

Endtmann, Elisabeth¹; Rother, Henrik¹; Meng, Stefan²; Rappsilber, Ivo¹; Strahl, Jaqueline³; Tsukamoto, Sumiko⁴; Wansa, Stefan¹

Die Forschungsbohrung Klosterrohrbach in der Helme-Niederung (Sachsen-Anhalt) – Interdisziplinäre Untersuchungen an Sedimenten aus dem obersten Mittelpleistozän

¹Landesamt für Geologie und Bergwesen (LAGB) Sachsen-Anhalt, 06130 Halle (Saale), Deutschland;

²Universität Greifswald, Institut für Geographie und Geologie, 17489 Greifswald, Deutschland;

³Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 03009 Cottbus, Deutschland;

⁴Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, 30655 Hannover, Deutschland;

henrik.rother@sachsen-anhalt.de

Das Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (LAGB) hat in der Helme-Niederung im südöstlichen Harzvorland die Forschungsbohrung Klosterrohrbach (FB-Krb 1/2013) zwecks Untersuchung der vielgliedrigen quartären Schichtenfolge sowie zur Rekonstruktion von langfristigen Senkungsbewegungen infolge der Subrosion von Zechstein-Salzen niederbringen lassen. Nach Angaben aus älteren Bohrungen in der Umgebung des Bohrstandortes war eine mindestens 60 m mächtige Abfolge quartärer Bildungen u. a. mit Eem- und Holsteinzeitlichen Ablagerungen zu erwarten. Auf Feinsandstein und Ton der Bernburg-Formation (Unterer Buntsandstein) im Liegenden folgt ein 64 m mächtiges Quartärprofil. Es besteht überwiegend aus Helme-Schottern, Hochflutablagerungen sowie klastischen Stillwassersedimenten. Untergeordnet treten Fließerden, Schluffmudde und Schwemmlöss auf.

Die quartäre Schichtenfolge wurde interdisziplinär untersucht. Neben der lithologischen Kernaufnahme und den begleitenden sedimentologischen und geochemischen Analysen erfolgten paläobotanische und malakologische Bearbeitungen. Der chronologische Rahmen für die obere Profilhälfte ist durch vier Fading-korrigierte post-IR-IRSL-Daten gegeben. Mit Altern von 188 ± 15 ka bis 159 ± 12 ka ist der Teufenbereich von 33,57 m bis 9,26 m in den oberen Teil des Saale-Komplexes einzuordnen.

Die Sedimente im Teufenbereich von 64,00 m bis 51,60 m werden als Beckenablagerungen, Fließerden und Hochflutablagerungen interpretiert. Sie enthalten drei Steinsohlen. Die scharfe Schichtgrenze von einer mit Feinmaterial vermengten Kiesschicht (Steinsohle) zu Feinsand in 51,60 m Teufe markiert möglicherweise den Hiatus zwischen der Elster-Kaltzeit und dem unteren Teil des Saale-Komplexes (Unter-Saale). Ablagerungen der Holstein-Warmzeit, der Fuhne-Kaltzeit, der Horstwiesen-Warmzeit und der Wormsdorf-Kaltzeit, welche in der nur ca. 3 km entfernten Forschungsbohrung Martinsrieth nachgewiesen wurden, sind nicht überliefert.

Die ältesten pollenanalytisch ausgewerteten Ablagerungen datieren in die Pollenzone 4a-b der Dömnitz-Warmzeit (ca. 47,00 m bis 44,85 m). Die Hochflutablagerungen sind u. a. durch hohe Pollenanteile der Laubgehölze Eiche, Erle, Haselnuss und Linde gekennzeichnet. Die Wasservegetation wird von Teichfaden, Großem Nixkraut, Schwimmendem Laichkraut und Ährigem Tausendblatt geprägt. Sie repräsentiert ein stehendes bis langsam fließendes Gewässer sowie günstige klimatische Bedingungen. Zudem wird die dickschalige Flussmuschel *Corbicula fluminalis* (*C. fluminalis* auct. non O. F. Müller 1774?) mit mehr als 50 Schalenklappen unterschiedlicher Altersstadien nachgewiesen. Sie ist die namensgebende Leitart für die sogenannten *Corbicula*-Schotter, die nach bisherigen Kenntnissen dem unteren Saale-Komplex zuzuordnen sind (Meng & Wansa 2008). Jüngere Ablagerungen der Dömnitz-Warmzeit (Pollenzone 4c-e) mit den charakteristischen Maxima von Hainbuche und Tanne fehlen (Hiatus).

Die nachfolgenden Seetone, Seeschluffe und Seesande werden als Stadial-Interstadial-Abfolgen der Delitzsch-Phase (Ober-Saale) eingestuft. Insgesamt werden drei Bereiche mit interstadialer Vegetation beobachtet. Während des Interstadials A/B (43,00 m bis 34,65 m) sind neben der Kiefer auch Erle, Haselnuss und Fichte in der Gehölzschicht etabliert. Auffällig ist neben hohen Anteilen von Süß- und Sauergräsern das vermehrte Vorkommen von Heidekrautgewächsen in der Krautvegetation. Das Interstadial B/C (31,85 m bis 25,60 m) zeigt eine ausgeprägte Dreiteilung mit Ausbreitung, Maximum und Rückgang des Kiefern-Anteils. Ein analoger Kurvenverlauf ist bei der Grünalge *Pediastrum* zu beobachten. Erhöhte Anteile werden mit einer Erwärmung und/oder einer Verflachung des Sedimentationsraumes in Verbindung gebracht. Auf letzteres könnte auch der Nachweis von Armleuchteralgen-Oogonien hinweisen. Weitere Vertreter der Wasservegetation sind Teichfaden und Schwimmendes Laichkraut. Dieser Kernabschnitt beinhaltet erneut eine reiche Molluskenfauna. Das Arteninventar ähnelt dem der Dömnitz-Warmzeit, *Corbicula fluminalis* tritt hier jedoch nicht auf.

Im Bereich von 20,87 m bis 9,95 m lagern die Helme-Schotter der Haupt-Mittelterrasse. Sie sind durch feinkörnige Sedimente (Hochflutablagerungen), die von 15,10 m bis 14,50 m das Interstadial C/D repräsentieren, unterteilt. Das dritte Interstadial zeigt eine ausgesprochen lichte Bewaldung mit Kiefer, Wacholder, Pappel und Weide. Die Wasservegetation wird von Wasser-Hahnenfuß, Faden-Laichkraut und cf. Gras-Laichkraut geprägt. In diesem

Abschnitt ist erneut eine diverse Molluskenfauna, bestehend aus Süßwasserarten und auch Nacktschnecken (Limacidae/Agriolimacidae), zu beobachten.

Die höher gelegenen, fast 6,00 m mächtigen Helme-Schotter (mit eingeschalteten Hochflutablagerungen) werden als Niederterrasse der Weichsel-Kaltzeit angesehen. Ihre Basis befindet sich nach geröllanalytischer Indikation an der Schichtgrenze in 8,23 m Teufe. Sie bildet vermutlich zugleich die Grenze zwischen dem Saalezeitlichen und dem Weichselzeitlichen Profilabschnitt. Bildungen aus der Eem-Warmzeit sind nicht erhalten.

Session: *Classical Session: Topics in regional Quaternary science and applied Geology (in German)*

Keywords: *Quartärgeologie, Stratigraphie, Mittelpleistozän, Saale-Komplex*