

zum überwiegenden Teil aufbereitet und umgelagert worden zu sein zu den eigentlichen Phosphoritsanden. Auch diese sind zum Großteil durch den Tiefenschurf der Donau und ihrer Zubringer abgetragen und blieben nur an günstigen Stellen, wie z. B. nahe der Wasserscheide am Südaabhäng des Mairhoferberges bei Prambachkirchen in größerer Ausdehnung erhalten.

**Otto Sickenberg:** Die ersten Reste von Landsäugetieren aus den Linzer Sanden.

Gerne folge ich der freundlichen Einladung von seiten des Leiters der naturwissenschaftlichen Sammlungen am Museum Francisco-Carolineum in Linz, Oberösterreich, Herrn Dr. Kerschner, die in der geologischen Abteilung aufbewahrten Reste von Landsäugetieren aus den Linzer Sanden zu bearbeiten und die Ergebnisse der Öffentlichkeit vorzulegen. Das vorhandene Material ist zwar durchaus nicht umfangreich und palaeo-zoologisch von geringerer Bedeutung, erlaubt aber eine weitaus genauere Altersfestsetzung der Linzer Sande, als dies bisher möglich war.

Die Liste umfaßt folgende Formen:

? *Canidarum* gen. indet.

*Microbunodon* cfr. *minus* (Cuv.),

*Anthracotherium* sp. (von der Größe des *A. magnum*),

*Protaceratherium* ex aff. *albigense* (Roman).

? *Canidarum* gen. indet. Fundort: Hohlweg der alten Gallneukirchner Straße bei Plesching, östl. von Linz; Inv. Nr. 38/1928. Ein stark abgerolltes Fragment eines oberen Eckzahnes, das keine nähere Bestimmung zuläßt.

*Microbunodon* cfr. *minus*. Fundort: Oberste Sandschichte der Sandgrube im Hohlweg der alten Gallneukirchner Straße, Plesching; Inv. Nr. 27/1929. Das Stück, ein angekauter, leicht abgerollter  $M^3$ , läßt eine einwandfreie generische Bestimmung zu. Nach der Größe kommt aus dem europäischen Formenkreis wohl nur *M. minus* in Betracht. Die Länge des Zahnes beträgt 17 mm, die Breite im Bereich des Vorderjochs 19 mm.

*Anthracotherium* sp. Material: Ein C inf. (Fundort: Sandgrube Rieseneder, Pöstlingberg bei Linz; Inv. Nr. 108/1928), ein I inf. (Fundort: Sandgrube Mayrhofer in Linz; Inv. Nr. 1/1928). Ebenso ist wahrscheinlich ein stark abgerolltes Zahnfragment ein Schneidezahn eines größeren *Anthracotherium* (Fundort: Sandgrube in Plesching; Inv. Nr. 138/1931). Größe und Ausbildung der beiden erstgenannten Stücke sind ähnlich wie bei *Anthracotherium magnum*. Eine Bestimmung von seiten Dr. Kerschners, lautend auf *Anthracotherium*, fand ich bereits vor.

*Protaceratherium* ex aff. *albigense*. Material: 1  $M^2$ , 2  $M^3$  (Fundort: „Linz“ ohne nähere Ortsangabe), ein M inf.-Fragment (Fundort: Sandgrube Mayr in Plesching; Inv. Nr. 34/1933). Zu einer näheren Bestimmung eignet sich nur der eine der beiden letzten Molaren und der  $M^2$ . Folgende Merkmale lassen erkennen, daß die vorliegenden Oberkiefermolaren zu einer primitiven Rhinocerotidenform ge-

hören: Die ausgesprochene Niedrigkronigkeit, der trapezoidale Umriß des M<sup>3</sup>, das Fehlen von Crista und Crochet, die besonders im vorderen Zahnabschnitt des M<sup>2</sup> ausgeprägte Neigung der Ektoloph-Außenwand nach innen, die kräftige Entwicklung des Basalbandes, die Gitterstruktur des Schmelzes und schließlich die auffallend geringe Größe. Wenn auch keine für eine genauere Bestimmung nötigen Oberkieferpraemolaren vorhanden sind und die Bestimmung loser Nashornzähne überhaupt eine schwierige und oft unlösbare Aufgabe bildet, so möchte ich doch glauben, daß die genannten Reste mit der Gattung *Protaceratherium* in Beziehung gebracht werden können. Die Merkmale, die mich dazu bestimmen, sind die kräftige Entwicklung des Antecrochets, das Vorhandensein einer wohlausgeprägten, tief einschneidenden Parastylfalte und die vergleichsweise mäßige Neigung der Ektoloph-Außenwand, schließlich die geringe Größe. Irgendwelche nennenswerten Unterschiede gegenüber der von Roman ausführlich bekanntgemachten Form *P. albigense* kann ich nicht finden. Das obengenannte Fragment eines Unterkieferbackenzahnes eignet sich überhaupt nicht zu einer näheren Bestimmung, nach der Größenentwicklung paßt es jedoch zu den Oberkiefermolaren und gehört wahrscheinlich gleichfalls zu *Protaceratherium*.

	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>
Länge, außen . . . . .	33		
Länge, innen . . . . .		30	35
Gr. Durchmesser . . . . .		37	39
Breite, Vorderjoch . . . . .	34		
Breite, Nachjoch . . . . .	33		

Die Linzer Sande wurden lange Zeit dem Alter nach für burdigal gehalten, jedoch verlangte bereits Abel auf Grund verschiedener Erwägungen, vor allem bestimmt durch den Charakter der Walfauna, die Annahme zumindest eines aquitanen Alters. Gerade in jüngster Zeit bemühen sich die Herren Dr. Schadler und cand. phil. Grill erfolgreich um die Klärung der geologischen Verhältnisse des oberösterreichischen Tertiärs. Ich hatte anlässlich eines Aufenthaltes in Linz Gelegenheit, mit ihnen über die Altersfrage Rücksprache zu nehmen und in ihrer Gesellschaft gewisse in Betracht kommende Aufschlüsse zu besichtigen. Daß sie mir ihre bisherigen Ergebnisse anvertrauten, sei an dieser Stelle mit bestem Dank vermerkt. In der nächsten Zeit werden auch vorläufige Berichte über ihre Untersuchungen in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien bzw. im Akad. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien erscheinen. Beide Herren stimmen darin überein, daß die basalen Bildungen des Linzer Tertiärs, die Linzer Sande, entschieden älter als Burdigal sein müßten. Eine genauere Altersfestsetzung, eine Entscheidung, ob in den Linzer Sanden Oberoligozän (Katt) oder Mitteloligozän (Rupel) vorliegt, läßt sich jedoch nach Grill trotz einer sorgfältigen Revision der Evertebratenfauna derzeit wenigstens nicht mit Sicherheit treffen. Um so willkommener muß es unter diesen Umständen

sein, daß dies nun mit Hilfe der oben angeführten Landwirbeltierreste gelingt. *Anthracotherium*, *Microbunodon* und *Protaceratherium* schließen eine jüngere Stufe als Oligozän entschieden aus. Zu einer genaueren Festlegung eignet sich aber von diesen Formen nur *Microbunodon*, das nach den Untersuchungen Stehlin's eine ausgezeichnete Leitform des unteren Oberoligozäns ist. Der genannte Autor hält diesen kleinen Anthracotheriden für so bezeichnend, daß er mehrfach geradezu von einer *Microbunodon*-Phase (= unteres Katt) des Oberoligozäns im Gegensatz zu einer *Helix* (*Plebecula*) *ramondi*-Phase (= oberes Katt) spricht. Es sind also die Linzer Sande unterkattisch und somit gleichhalt mit den Cyrenenmergeln des Mainzer Beckens, mit den Westerwälder Braunkohlen, mit den Ligniten von Rochette und Cadibona, mit der Molasse de l'Agenais usw. An den genannten Örtlichkeiten findet sich *Microbunodon* meist vergesellschaftet mit einem großen *Anthracotherium* (Rochette, Cadibona, Westerwald usw.), ferner mit Rhinocerotiden aus der *Protaceratherium*-Gruppe (Molasse de l'Agenais, Moissac, hier ebenfalls mit *Anthracotherium magnum*). Die Vergesellschaftung von *Microbunodon*, *Anthracotherium* und *Protaceratherium* in den Linzer Sanden ist mithin eine durchaus harmonische und bestätigt somit die oben vorgenommene Altersfestsetzung. Auch die vorhandenen aquatischen Säuger sprechen nicht gegen ein oberoligozänes Alter, im Gegenteil, der Entwicklungsstufe der Wale wie der Sirenen entspricht ein unterkattisches Alter entschieden besser als etwa ein aquitanes oder gar burdigales. An anderer Stelle habe ich darauf hingewiesen, daß die in Betracht kommende Sirene — *Halitherium christoli* — lediglich ein hochspezialisiertes *Halitherium schinzi* ist und sich nur geringfügig von dieser mitteloligozänen Form unterscheidet.

Daß aber nicht nur die Linzer Sande, sondern auch ein Teil des oberösterreichischen Schliers ins Oligozän gehört, geht nicht nur aus den in Kürze erscheinenden Mitteilungen Grill's hervor, sondern erfährt auch eine Bestätigung durch den schon von Weithofer beschriebenen Tapirrest aus dem Schlier von Gaisbach. Wenn auch das Fundstück — ein Oberkieferfragment mit den beiden letzten Praemolaren — infolge der starken Abkautung der Zähne und der mangelhaften Erhaltung des P<sup>4</sup> eine genauere artliche Bestimmung nicht zuläßt, so geht doch aus den feststellbaren Merkmalen (primitiver Kronenumriß, unvollständige Trennung der beiden Innenhöcker und damit Fehlen eines echten Quertales, Stärke des Basalbandes usw.) hervor, daß es sich um einen nicht allzu hoch spezialisierten Vertreter der *Tapirus helveticus*-*Tapirus intermedius*-Gruppe handelt. Dieser Befund paßt gut zu den Ergebnissen Grill's, nach welchen ein kattisches Alter des Gaisbacher Schliers höchstwahrscheinlich ist.

#### Literatur:

- O. Abel, Kritische Untersuchungen über die palaeogenen Rhinocerotiden Europas. Abh. G. R. A., Wien, 20, 1910.  
 O. Abel, Die Vorfahren der Bartenwale. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Mathem. Natwiss. Kl., 90, 1913.

- St. Breuning, Beiträge zur Stammesgeschichte der Rhinocerotidae. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1923.
- R. v. Koenigswald, Die Tapirreste aus dem Aquitan von Ulm und Mainz. Palaeontographica, 73, 1930.
- Fr. Roman, Les Rhinocérides de l'Oligocène d'Europe. Arch. Mus. d'Hist. Nat. Lyon, 11, 1911.
- S. Schaub, Der Tapirschädel von Haslen. Abh. Schweiz. Pal. Ges., 47, 1927 bis 1928.
- O. Sickenberg, Die tertiären Sirenen des belgischen Museums. Mém. Mus. d'Hist. Nat. Belg., Brüssel. (Im Erscheinen)
- H. G. Stehlin, Zur Revision der europäischen Anthracotherien. Verh. Naturforsch. Ges. Basel, 21, 1910.
- H. G. Stehlin, Säugetierpalaeontologische Bemerkungen zur Gliederung der oligozänen Molasse. Ecl. Geol. Helv., 16, 1920 bis 1922.
- H. G. Stehlin, Über die Säugetierfauna der Westerwälder Braunkohlen. Ecl. Geol. Helv., 25, 1932.
- K. Weithofer, Tapir und Nautilus aus den oberösterreichischen Tertiärablagerungen. Verh. G. R. A. Wien, 1889.

**Karl Schoklitsch (Graz):** Bericht über die geologisch-petrographische Aufnahme des hintersten Deferegggen- und Iseltales.

Im Sommer 1933 konnten mit Subvention des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, dem an dieser Stelle hiefür der Dank ausgesprochen sei, die im Sommer 1931 begonnenen Arbeiten fortgesetzt<sup>1) 2)</sup> und zu einem gewissen Abschluß gebracht werden. Auf Grund der österreichischen Karten 1:25.000 wurde das folgend umgrenzte Gebiet im Maßstab 1:25.000 geologisch kartiert: Hinteres Umbaltörl — Röthspitze — Merbspitze — Klammljoch — Lenkstein, — Hochgall — Tonalitgrenze über dem Stallersattel<sup>3)</sup> — Schwarzachtal — Seebachalm — Schwarzes Törl — Dabertal — Zunagelspitze — Essener Hütte — Hinteres Umbaltörl. Außerdem noch das Gebiet um das Reggentörl (Malhamspitzen). An älteren Aufnahmen lag, zum Teil mit dem nördl. Abschnitt des Aufnahmegebiets zusammenfallend, die Carta Geologica dell'Alta Valle Aurina von A. Bianchi und G. dal Piaz<sup>5) 6) 7)</sup> vor, mit welcher in bezug auf Gletscherstände und Moränen, vereinzelt auch sonst, nicht immer Übereinstimmung erreicht werden konnte. Im Osten schließt die vortreffliche Aufnahme von W. Senarclens-Grancy<sup>4) \*)</sup> an.

Bezüglich der Verhältnisse im Patschertal, Roßhorn, Rothorn, Stoll, Platten-Graunock, Fleischbachnock, Dreieck, Lenkstein usw., sei auf Lit. 1 verwiesen. Der mächtige Paraaugengneiszug vom Stoll keilt gegen das Schwarzachtal aus, um jenseits im Hutner wieder anzuschwellen. Im Lenkstein—Dreieckgrat existiert dieser Augengneis nicht! Er ist vermutlich durch die „Fleischbachstörung“ (Dreieck—Fleischbachlenke—Dreieck (P. 2841) abgeschnitten. In der äußeren Tonalithülle treten sowohl nördl. der Patscheralm, als auch zwischen Winkelspitze und Lenkstein Kalksilikatschiefer mit Amphiboliten und Marmoren auf, die Grancy auch weiter östl. in gleicher Position auffand. Sonst im Penninikum vorwiegend Glimmerschiefer, Schiefergneise, Quarzite usw. Die Matreier Zone ist reich-

\*) Karte noch unveröffentlicht.