

bringung ist mit 64 ppm sehr gering. Erste Isotopen-geochemische Analysen zeigen folgende Werte: $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ – 26,4 ‰ (PDB) sowie $\delta^{13}\text{C}_{\text{bit}}$ – 27,6 ‰ (PDB). Weitere Untersuchungen sind notwendig, um Schlußfolgerungen hinsichtlich der Genese und Art der organischen Substanz ziehen zu können (Analytik Frau Dr. L.A. KODINA, Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, USSR Academy of Sciences, Moskau).

**Bericht 1989
über mineralogische Untersuchungen
an Rotböden
auf dem Dachstein-Plateau
auf Blatt 127 Schladming**

Von BOHUMILA BEZVODOVA (Auswärtige Mitarbeiterin)
& HARALD LOBITZER

Im Rahmen der begleitenden Grundlagenforschung der Geologischen Bundesanstalt wurden in Ergänzung zu den Aufnahmearbeiten von Dr. G. MANDL von Frau Dr. B. BEZVODOVA, Geologischer Dienst (UUG) Prag, zwei Proben von Rotböden-Bildungen mineralogisch untersucht.

Die Proben der Rotböden wurden von G. MANDL sowie gemeinsam von B. BEZVODOVA & H. LOBITZER von einem Aufschluß, der etwa 700 m nördlich der Feisterscharte linksseitig des N–S-verlaufenden markierten Steiges zum Wasserboden am Karstplateau „Auf dem Stein“ liegt, entnommen.

Bislang wurden an den beiden Rotböden-Proben folgende Untersuchungen durchgeführt: Trennung der Kornfraktion 0,01–1 mm in Schwereflüssigkeit von Dichte 2,94, wobei die Schwer- und Leicht-Mineralfraktionen unter dem Mikroskop studiert sowie z.T. ergänzend röntgendiffraktometrisch untersucht wurden. Die Kornfraktion <0,01 mm wurde durch Sedimentation abgetrennt und mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie bestimmt.

Dabei zeigte sich in der Kornfraktion <0,01 mm überraschenderweise in den beiden Proben ein unterschiedliches Mineralspektrum! In beiden Proben dominiert Quarz, gefolgt von Montmorillonit und Kaolinit. Während in der einen Probe zusätzlich noch Illit, Gibbsite und Hämatit sowie viel amorphe Eisenoxide nachweisbar sind, zeigt die andere Probe lediglich etwas Hämatit und nur geringe Mengen an Eisenoxiden sowie keinen Gibbsite. Es zeigt sich, daß der Aufschluß nicht homogen ist und, wie die Anwesenheit von Gibbsite in der einen Probe schließen läßt, eine intensive Verwitterung stattfand. Dieser Rotboden kann als terra rossa klassifiziert werden.

Das Mineralspektrum der beiden Proben ist in den Korngrößenspektren 0,01–1 mm identisch. In der Schwermineralfraktion dominieren limonitische Konkretionen und Fragmente von Eisen-Inkrustationen. An Akzessorien finden sich Rutil, Turmalin und Zirkon. In der Leichtmineral-Fraktion findet sich ausschließlich ein Typ von Quarz-Körnern. Die Quarzkörner sind weiß oder rosarot, subtransparent, glanzlos und zeigen unebene Bruchflächen, also ein Aussehen wie Kristallzucker. Dieser Quarz-Kornotyp ist von sekundärer Entstehung, als Folge intensiver Verwitterung.

Über das stratigraphische Alter dieser Bodenbildung kann zur Zeit keine Aussage gemacht werden, da keine datierbare Überlagerung vorhanden ist.

**Bericht 1989
über das Projekt „Kleinsäuger“
der begleitenden Grundlagenforschung**

Von GUDRUN DAXNER-HÖCK,
zum Teil gemeinsam mit
HANS DE BRUIJN & DIMITRI FOUSSEKIS

Im Rahmen des Projektes „Kleinsäugetiere“ – Begleitende Grundlagenforschung, wurde im Sommer 1989 gezielt nach Kleinsäugetieren in kontinentalen oder limnischen bzw. küstennahen marinen Sedimenten der Oberösterreichischen Molasse, der Tertiärgebiete von Wald- und Weinviertel, im Korneuburger Becken und in Steirischen Tertiärbecken gesucht.

Als Kartengrundlage dienten u. a. im Oberösterreichischen Raum die Blätter 45–48 (1 : 50.000) von BRÜGGEMANN, H. und ZEJULA, G. (1980), die uns freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt Wien zur Verfügung gestellt wurden. Die „Geologische Karte des Fohnsdorf–Knittelfelder und Seckauer Beckens“ aufgenommen von POLESNY, H. (1964–1966 mit Nachträgen 1967–1968) erleichtert das Auffinden von Aufschlüssen in den genannten Gebieten wesentlich.

Wertvolle Hinweise bezüglich eines Fossilhorizontes mit Landschnecken erhielt ich von Frau Dr. J. EDER (Wien) anlässlich einer Exkursion gemeinsam mit Frau B. MELLER (Wien) und den Herren Prof. Dr. HOLZER (Graz) und Doz. Dr. B. KRÄINER (Graz) im Braunkohletagebau Oberdorf bei Voitsberg/Stmk.

Eine einführung, mehrtägige Exkursion (verbunden mit Aufsammlung von ersten Proben) gemeinsam mit den Herren Prof. Dr. F. STEININGER (Wien), Dr. F. RÖGL (Wien) und einigen lokalen Sammlern erleichterte den Start der Geländearbeit im Wald- und Weinviertel und im Korneuburger Becken erheblich.

Die Aufsammlung von Schlammproben in den Steirischen Tertiärbecken sowie die Beprobung zahlreicher Sand- und Schottergruben im Gebiet Hausruck und Kobernauberwald verbunden mit Probeschlämmungen im Gelände wurde in einer 10-tägigen Feldarbeit gemeinsam mit den Herren Dr. H. DE BRUIJN (Utrecht) und D. FOUSSEKIS (Athen) durchgeführt.

Insgesamt wurden ca. 1,5 Tonnen Sedimentproben im Gelände mit einer transportablen Schlämmanlage des Naturhistorischen Museums Wien geschlämmt.

Darüber hinaus mußten mehrere hundert Kilogramm toniger Sedimente vor dem Schlämmen getrocknet und im Labor mit verschiedenen Chemikalien vorbehandelt werden. Die getrockneten Schlämmrückstände wurden in 3 Fraktionen (5–2,5 mm, 2,5–1 mm, 1–0,5 mm) gesiebt, die Molluskenreste mit Essigsäure weggeätzt und die Rückstände schließlich z. T. mit Lupenvergrößerung, z. T. unter dem Binokular ausgelesen. Für alle Laborarbeiten standen mir in dankenswerter Weise die Einrichtungen des Institutes für Geowissenschaften der Universität Salzburg zur Verfügung.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich meinen Töchtern Jutta, Ulli und Eva herzlich danken, ohne deren unermüdete Hilfe im Gelände und Labor, beim Aufsammlen, Schlämmen und Auslesen der Proben die Be-

wältigung der bisher durchgeführten Arbeit unmöglich gewesen wäre.

Das Projekt erstreckte sich über folgende Arbeitsgebiete:

- 1) Korneuburger Becken
- 2) Wald- und Weinviertel
- 3) Weststeirisches Becken
- 4) Fohnsdorf-Knittelfelder Becken
- 5) Oberösterreichische Molasse im Bereich Hausruck und Kobernauberwald.

Fundstellen und ihre Fauneninhalte

An fünf neuen Fundpunkten wurden Kleinsäugetierreste gefunden, z.T. im Verband mit marinen oder brackischen, z. T. gemeinsam mit limnischen oder terrestrischen Mollusken. In den Proben dominieren meist Fisch- und Reptilreste gegenüber Säugetierresten.

Erhaltungszustand der Säugetierreste: Einzelzähne bzw. Zahnfragmente, keine Kiefer; Fragmente von postcranialen Knochen.

1) Teiritzberg (Korneuburger Becken): Karpat

Im Korneuburger Becken, einem im Karpat vom Meer überfluteten Einbruchsbecken, liegt die Fundstelle Teiritzberg, die seit langem Sammlern und Wissenschaftlern durch ihren Fossilreichtum an marinen Organismen bekannt ist. In küstennahen Sedimenten kommen auch Pflanzen vor, und neuerdings entdeckten die Herren HOPFINGER, Dr. W. SOVIS und Dr. F. RÖGL in Schlammproben auch vereinzelt Kleinsäugetierzähne. Da die Fundstelle durch eine Mülldeponie bedroht ist, ergab sich die Notwendigkeit einer sehr großen Testprobe (1 Tonne Sediment).

Die Probe stammt aus der sogenannten „Schwemmschicht“ im westlichen Teil des Teiritzberges und wurde im Feld geschlämmt. Das Ergebnis war eine erhebliche Anzahl von Säugetierzähnen, die zusammen mit Austern, Pirenellen und anderen marinen Organismen in feinen, hellbraunen, mergeligen Sanden liegen. An Wirbeltierresten kommen in den Schlammrückständen vorwiegend Fischzähne (u. a. auch von Rochen und Haien) vor, daneben gibt es zahlreiche Knochenfragmente von Landwirbeltieren, Hautpanzerplättchen von Lacertiliern und über 370 Zähne bzw. Zahnfragmente von Kleinsäugetieren.

Fauneninhalt (Kleinsäugetiere)

Marsupalia (Beuteltiere)

Amphiperatherium sp.

Insectivora (Insektenfresser)

Erinaceide indet.

Talpide indet.

Trimylus sp.

Cordylodon sp.

Plesiodimylus sp.

Lagomorpha (Hasenartige)

Prolagus sp.

Rodentia (Nagetiere)

Miodymys sp.

Microdymys sp.

Myomimus sp.

Branssatoglis sp.

Spermophilinus sp.

Sciuroptere indet.

Democricetodon sp. 1 und *D.* sp. 2

Eumyarion sp.

Keramidomys sp.

Von den 370 bestimmbaren Zähnen bzw. Fragmenten entfallen 81 % auf Nagetiere, 11 % auf Insektenfresser und Beuteltiere und 8 % auf Hasenartige. Bei den Nagetieren dominieren mit 54 % der Zähne die Gliridae (Schlafmäuse) gefolgt von 22 % Cricetidae (Hamster), die restlichen 54 % der Zähne verteilen sich auf Eomyidae und Sciuridae (Hörnchenartige).

Da einer detaillierten Bearbeitung der Fauna, die sich auf mehr Material stützen muß (einige Taxa sind durch ein bis wenige Zähne belegt), nicht vorgegriffen werden soll, wird an dieser Stelle auf eine spezifische Bestimmung der Taxa verzichtet.

Dies gilt in gleicher Weise für die Faunen der übrigen Fundpunkte.

2) Wald- und Weinviertel

Von folgenden Aufschlüssen im Wald- und Weinviertel wurden Schlammproben genommen:

a) Maiersch: ?Eggenburgien

Die Schlammproben aus der Grube Frings bei Maiersch sind noch nicht aufgearbeitet.

b) Laa/Thaya (Wienerberger Ziegelei): Karpat

Ca. 80 kg Sedimentproben beinhalten reichlich Fischreste, Säuger fehlen!

c) Nexing: O-Sarmat

In Nexing, der Typuslokalität für das O-Sarmat, wurde schon mehrmals versucht, Kleinsäugetiere zu finden. Für die Probeentnahme bot sich das Sedimentpaket mit starker Anreicherung von *Cepaea* an. Trotz der großen Sedimentprobe (ca. 150 kg) konnte nur ein Insectivorenzahn zu den beiden in früheren Jahren gefundenen, stark abgerollten Kleinsäugetierzähnen dazugewonnen werden. Die Probe ist reich an Fischresten und Hautpanzerplättchen von Lacertiliern.

Fauneninhalt (Kleinsäugetiere)

Insectivora (Insektenfresser)

? *Allosorex* sp.

Lagomorpha (Hasenartige)

? *Amphilagus* sp.

Rodentia (Nagetiere)

Sciuroptere indet.

2 Incisiv-Fragmente indet.

d) Bullendorf: ?Pannon

Im Aufschluß Bullendorf NW von Zistersdorf liegen ?pannone Sande und Schotter direkt auf dem Sarmat auf. Die Sedimentprobe (ca. 50 kg) wurde aus dem hellbraunen, sandigen Paket von 10 cm Mächtigkeit, in dem Unio angereichert ist, genommen. Diese Unio-Schicht wird von einer Sandlage mit Kalkkonkretionen abgedeckt. Die Probe enthält neben Fischzähnen Oogonien von Characeen, einige Incisiven von Nagetieren und 8 bestimmbare Zähne bzw. Zahnfragmente von Kleinsäugetieren.

Fauneninhalt (Kleinsäugetiere)

Insectivora (Insektenfresser)

Soricide indet.

Lagomorpha (Hasenartige)

? *Amphilagus* sp.

Rodentia (Nagetiere)

Byzantina sp.

Anomalomys sp.

3) Oberdorf bei Voitsberg (Weststeirisches Becken)

Im Braunkohletagebau Oberdorf bei Voitsbergs sind ideale Aufschlußverhältnisse für die Suche nach säugerführenden Horizonten gegeben. Eine Reihe von Schlammproben aus der Westmulde brachte Pflanzen und Früchte aber keine Säugerreste. Am Nordrand der Ostmulde (im hangenden Bereich) kann man immer wieder auf Horizonte mit Landschnecken stoßen.

Aus zwei dieser Schneckenhorizonte unmittelbar im Liegenden von schmalen Kohlebändern wurden Groß- aber vor allem Kleinsäugerreste gewonnen. Das Sediment ist sandig-tonig mit reichlich Pflanzen-, Wurzel- und Schneckenresten. Um an die Fossilien heranzukommen, muß das Sediment gut getrocknet und vor dem Schlämmen mit Chemikalien im Labor aufbereitet werden. Ein Schlämmen im Gelände mit Wasser allein ist nicht möglich.

Aus ca. 100 kg Sediment wurden 62 bestimmbare Kleinsäugerzähne neben einer großen Anzahl von Nagerrincisiven, Knochenbruchstücken und Hautpanzerplättchen von Lacertiliern gewonnen. Die Fauna ist rein terrestrisch, Fische fehlen, auch Hasenartige wurden bisher nicht festgestellt.

Fauneninhalt (Kleinsäugetiere)

Insectivora (Insektenfresser)

Proscapanus sp.
? *Plesiosorex* sp.
Plesiodimylus sp.

Rodentia (Nagetiere)

Paraglis sp.
Myoglis sp.
Paraglirulus sp.
Democricetodon sp.
Eumyarion sp.
Anomalomys sp.
Neocometes sp.
Blackia sp.
Sciuroptere indet. 1
Sciuroptere indet. 2
Spermophilinus sp.
Ligerimys sp.

4) Apfelberg (Fohnsdorf-Knittelfelder Becken)1

Von zahlreichen untersuchten Aufschlüssen im Fohnsdorf-Knittelfelder Becken führt ausschließlich ein Schichtpaket mit Landschnecken im Abbaugelände der Ziegelei Apfelberg bei Knittelfeld Säugerreste. Vor Jahren wurde aus dieser Fundstelle von H. POLESNY, G. RABEDER und G. DAXNER-HÖCK ein *Dorcatherium*-Kiefer geborgen. Im August 1989 war der fossilführende Horizont kurzzeitig aufgeschlossen, im September bereits Baggerarbeiten zum Opfer gefallen.

Aus ca. 150 kg Sediment wurden zahlreiche Knochenfragmente von Reptilien, Amphibien und Säugetieren und fünf bestimmbare Nagetierzähne geborgen. Das Sediment mußte vor dem Schlämmen gut getrocknet und mit Soda vorbehandelt werden.

Fauneninhalt (Kleinsäugetiere)

Rodentia (Nagetiere)

Eumyarion sp.
Democricetodon sp.

5) Oberösterreichische Molasse

im Bereich Hausruck und Kobernauberwald

Trotz intensiver, mehrwöchiger Geländearbeit und Durchsicht zahlreicher Schlammproben konnte in dem

oben angeführten Gebiet keine Kleinsäugetierfundstelle entdeckt werden.

Vorläufige stratigraphische Ergebnisse

Die neuen Kleinsäugetierfaunen aus dem Jungtertiär von Österreich gaben Anlaß zu folgenden stratigraphischen Überlegungen:

- 1) Versuch einer Korrelierung der marinen Chronostratigraphie mit der kontinentalen Chronologie nach Säugetieren (MN-Zonen nach MEIN, 1975) in Lokaltäten, die neben marinen bis brackischen Organismen eingeschwemmte Landsäugetiere beinhalten (z. B. Teiritzberg, Korneuburger Becken).
- 2) Datierung terrestrischer und limnischer Sedimente (z. B. Oberdorf, Weststeirisches Becken) und Einordnung in die Biochronologie nach Säugetieren (Faunal Units nach FAHLBUSCH, 1976, und Mammal Neogene Faunal Zones = MN-Zonen nach MEIN (1975) – Vorgeschlagen beim „Internationalen Symposium über Säugetierstratigraphie des Europäischen Teritiärs“ in München 1975).

Von den fünf Kleinsäugerfaunen kommen Nexing, Bullendorf und Apfelberg vorläufig wegen des zu geringen Materialumfanges für stratigraphische Überlegungen nicht in Betracht, wohl aber mit Vorbehalt die Faunen von Teiritzberg und Oberdorf.

Die Fauna des Teiritzberges wird nach marinen Organismen in das obere Karpat eingestuft. Einige der Säugergenera deuten auf eine Zuordnung zur Zone MN 5. Gegen ein höheres Alter spricht das Vorkommen von *Keramidomys*.

Die Fauna von Oberdorf ist charakterisiert durch sehr kleine, altertümliche Formen der Gattungen *Democricetodon*, *Eumyarion*, *Anomalomys* und *Neocometes*. Unter den Eomyiden kommt *Ligerimys*, aber noch nicht *Keramidomys* vor. All dies spricht eher für eine Zuordnung zur Zone MN 4 als MN 5. Sicherheit kann erst die Bestimmung der Species bringen.

Die Zonen MN 4 und 5 repräsentieren das obere Oleanian (FAHLBUSCH, 1976).

Literatur

- BRÜGGEMANN, H.: Projekt: Lockersedimente Oberösterreich. Abbaue von Massenrohstoffen. Bl. 45 Ranshofen, 1 : 50.000. – Wien (Geol. B.-A.) 1980.
- BRÜGGEMANN, H.: Projekt: Lockersedimente Oberösterreich. Abbaue von Massenrohstoffen. Bl. 46 Mattighofen, 1 : 50.000. – Wien (Geol. B.-A.) 1980.
- BRÜGGEMANN, H.: Projekt: Lockersedimente Oberösterreich. Abbaue von Massenrohstoffen. Bl. 47 Ried im Innkreis, 1 : 50.000. – Wien (Geol. B.-A.) 1980.
- FAHLBUSCH, V.: Report on the International Symposium on Mammalian Stratigraphy of the European Tertiary. – Newsl. Stratigr., 5 (2/3), 160–167, Berlin – Stuttgart 1976.
- MEIN, P.: Resultats du Groupe de Travail des Vertebres. – In: J. SENES (Ed.): „Report on Activity of R.C.M.N.S. Working Group“. – Reg. Comm. Med. Neogene Strat., 78–81, 1975.
- POLESNY, H.: Geologische Karte des Fohnsdorf-Knittelfelder und Seckauer Beckens (mit Nachträgen 1967–68). – Wien 1964–1966.
- ZEZULA, G. und BRÜGGEMANN, H.: Projekt: Lockersedimente Oberösterreich. Abbaue von Massenrohstoffen. Bl. 48 Vöcklabruck, 1 : 50.000. – Wien (Geol. B.-A.) 1980.