verweist auf den Wert von Zirkon-Typologien für die Korrelation von Tuffen.

Literatur

- BALOGH, K., EBNER, F. & RAVASZ, C. (1994): K/Ar-Alter tertiärer Vulkanite der südöstlichen Steiermark und des südlichen Burgenlandes.- Jubiläumsschrift 20 Jahre Geol. Zusammenarbeit Österreich-Ungarn, Teil 2: 55-72.
- DAXNER-HÖCK, G. (1998): Paleozoological Investigations from the Early Miocene Lignite Opencast Mine Oberdorf (N Voitsberg, Styria, Austria).- Jb. Geol. B.-A., 140: 477 – 481.
- DUNKL, I. (2000): Zircon typology of some volcanic layers of the Pannonian Basin – a possible correlation tool.- Mitt. Geol. Ges. Bergbaustud. Österr., 43: 37-38.
- EBNER, F. (1981): Vulkanische Tuffe im Miozän der Steiermark.- Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 111: 39-45.
- EBNER, F., MALI, H., OBENHOLZNER, J.H., VORTISCH, W. & WIESER, J.: Pyroclastic deposits from the Middle Miocene Stallhofen Formation.- Jb. Geol. B.-A., 140: 425-428.
- EBNER, F., DUNKL, I., MALI, H. & SACHSENHOFER, R.F. (2000): Auf dem Weg zu einer Tephrochronologie im Miozän des Alpenostrandes.- Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 43: 38-39.
- HAUSER, A. (1951): Ein Vorkommen von Biotitandesit in Retznei bei Ehrenhausen.- Tscherm. Min.-petr. Mitt., 2: 157-165.
- MADE v. der, J. (1989): A *Conohyus*-lineage (Suide, Artiodactyla) from the Miocene of Europe.- Rev. Espan. Paleont., 4: 19 – 28.
- Kovar-EDER, J. et al.: A plant assemblage severely influenced by a volcanic eruption, Styria, Austria, Early Miocene.- Paleontographica, eingereicht.
- MAURITSCH, J.H. & SCHOLGER, R. (1998): Paleomagnetism and Magnetostratigraphy from the Early Miocene Lignite Opencast Mine Oberdorf (N Voitsberg, Styria, Austria).- Jb. Geol. B.-A., 140: 429 – 432.
- STRAUSS, P. & WAGREICH, M. (2000): Syntektonische Sedimentation im Miozän des Fohnsdorfer Beckens, Österreich.- Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 43: 129.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Ebner Fritz, Dunkl István, Mali Heinrich, Sachsenhofer Reinhard F.

Artikel/Article: [Korrelation von Tuffen im Miozän des Weststeirischen Beckens und der Norischen Senke 5-6](#)