

Veränderungen voraussetzen, welche sich auf die Zeitspanne des jüngeren Paleozäns einengen lassen (Laramische Phase).

L i t e r a t u r:

- H. SCHAUB: Stratigraphie und Paläontologie des Schlierenflysches. Schweiz. Pal. Abh. 1951, 68, Basel.
M. SCHLAGER: Bericht über die Exkursionen zum Untersbergfuß und nach Adnet. Mitt. naturw. Arbeitsgem. am Haus der Natur 1957, 8, Salzburg.

Paläontologisch — stratigraphische Untersuchungen in der Miozänmolasse Vorarlbergs.¹⁾

von RUDOLF SIEBEB (auswärtiger Mitarbeiter)

In der Miozänmolasse von Vorarlberg sind Mikrofossilien teilweise so spärlich, daß sich die geologischen Aufnahmen, namentlich die eines großen Tertiärprofils im Bereich der Bregenzer Ache, auch auf Makrofossilien stützen mußten. Zu den wichtigsten Fundpunkten gehört der Wirtatobel bei Bregenz, in welchem als Burdigal und Helvet zu bezeichnende Sedimente mit reicher Makrofossilführung vorkommen und durch das Auftreten von Kohlen auch schon seit langem bekannt sind. Zwecks Neueinstufung dieser fraglichen Schichten und Gewinnung eines stratigraphischen Fixpunktes durch Untersuchung einer reichen Makrofauna wurden daher alte und neue Sammlungsbestände gesichtet und geprüft sowie Neuaufsammlungen vorgenommen. Die wichtigsten stammen aus dem bekannten Fundpunkt „Wirtatobel“, und zwar aus sandigen Mergeln und Tegeln der rechten Seite des Rückenbaches westlich Langen, etwa vor der Mitte des zwischen der kleinen Wehrbrücke über der Säge und der bachaufwärts gelegenen gedeckten Brücke befindlichen Schluchtteiles. Die Makrofossilien treten heute in einer etwa $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m mächtigen Lumachelle auf, die vor einer Reihe von Jahren viel größer war und gegenwärtig von einem großen Nagelfluhblock bedeckt ist. Sie umfassen zum größten Teil Gastropoden und Bivalven, welche meist unregelmäßig gelagert sind. Über dem gehäuften Vorkommen treten nicht selten Bivalven in Lebensstellung auf. Besonders häufig sind Lebensspuren. Neben mehr oder weniger schräg verlaufenden Gangausfüllungen lassen sich Bruchstücke von „Steinschrauben“ vom Typus *Xenohelix*, wie er aus dem oberösterreichischen Schlier oder dem Burdigal des Kanzelfelsen bei Bregenz bekannt ist, unschwer sammeln. Die vorwiegend ungünstige Fossilhaltung ermöglichte zunächst noch die Auffindung des bisherigen, zuletzt durch BAUMBEBER und FUSSENECGER bekanntgewordenen Faunenbestandes, der sich vor allem aus grabenden Bivalven zusammensetzt. So lassen sich feststellen: *Pitaria (Cordiopsis) islandicoides* ssp., *Paphia (Paphia) subcarinata* Schff. ssp., *Lutraria (L.) sanna* ssp., *Solen (S.) cf. marginatus*; *Arca (Anadara) cf. fichteli* ssp., *Mytilus (M.) galloprovincialis* ssp., *Pecten hornensis*, *Cardium (Acanthocardia) cf. moeschani*; ferner *Diloma (Oxyste) amedei*, *Euthriofusus burdigalensis* ssp. (?). Andere Burdigal-Arten, wie *Laevicardium kübecki*, *Tympanotonus margaritaceus* ssp. fehlen. Diese Fauna hat zwar den Charakter der des Burdigals von Eggenburg in Niederösterreich, unterscheidet sich aber davon besonders durch das Auftreten von *Cardita (Megacardita) jouanneti*, *Turritella (Torculoidella) spirata*, *Turritella (Haustator) turris studeri* und andere Arten. Diese finden sich mit Ausnahme Südfrankreichs (*T. spirata*, Burdigal) in ganz Europa erst im Helvet. Die Wirtatobelfauna, die über der im Vorarlberger Molasseabschnitt weitverbreiteten Kohle lagert, muß daher als helvetisch betrachtet werden, wodurch die erstmalige Molassegastropodenuntersuchung durch RUTSCH (1929) eine Bestätigung findet. Tortonelemente, wie *Chlamys elegans*, *Cardita rudista*, *Codokia leonina* lassen sich hier nicht nachweisen. Da unter Pfänder-Torton noch namentlich Ostreen führende Sedimente vorliegen, gehört die behandelte

¹⁾ Für freundliche Unterstützungen danke ich Herrn Direktor Prof. H. KÜPPER (Wien), Direktor S. FUSSENECGER (Dornbirn) und Direktor Dr. VONBANK (Bregenz).

Fauna dem Unter-Helvet an. Sie ist daher von besonderer Wichtigkeit, da sich eine solche in Österreich nicht in gleicher Fazies und in gleicher Zusammensetzung nachweisen läßt. In Oberösterreich dürfte ihr die Ottnanger Fauna entsprechen. Gleichaltrige Faunen ähnlicher Zusammensetzung der Wirtatobelfauna finden sich im Pfändergebiet in den basal im Pfänderbach anstehenden blaugrauen Tegeln und Sandsteinen wie in den ähnlichen Sedimenten über den hangenden Nagelfluhbänken, wo unter anderem Turritelliden, wie *Turritella turris studeri*, auch in den rotbraunen Sandsteinen mit Grabgängen reichlich sind. Neue Faunenelemente lieferten auch die sandigen Tegel bachabwärts der Hauptfundstelle im Rückenbach selbst, wo außer Turritelliden, *Chlamys seniensis*, Einzelkorallen, Balaniden und Kleinmollusken in mehreren Lagen als gehäufte Vorkommen aufgefunden wurden. Makrofaunen treten im Wirtatobelgebiet noch O des Rückenbaches auf, und zwar in dem, parallel zum nach Fatima ziehenden Weg, hervortretenden Wandabschnitt unter der mächtig vorspringenden Nagelfluhüberdachung. Es ließen sich nachweisen Turridae mit *Genota ramosa*, *Clavatula* sp., *Dendrophyllia* sp. (?) und reichlich Kleinmollusken, Bryozoen, Seeigelreste; auch Foraminiferen mit Elphidien, Uvigerinen sind nicht spärlich vertreten. Zum Unterschied gegenüber der Lumachelle der Hauptfundstelle der Wirtatobelfauna, wo auch Foraminiferen und Kleinmollusken nachgewiesen werden konnten, ist hier die Makrofauna mehr aus Turridae gebildet und die Mikrofauna reicher, was dem an Badener Tegel erinnernden Sediment entspricht.

Außer in den lockeren Sedimenten dieses Fundabschnittes konnten auch in der Nagelfluh Makrofossilien nachgewiesen werden, die einen marinen Charakter angeben. So wurden linksseitig des Rückenbaches nach der Abzweigung des Weges Fatima—Langen unweit des Waldrandes Basalteile der Nagelfluh ausgegraben, welche reichlich Cirripedierbewuchs aufwiesen, während auf Sand- und Tegelplatten Kriech- und andere Lebensspuren in großer Zahl zum Vorschein kamen. Es ist also im ganzen Schichtbereich des Rückenbaches sowohl in den lockeren feinen wie in den mächtigen konglomeratischen Sedimenten marine Fossilführung vorhanden.

Zur genaueren Bestätigung des hier getroffenen Alters der Wirtatobelfauna konnten noch Bestände, die aus Schichtverbänden unterhalb der Kohle und bituminösen Lagen herrühren, bestimmt und aufgesammelt werden. Sie stammen aus dem Kesselbachgraben bei Hirschbergau und wurden von S. FUSSENEGGER (Dornbirn) aufgesammelt. Als besonders charakteristisch aus diesen Aufsammlungen sind zu nennen: *Chlamys scabrella*, *Arca* cf. *fichteli*, *Cardita* cf. *zelebori*, *Cardium*, *Ostrea*, grabende Bivalven; dann *Diloma (Oxystele) amedei*, *Turritella doublieri*, *Euthriofusus* sp. und andere Arten. Sie stammen aus einer dem Wirtatobelvorkommen ähnlichen Fazies und stimmen mit der Eggenburger Fauna gut überein; namentlich das Fehlen von *Cardita (Megacardita) jouanneti* ist hier hervorzuheben. Die beiden Faunen aus dem Rückenbach (Wirtatobel) und dem Kesselbachgraben ermöglichen eine Unterscheidung von Burdigal und Helvet in isopischer Fazies, was sonst in Österreich nicht möglich ist. Mehrere andere Fundpunkte und Aufsammlungen zwischen Bregenz, Langen und Pfänder, die durch Begehung eines großen Teiles des aufgenommenen Profils gewonnen wurden, ergaben Übereinstimmung mit der vorgenommenen Gliederung dieses Molasseanteiles.

Bericht 1958 aus dem Laboratorium für Palynologie

VON WILHELM KLAUS

Nachdem sich mehrfach gezeigt hat, daß Tonschiefer der alpinen Trias Mikrosporen in ausreichender Menge und Erhaltung beinhalten, wurden die Untersuchungen, auf den Grundlagen der unteren Trias aufbauend, auf Mittel- und Obertrias ausgedehnt. Die k a r n i s c h e Stufe, über welche nun einige Untersuchungsergebnisse vorliegen, weist ungeachtet der oft verschiedenen faziellen Ausbildung einige stratigraphisch sehr wesentliche Leitformen auf, welche eine eindeutige Unterscheidung gegenüber dem Nor sowie besonders gegenüber der unteren Trias