© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

NATURWISSENSCHAFTLICHE SAMMLUNGEN

KREMSMÜNSTER

NUMMER 9/10 1986

BERICHTE DES ANSELM DESING VEREINS



EINE GRÖSZERE SCHLIERPLATTE (ÄLTERER SCHLIER, EGERIEN) VOM TRAUNKRAFTWERK PUCKING MIT GUT ERHALTENEN SCHALENEXEMPLAREN DER NAUTILIDENFORM ATURIA cf. ATURI. BILDKANTE CA. 40 CM (vgl. Kap. 3.2.3., Seite 17). FOTO AUS "FOSSILE SCHÄTZE DES LINZER RAUMES" (FALTPROSPEKT DER OBERÖSTERR. KRAFTWERKE AG, BILDAUTOR F. GANGL).

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

GROSZPILZE IN KREMSMÜNSTER

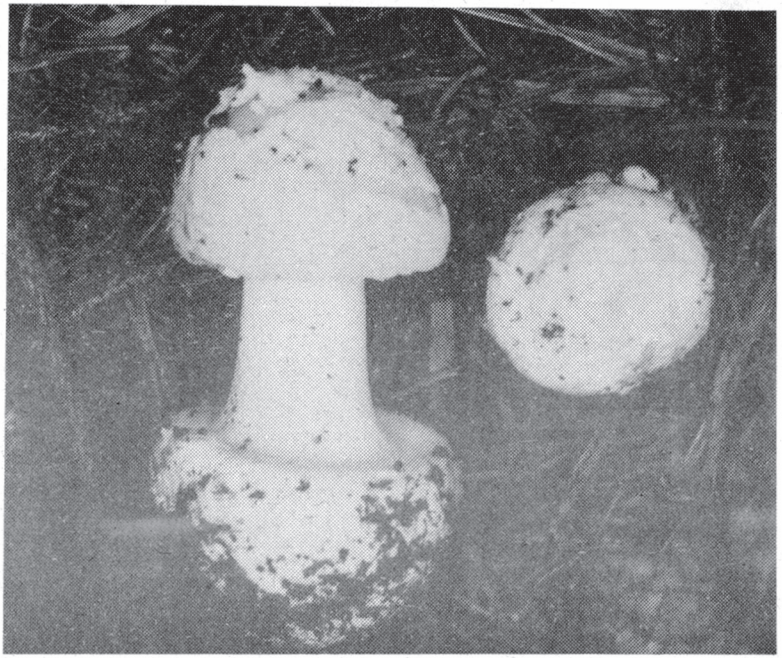
Teil 3: Pilzarten Nr. 201 - 240

Als Ergänzung und Erweiterung der bisher in den Berichten des ADV (Nr. 2/1982 und Nr. 8/1985) aufgelisteten Pilzfunde (Basidien- und Schlauchpilze) im Gemeindegebiet Kremsmünster sollen diesmal 40 weitere, zum größten Teil im Jahr 1986 gefundene Arten angeführt werden. Die Pilze sind alphabetisch gereiht und mit deutschsprachigen Namen versehen. Die Angaben über evtl. Giftigkeit entstammen dem "Handbuch für Pilzfreunde", Band I, von Michael-Hennig-Kreisel.

\+ schwach giftig (verursacht vorübergehende Verdauungs- oder Bewußtseinsstörungen)

R roh giftig, u.U. schon nach Probieren kleiner Stücke.

201.		Agaricus rusiophyllus	Rotblättriger Champignon
202.		Agaricus silvicola	Dünnfleischiger Anischampignon
203.		Aleuria aurantia	Gemeiner Orangebecherling
204.		Auricularia auricula-judae	Judasohr
205.		Baeospora myosura	Mäuseschwanz
206.	R	Boletus erythropus	Flockenstieliger Hexenröhrling
207.		Calocybe gambosa	Mai-Ritterling, Maipilz
208.		Calvatia excipuliformis	Beutelstäubling
209.		Clitocybe odora	Anis-Trichterling
210.		Collybia tuberosa	Braunknolliger Sklerotienrübling
211.		Cortinarius armillatus	Geschmückter Gürtelfuß
212.	R	Entoloma clypeatum	Schild-Rötling



Amanita citrina (Gelber Knollenblätterpilz). Dieser schwach giftige, im Schacher häufige Pilz wird immer wieder für den tödlich giftigen Amanita phalloides (Grüner Knollenblätterpilz) gehalten.

Foto: Meidinger.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

213.		Fomes fomentarius	Echter Zunderschwamm
214.		Gymnopilus hybridus	Faserigberingter Flämmling
215.		Lactarius circellatus	Gebänderter Milchling
216.		Lactarius mitissimus	Milder Milchling
217.		Lactarius thejogalus	Flatter-Reizker
218.		Lactarius vietus	Graufleckender Milchling
219.		Lepista luscina	Graubrauner Rötelritterling
220.		Leucocortinarius bulbiger	Knolliger Schleierritterling
221.		Lycoperdon umbrinum	Bräunlicher Stäubling
222.		Marasmius cohaerens	Hornstiel-Schwindling
223.		Marasmius rotula	Halsbandschwindling
224.		Marasmius scorodonius	Knoblauchschwindling, Echter Mousseron
225		Melanoleuca melaleuca	Schwarzweißer Weichritterling
226.		Melanoleuca strictipes	Steifstieliger Weichritterling
227.		Meripilus giganteus	Riesenporling
228.		Micromphale perforans	Nadelschwindling
229.		Mycena galopoda	Weißmilchender Helmling
230.		Mycena inclinata	Buntstieliger Helmling
231.		Myzena zephirus	Rostfleckiger Helmling
232.		Naucoria scolecina	Krummer Erlenschnitzling
233.		Peziza badia	Kastanienbrauner Becherling
234.	R	Russula aeruginea	Grasgrüner Täubling
235.		Russula atropurpurea	Purpurschwarzer Täubling
236.		Russula queletii	Stachelbeer-Täubling
237.		Scleroderma verrucosum	Dünnschaliger Kartoffelbovist
238.		Serpula lacrimans	Echter Hausschwamm
239.		Strobilurus esculentus	Fichtenzapfenrübling
240.		Tricholoma album	Strohblasser Ritterling

Prof. Mag. Karlheinz Meidinger,
4550 Kremsmünster

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Durch Lehrausgänge in der Schacher kann Prof. Meidinger seinen Schülern nicht nur Wissen, sondern auch Freude an der Pilzkunde vermitteln.

Foto: Meidinger.

FOSSILVORKOMMEN IM TERTIÄR DES LINZER RAUMES

von Erich Reiter*

1. Einleitung

Die folgende Zusammenstellung beinhaltet die erweiterte Fassung des Vortrages, den der Autor am 17. Oktober 1986 im Rahmen der Veranstaltungen des Anselm-Desing-Vereines in Kremsmünster hielt. Es handelt sich um eine populäre Zusammenstellung der wichtigsten Erkenntnisse, die die Wissenschaft in diesem - gerade auch für die nationale und internationale Tertiärforschung bedeutsamen - Raum seit mehr als 150 Jahren gewonnen hat. Der wissenschaftliche Standpunkt des Vortragenden wird dadurch in keiner Weise festgelegt, für konstruktive, anregende Kritik und Verbesserungsvorschläge ist der Verfasser stets dankbar.

Anschrift des Verfassers: Prof. Mag. Erich REITER,
Blütenstraße 23/227,
A - 4020 Linz.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2. Ein kurzer geologischer Überblick

2.1. Allgemeines.

Die Molassezone, in der sich unsere Vorkommen befinden, umfaßt als geologisch-stratigraphische Einheit in Oberösterreich großteils - aber nicht ausschließlich - den geographisch definierten Raum Alpenvorland und stellt ein Sedimentationsbecken dar, das vornehmlich in der Tertiärzeit von teilweise recht unterschiedlichen, heute verfestigten oder unverfestigten Sedimenten erfüllt wurde. Dieses Meeresbecken ist in der Literatur als "Zentrale Paratethys" ein Begriff.

Die Ablagerungen liegen - insbesondere im nördlichen Teil, entlang des ehemaligen Küstensaumes - meist direkt dem Kristallin auf, das südvergent rasch unter die jüngere Bedeckung eintaucht. Im südlichen Bereich (Flysch-Helvetikum, zum Teil sogar noch Kalkalpenzone) wurden die Molasseablagerungen vom Nordschub der Alpen noch erfaßt und gefaltet ("gefaltete Molasse").

Die Sedimente dokumentieren ein unterschiedliches Herkunftsgebiet. Während in den nördlich gelegenen Anteilen der Abtragungsschutt des kristallinen Grundgebirges vorherrscht (u.a. auch durch bis zu m^3-große Kristallinblöcke bewiesen), sind es im mittleren und südlichen Teil die verwitterten Anteile der Alpengesteine.

Der Blick auf eine großräumige, den gesamten mitteleuropäischen Raum umfassende geologische Karte zeigt, daß die Molasse aus dem bayerischen Raum sich stetig verengend ostwärts zieht, und auch in der Folge auf Gebiete nördlich der Donau ("Außeralpines Wiener Becken" nach alter Terminologie) übergreift.

Während im Westen (Niederbayern) ein mehrfacher Fazieswechsel festgestellt wurde, indem hier rein marine Sedimente von Süßwasserablagerungen unterbrochen werden, ist im Ostteil - damit in unserem Raum - eine fortschreitende Aussüßung zu beobachten; die zunächst rein marinen Ablagerungen werden allmählich brackisch und schließlich von den fluviatilen Hausruckschottern abgelöst.

Festzuhalten ist aber - und dieser Umstand erschwerte in der Frühzeit der geologischen Forschung eine zeitliche Korrelation unterschiedlich ausgeprägter Sedimente - jedenfalls, daß durchaus gleichalte Schichten je nach Ablagerungsbedingungen (=Bildungsbedingungen = Fazies) ganz verschieden beschaffen sein können. Die Strandfazies indiziert Landnähe, die entsprechenden Sedimente wurden entlang der Küste abgelagert und zeichnen sich durch gröberes Korn aus: fein- bis grobkörnige Sande (zuweilen auch , etwa von der Bauwirtschaft, als "Riesel" oder - dies aber völlig unzutreffend - als "Schotter" bezeichnet), die zum Teil größere, aufgemürbte Kristallingerölle enthalten.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Beckenfazies dokumentiert Ablagerung im Ruhigwasserbereich, d.h. auch landfernere Sedimentation. Die Körnung der Minerale ist wesentlich feiner, die quarzig-sandigen Komponenten werden von Tonmineralien abgelöst. Solcherart gebildete Absätze werden als Schlier bezeichnet.

Zum Faziesunterschied vgl. Abb.1.

Der Übergang Sand - Schlier kann allmählich un sukzessive erfolgen, manche Aufschlüsse zeige aber auch einen abrupten Wechsel. Nicht selte gibt es eine Unter- bzw. Überlagerung des Schlier durch den Sand (z.B. Alhartinger Sandgrube, sieh Kap. 3.1.1.).

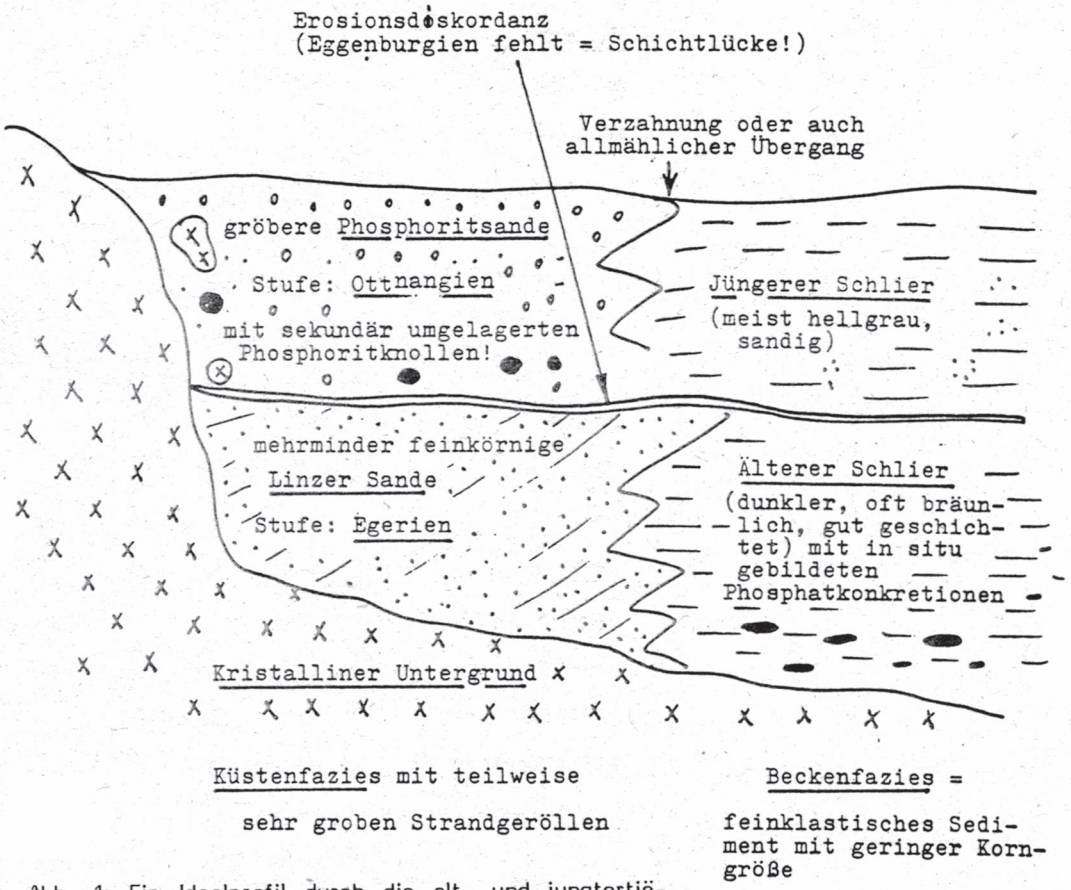


Abb. 1: Ein Idealprofil durch die alt- und jungtertiären, faziesverschiedenen Sedimente im Küstenbereich der oö. Molassezone. (Zeichnung E. REITER).

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Im folgenden sei eine kurze Erklärung wichtiger Begriffe versucht:

Unter Schlier versteht man meist graue oder bläuliche, z.T. glimmerhältige (Hellglimmer = Muskovit), mehr/minder sandige Tone und Mergel, zumeist großfossilienleer oder mit eintöniger (Meeres-) fauna, aus dem (Jung-) Tertiär. Die ursprünglich oberösterreichisch - bayerische Lokalbezeichnung hat seit Ende des 19. Jahrhunderts in die geologische Literatur Eingang gefunden.

Tone sind klastische Lockersedimente mit sehr feiner Korngröße (kleiner 0,02 mm), überwiegend aus Tonmineralien (Illit, Kaolinit, Dickit, Nakrit, Montmorillonit u.a.) aufgebaut; ist eine gut erkennbare Schichtung vorhanden, spricht man von Tonschiefer (keine Metamorphose!), bei Verfestigung durch diagenetische Vorgänge - die zur Bildung der sog. "Schliersteine" führen - von Schieferton. Vorkommen: Ebelsberg bei Linz, Unterrudling bei Eferding .

Mergel sind klastische Lockergesteine aus Ton und darin feinverteiltem Kalk (Probe mit verdünnter Salzsäure - Aufbrausen unter Freisetzung von Kohlendioxidgas). Bei erhöhtem Kalkgehalt spricht man von Kalkmergel, bei geringerem Carbonatangebot von Tonmergel; für letzteres ist auch die rein österreichische Lokalbezeichnung Tegel aus dem Wiener Raum verbreitet. Größerer Sandgehalt führt zu Sandmergel.

Der Schlier wurde in Oberösterreich früher in beträchtlichem Umfang (heute nur mehr selten) als willkommener Dünger genutzt. Besonders saure granitische Böden (Sauwald, Kristallin nördlich des Eferdinger Raumes ...) erhielten dadurch Kalk und viele Spurenelemente (Phosphor, Magnesium, Kalium u.v.a.m.). Der natürliche Stalldünger wurde in sog. "Rötzen" angelegt, d.h. zuunterst legte man dicke Lagen von Schlier, die sich mit den durchsickernden nährstoffreichen Lösungen tränkten. Im Winter erfolgte dann das "Schlierführen"; bereits Tacitus soll über diese Arbeitsweise berichtet haben (freundliche Information HL Franz Grims, Taufkirchen). Auch der Begriff "ausgemergelt" kommt aus der Bodenkunde bzw. Landwirtschaft und bezieht sich auf nährstoffarme Böden.

2.2. Die sedimentäre Füllung des Molassebeckens.

Im Liegenden finden sich - zum Teil auch erbohrt- diverse kristalline Gesteine der Böhmischen Masse (so wurden bei der ärarischen Tiefbohrung zu Wels 1902/1903 in etwa 1040 m Teufe Cordieritgneise angefahren); radiometrische Datierungen an diversen kristallinen Gesteinen des Bavarikums und Moldanubikums erbrachten ein absolutes Alter von etwa 320-280 Mill. Jahren (= variskisches Alter der Gebirgsbildung/Oberkarbon).

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der Kristallinrand ist eine stark gegliederte Linie (siehe Abb. 2) mit zahlreichen Einbuchtungen und Zungen entlang der Linie Schärding - Taufkirchen-Peuerbach - Eferding. Das Eferdinger Becken stellt ein tektonisches Einbruchsgebiet dar, das in der jüngeren Tertiärzeit mit Sedimenten erfüllte wurde. Die Granite und Gneise versinken rasch in der Tiefe und liegen im Süden der Molassezone - des Alpenvorlandes - bereits in mehr als 3000 m Tiefe!

Über dem Kristallin folgen Schichten des Oberkarbon und des Oberjura (helle Malmkalke) mit einem deutlich ausgeprägten Karstrelief. Die Heißwasservorkommen des Innviertels um Geinberg entstammen dieser Schichten. Darüber folgen - ebenfalls noch der eigentlichen Beckenuntergrund zuzurechnen - Sedimente der Oberen Kreide.

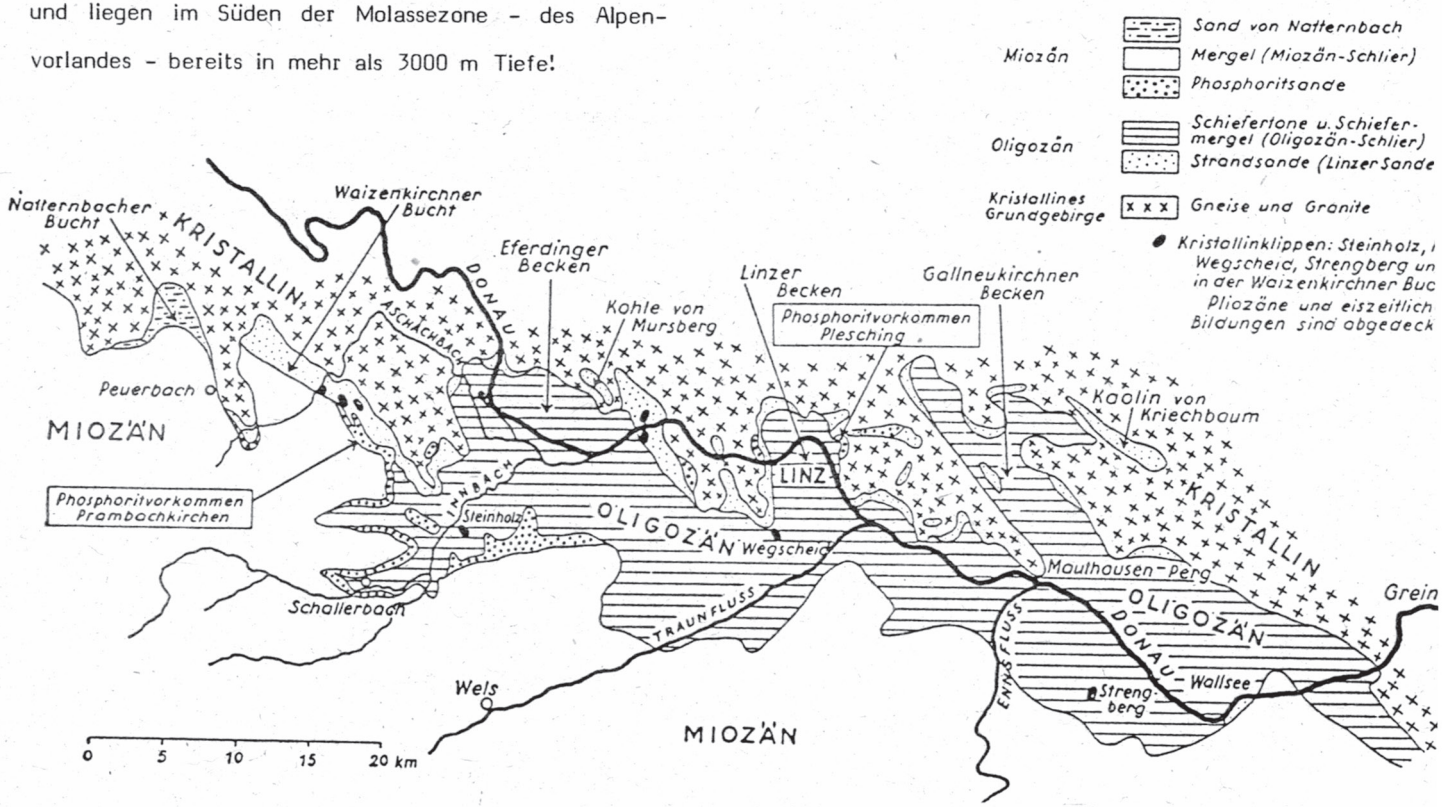


Abb. 2: Die Verbreitung von Oligozän und Miozän am Südrand des kristallinen Grundgebirges in Oberösterreich. Aus: F.X. SCHAFFER, Geologie Österreichs, S. 704.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2.2.1. Erster Ablagerungszyklus der Beckenfüllung.

Diese Sedimente stammen aus dem Eozän bis Unteroligozän (vgl. hiezu Tab. Nr.1) und umfassen Kalke und Sandsteine von bis zu 1000 m Mächtigkeit. Das 1959 erbohrte Ölfeld Ried liegt in derartigen Sandsteinen, porösen Speicher-Sandsteinen des Obereozäns, in die die Kohlenwasserstoffe migrierten; die Muttergesteine sind nicht bekannt.

Tab. 1: Kurze stratigraphische Tabelle zu den Sedimenten der Molassezone. (nach PAPP, RÖGL & SENEŠ, 1973; STEININGER 1969, ergänzt und tw. vereinfacht).

PLEISTOZÄN:	Alluvium = geolog. Jetztzeit, jüngste Talfüllungen.
	Diluvium = Eiszeiten: Günz-, Mindel-, Riß- und Würmzeit; Decken- und Terrassenschotter.
	2 Mill. J.
PLIOZÄN:	ev. frisch umgelagerte Hausruckschotter (nicht geklärt).
MIOZÄN:	Pontien
	Pannonien 10,0 Mill. J.
	Sarmatien 12,0 Mill. J.
	Badenien 16,5 Mill. J.
	Karpatien 17,0 Mill. J.
	limnisch - terrestrische Serie kohleführender Schichten mit Schottern.
	Ottangien 18,5 Mill. J. (= sog. Innviertler Serie)
	mit Oncophora - Schichten, Glaukonitische Serie: Treubacher Sande, Braunauer Schlier, Mehrnbacher Sande. Rotalien - Schlier: Rieder Schichten. Robulus - Schlier i.w.S.: Ottnanger Schlier - Phosphorit, Atzbacher Sande, Vöckla - Schlier.
	Eggenburgien 21 Mill. J. (= sog. Haller Serie): Haller Schlier.
OLIGOZÄN:	Egerien 25 Mill. J. (= sog. Puchkirchener Serie): Obere Puchkirchener Serie mit graubraunen Tonmergeln. Untere Puchkirchener Serie mit grauen Tonmergeln (= Älterer Schlier), auch Sandsteine und Konglomerate bzw. Linzer Sande.
	Rupelien 30 Mill. J.: dunkelgraue Tonmergel, Bändermergel und heller Mergelkalk.
	Lattorfien 35 Mill. J.: Fischschiefer.
EOZÄN:	Obereozän 40 Mill. J.: Kalke und Sandsteine.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2.2.2. Zweiter Ablagerungszyklus der Beckenfüllung.

Diesem entstammt die Hauptmasse der oberoligozänen bis miozänen Schichten, großteils aus sandigen Tonmergeln ("Schlier") bestehend, mit einer maximalen Mächtigkeit von 3000 m. Für den zu besprechenden Raum ist folgender Umstand maßgeblich: Während in den tieferen, weiter südlich gelegenen Räumen der Paratethys die Sedimentation in Schlierfazies weitgehend kontinuierlich erfolgte (Puchkirchener, Haller und Innviertler Serie), finden sich am Küstensaum lückenhafte Ablagerungen (vgl. Profil in der Abb.1), die beredtes Zeugnis von unterschiedlichen Meereshoch- und -tiefständen (Transgressionen und Regressionen) geben. Es kann hier nur andeutungsweise der Zusammenhang mit plattentektonischen Ereignissen angerissen werden; zu Zeiten erhöhter Magmenproduktion in der Riftzone gibt es weitreichende Überflutungen im Schelfbereich, bei erlahmender Aktivität (und daraus resultierendem "Nachsetzen" von Vulkaniten beiderseits des Mittelatlantischen Rückens) kommt es zur Regression und somit - im Küstenbereich - zu teilweiser Verlandung mit allen erosionsbedingten Folgen.

Festgehalten soll nun werden, daß wir im "Oberoligozän", besser: 'Egerien' (benannt nach Eger in Ungarn) eine weitreichende Transgression nachweisen können. Hier kam es zur Ablagerung des Älteren Schliers (=Puchkirchener Serie) als Beckenfazies und zur Ablagerung der Linzer Sande (auch die Melker Sande entsprechen ihnen) als Küstenfazies. Beide Schichtglieder werden in Kap. 3.1. und 3.2. genauer besprochen.

In der folgenden Stufe (= Eggenburgien, nach Eggenburg in Niederösterreich), bereits im untersten Miozän, kam es zu einer Regression, in deren Folge die küstennahen Bereiche trockenfallen, das Meer zog sich nach Süden zurück. Daher liegt in unserer Strandbereichen eine Schichtlücke vor; im tieferer Becken wurde der Haller Schlier sedimentiert (nach Bad Hall), wo wir etwa vom Feyregger Bach auch obertägige Aufschlüsse mit Makrofossilien kennen. Die darauf einsetzende zweite bedeutsame Transgressionsphase ist noch in das untere Miozän (= Ottnangien, benannt nach Ottnang bei Wolfsegg) zu stellen; diesen Schichten entspricht die Innviertler Serie. Auch hier gibt es faziesbedingt zwei Ablagerungstypen: Einerseits kennt man den Jüngeren Schlier (Beckenfazies), andererseits die Grobsande, die häufig- insbesondere im Raume Linz - Prambachkirchen- phosphoritführend sind und daher auch als "Phosphoritsande" bezeichnet werden. Das am weitesten westlich gelegene, noch als reich zu bezeichnende Vorkommen war jenes von Dommelstadel bei Passau (Sandwerk Höch), heute durch den Autobahnbau leider nicht mehr zugänglich. Interessant ist in diesen Zusammenhang aber sicher die Notiz von J. SCHAD

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LER 1939 (siehe Literaturverzeichnis), daß 1938 in der Bohrung Höbertspram bei Schärding in nagelfluhartig verfestigten Geröllsanden Phosphoritknollen- ähnlich jenen von Prambachkirchen - festgestellt werden konnten; hier liegen sie allerdings in 160-180 m Tiefe.

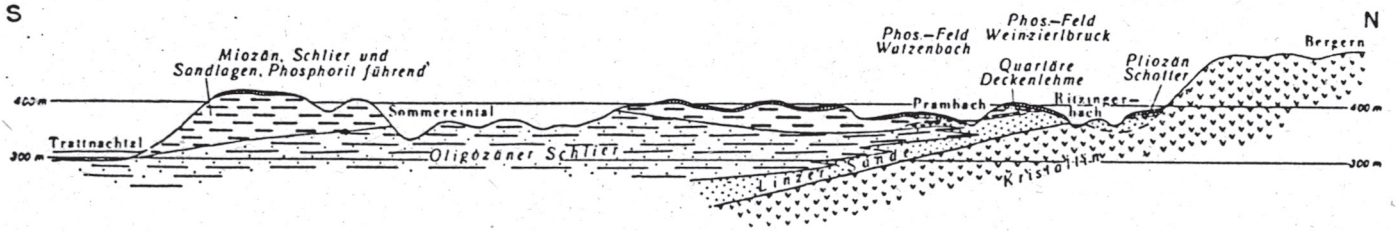


Abb. 3: Ein Profil durch die Phosphorit - Vorkommen von Prambachkirchen. Aus: F.X. SCHAFFER, Geologie Österreichs, S. 705.

Im letzten Abschnitt ist nun ein deutlicher Faziswechsel innerhalb der gesamten Sedimentation zu beobachten. Die marinen Ablagerungen, vertreten durch den Rotalienschlier, gehen in die brackischen Oncophora - (Rzehakia-) Schichten über, die schließlich durch fortschreitende Aussüßung in limnisch-fluviatilen Anteilen münden.

Durch ein vorgegebenes Relief kam es innerhalb bestimmter Teilbereiche zur Anhäufung von Treibhölzern, die meist autochthon abgelagerte Mischwälder darstellen (nach K. CZURDA, 1978). Heute unterscheidet man drei tertiäre Flözgruppen (Kohlenreviere):

a. die Trimmelkamer Flözgruppe aus dem Badenien (16,5 Mill. Jahre)

b. die Höring-Munderfinger Flözgruppe aus dem Sarmatien (12,0 Mill. Jahre)

c. das Hausruck - Kohlenrevier aus dem Pannonien (10,0 Mill. Jahre).

Den Abschluß bilden dann bis zu 500m mächtige Kiese, Sande und Schotter, die dereinst einen Großteil des Voralpenraumes eingenommen haben müssen, heute aber nur mehr in Restkörpern (Hausruck- und Kobernaußerwald) erhalten geblieben sind. Geschützt durch deren Bedeckung sind folglich auch die Kohlenlager erhalten geblieben und beißen an Randlagen aus. Ihre wirtschaftliche Bedeutung liegt auch heute noch klar auf der Hand.

3. Die Aufschlüsse, deren stratigraphische Zuordnung und Fossilinhalt.

Die nun etwas näher zu besprechenden Vorkommen beschränken sich auf den engeren Bereich des Linzer Beckens; die Reihung orientiert sich am geologischen Alter.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3.1. Aufschlüsse in den Linzer Sanden.

Das Alter kann mit etwa 25 Mill. Jahren angegeben werden, die stratigraphische Position entspricht dem Egerien. Die Sandvorkommen sind im unmittelbaren Stadtbereich von Linz bereits seit Jahrhunderten genutzt worden; alte Stadtansichten zeigen im Bereich der heutigen Sandgasse und am Abhange des Bauernberges deutliche, helle, vegetationsfreie Steilwände. Die Linzer Feuerordnung des Jahres 1657, derzufolge der Landhaustürmer die Bewohner zu warnen und deshalb in alle Richtungen aufmerksam zu schauen hatte, lautet: "Wo man ein Fewer gewahr wird/ .. es sey im Schloß/ .. bei denen Newhäußeln/Weingartten/und Sandgstätten ..." Trotzdem dauerte es bis ins beginnende 19. Jahrhundert, bis wir aus dem unmittelbaren Linzer Stadtgebiet von ersten bedeutenden Fossilfunden hören. Heute sind die wichtigsten Fundstellen bzw. Sandgruben längst aufgelassen.

Man kann drei wichtige Gruppen von Wirbeltierresten trennen, die Linz im 19. Jahrhundert zum Mekka der europäischen Paläontologen werden ließen und ihm gleichen Rang wie Wien oder Paris verliehen. Eine Neubearbeitung erfolgte Großteils erst in den 50er und 60er Jahren dieses Jahrhunderts, trotzdem scheint neuerlich eine Revision nach modernen Gesichtspunkten angeraten. Die seit dem Eozän bekannten Urwale (Archaeoceti) sind in den Linzer Sanden durch Patriocetus ehrlichi VAN BENEDEN und Agriocetus austriacus ABEL vertreten, die Form Aulocetus lentianus H. v. MEYER wird bereits als einfacher Vertreter der Bartenwale angesehen. Die Sirenen wurden von FITZINGER, TOULA und SPILLMANN bearbeitet und den Formenkreisen Halitherium pergense TOULA, Halitherium christoli FITZINGER und H. abeli SPILLMANN zugeordnet. Von der Reisetbauer - Sandgrube in Alharting stammen Funde nashornartiger Unpaarhufer, um deren Erforschung sich F. SPILLMANN (nach den verdienstvollen Fundsicherstellungen durch Dir. Dr. KERSCHNER in den 40er Jahren dieses Jahrunderts) bemühte. Praeceratherium kerschneri SPILLMANN und Diceratherium kuntneri SPILLMANN wurden zunächst beschrieben, 1974 folgte die Beschreibung eines neuen Anthracotheriums (Anthracotherium frehi n. sp.).

Nach diesen aus genannten Gründen heute nicht mehr nachvollziehbaren Entdeckungsmöglichkeiten seien im Anschluß noch existierende Lokalitäten genannt, wobei angemerkt werden muß, daß sich die Fundchancen gerade in der letzten Zeit rapide verschlechtert haben. Die Angabe des Fossilinhaltes ist keineswegs repräsentativ, sondern soll lediglich das Spektrum an Möglichkeiten beleuchten.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 4: Kiefer und Molaren einer der ersten in Linz gefundenen Sirenen (Halitherium sp.). 1/3 nat. Größe. Aus: C. EHRLICH, 1850, S. 14.

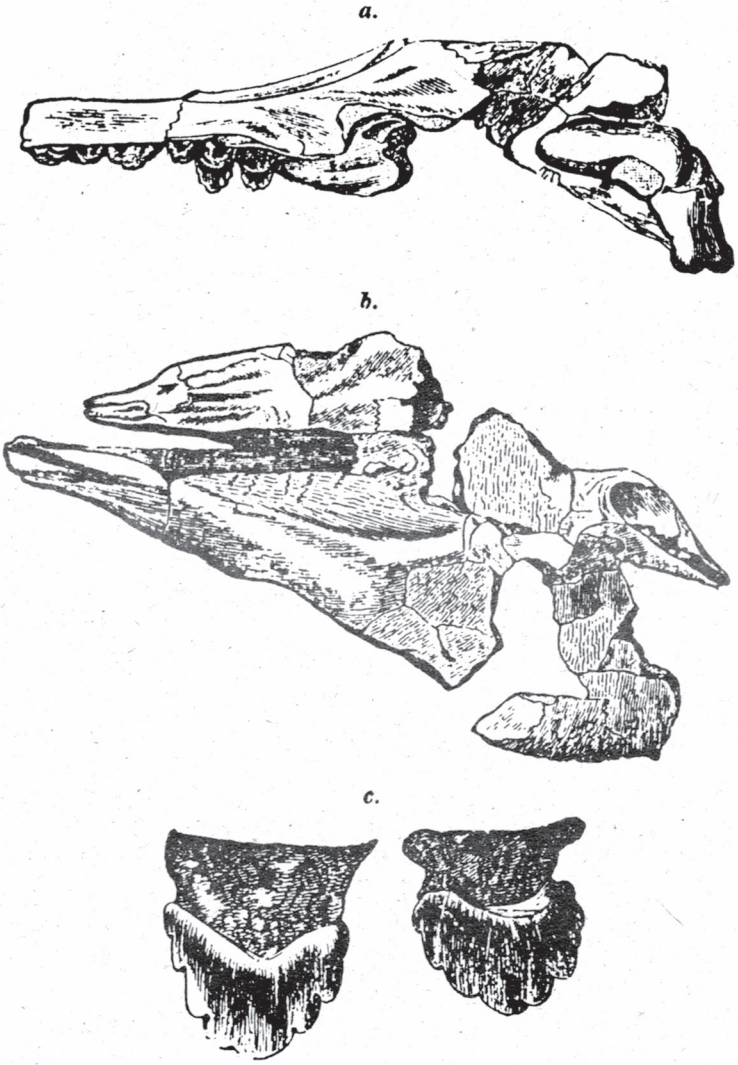


Abb. 5: Oberschädel in 2 Ansichten (a und b), sowie Zähne eines Urwales ("Squalodon Grateloupii") von Linz; heute Patriocetus. 1/5 nat. Größe. Aus: C. EHRLICH, 1850, S. 13.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3.1.1. WIBAU - Sandgrube in Alharting-Leonding.

Aufgeschlossen sind mächtige Linzer Sande, relativ grobkörnig und einförmig. Austernschalen, diverse Muschelbruchstücke, Seeigelstacheln, Brachiopodenschalen (Terebratula cf. grandis), ferner Haizähne (zumeist Isurus hastalis, seltener die schönen Procarcharodon), Kauplatten von Rochen (Aetobatis sp.), Pflasterzähne von Meerbrassen und schlußendlich immer wieder auch Bruchstücke von Sirenenrippen und Zahnfragmente von Großsäugern. Im Hangenden ist ein mächtiges Paket von Älterem Schlier abgelagert, der - selten, aber doch - Fischabdrücke liefert (Sammlung des OÖ. Landesmuseums: Serranus budensis HECKEL).

3.1.2. Steyregger Sandgrube

Die Linzer Sande sind hier großteils zu Sandstein verfestigt, was Sprengarbeiten zur Sandgewinnung erforderlich macht. Die natürlich wirksame Frostsprengung in den oberen Steinbruch- resp. Sandgrubenbereichen läßt mitunter nette Funde zu: Austern- und Muschelschalen, Balaniden, Haizähne, Rochenkauplatten und schöne Seeigel. Eine Zusammenfassung der Funde - belegt mit guten Bildern - findet sich bei F. MATSCHEKO, 1977.

3.1.3. Austernbank in Linz - Plesching

Die "Grabungsstelle Austernbank" in Plesching erbrachte nach großangelegten Aufschlüssen 1968 reiches Material, das sich nun in den beiden Linzer Museen (Stadtmuseum Nordico und OÖ. Landesmuseum) befindet. Ein Profil mit einer schönen Darstellung der Funde zeigt Abb. 6.

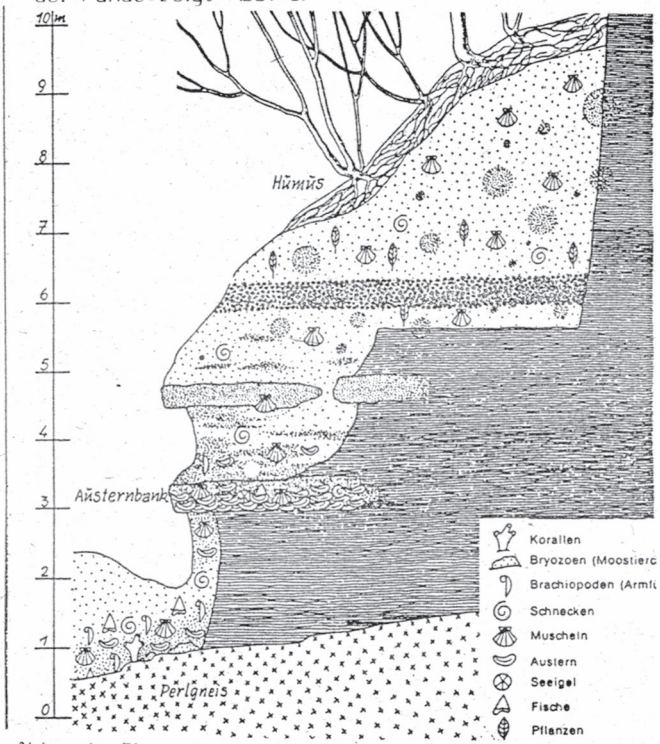


Abb. 6: Ein schematisches Nord - Süd - Profil der Grabungsstelle "Austernbank" in Plesching bei Linz. Linzer Sande, Egerien (= Ober- Oligozän), Alter ca. 25 Mill. Jahre. Aus: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes, Linz 1969, S. 156. Zeichnung von H. PERTLWIESER, Linz.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die langjährige Ausstellung "Der Boden von Linz" im Landesmuseum zeigte einige der bedeutsamsten Belegstücke, von denen hier auszugsweise genannt seien: Echinolampas, div. Seeigel - Stacheln, Terebratula, Globularia, Babylonia, Gryphaea, Astarte, Glycimeris, Laevicardium, Isognomon, Ostrea, Pholadomya u.a.m.

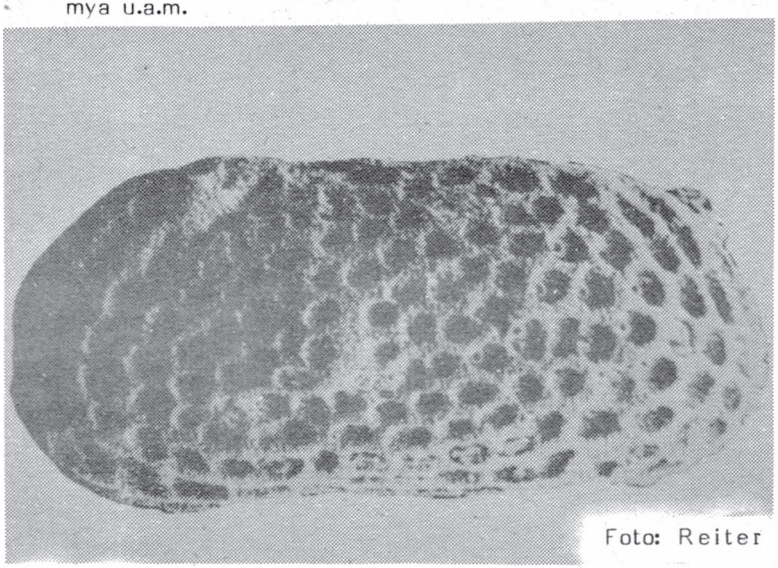


Foto: Reiter

Abb.9: Leguminocythereis sp., eine im Original 1 mm große Foraminifere aus dem Linzer Sand von Plesching bei Linz (Austernbank), Egerien (Ob. Puchkirchener Serie). Foto aus F. STEININGER, 1969, Tab. 1; Bildautor E. NEROTH.

3.2. Der Ältere Schlier und seine Aufschlüsse

Er stellt die Stillwasser- und Beckenfazies der Linzer Sande (vgl. Kap. 3.1.) dar und wird auch, nach den häufig vorkommenden Fischschuppen, als Meletta-Schlier bezeichnet. Charakteristisch sind ferner Ton-, Mergelstein- und Dolomitkonkretionen bzw. mächtige lagenweise Verhärtungen (die von SCHADLER 1964 eingeführte Bezeichnung 'Schieferton' trägt diesem Umstand Rechnung). Im bergfeuchten Zustand ist dieser massige bis teils gut geschichtete Schliertypus - im Gegensatz zum Jüngeren (Ottnang-) Schlier - meist dunkelgrau bis dunkelgraubraun ("schokoladebraun"). Die diagenetisch verfestigten Anteile boten entlang von Schrumpfungsrissen Lösungs- und Wandermöglichkeiten für hydrothermale Wässer (deren Stoffbestand aus dem Sediment selbst entnommen wurde), die gelegentlich zu schönen und interessanten Mineralneubildungen führten (Gips, Quarzkristalle, Chalcedon, Opal, Calcit, Braunspat, Pyrit u.a. vom Donaukraftwerk Abwinden - Asten; Gips, Quarz (Kristalle als "Sternquarz"), Opal, Chalcedon, Chalcedon pseudomorph nach Fluorit - xx (!!), Zinkblende - xx u.a. vom Kraftwerksbau Traun - Pukking, über die u.a. REITER 1982 kurz berichtete). Dazu kommen relativ häufig Konkretionen von Pyrit (Ebelsberg, Schiltenberg, Wilhering) und Phosphorit; diese Phosphatbildungen sind ursprünglich im Schieferton, unter anaeroben Bedingungen als Anreicherungen organischen Materials, entstanden, liegen aber nun- im Zuge der zweiten Transgressionsphase im Ottnang- ausgeschwemmt und umgelagert im jüngeren Schichtpaket der Phosphorit - Grobsande (vgl. Abb. 1). SCHADLER (1960) nennt Aufschlüsse im Älteren Schlier vom Schiltenberg bei Ebelsberg; ferner wurden

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

beim Bau der Kläranlagen für die Kasernen am Steilhang nördlich von Ebelsberg von H. PERTL-WIESER zahlreiche Fischreste geborgen (vgl. Abb.7).

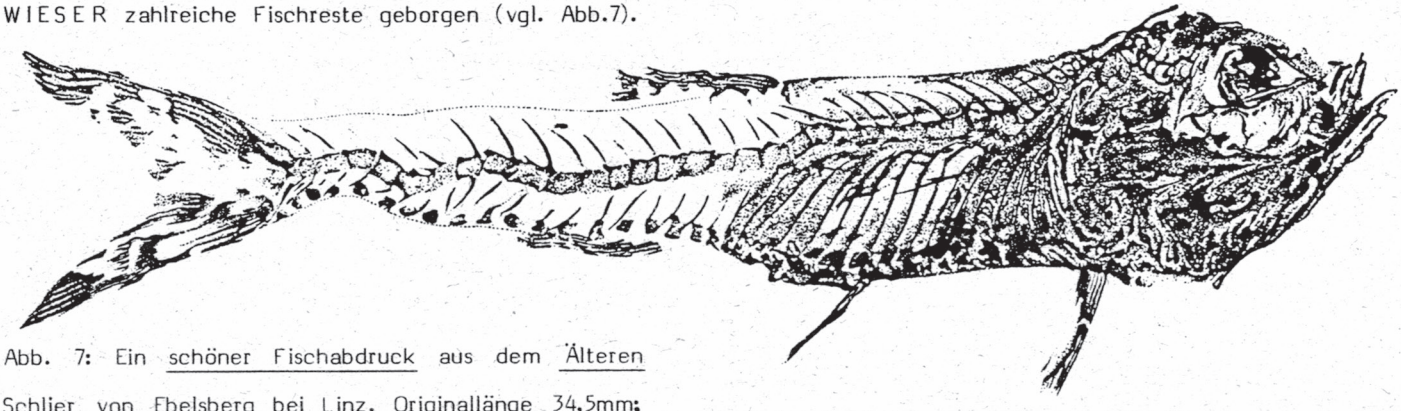


Abb. 7: Ein schöner Fischabdruck aus dem Älteren Schlier von Ebelsberg bei Linz. Originallänge 34,5mm; Zeichnung von H. PERTLWIESER. Aus: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes, Linz 1969.

3.2.1. Grabung 1969 in Linz - Ebelsberg

Anläßlich der Paläontologentagung und den daraus resultierenden Ausstellungen in Linz wurden auch im Schieferton Grabungen durchgeführt; nach STEININGER (1969) fanden sich reichlich Pflanzenreste (verkiest, analog den bekannten Vorkommen von Unterrudling bei Eferding) sowie eine den Linzer Sanden entsprechende Coccolithophoriden - Flora. Dazu kommen (det. Dr. F. RÖGL, Wien) Sklerite von Poriferen: Demospongea, Geodites, Haylospongea.

Als interessante Ergänzung möge ein Nautilus - Fund vom Bau der Eisenbahn bei Gaisbach - Wartberg (Ebner), gänzlich pyritisiert, erwähnt werden, den K. A. WEITHOFER (1889) nebst Tapir - Zähnen beschrieb. Leider ist dieses seltene und wertvolle Stück nicht erhalten geblieben.

3.2.2. Kanalbau unterhalb der Eisenbahnbrücke in Ebelsberg 1977/78

Nachdem bereits beim Bau der Magerbachbrücke bzw. des ESG - Kraftwerkes in Linz - Kleinmünchen 1975/76 etliche Fisch- und Molluskenreste geborgen wurden, schuf der erwähnte Kanalbau beste Aufschlußverhältnisse mit schönen und bis dato unbekannten Fossilfunden aus dem Linzer Raum. H. KOHL (1978) hat darüber kurz berichtet. Zahlreiche Pflanzenreste, Seeigel und - erstmals - Nautiliden in Schalenerhaltung (Aturia cf. aturi) und schöne Fischreste, teilweise in ganzen Exemplaren (darunter barschartige Formen, Seenadeln) konnten geborgen werden. Ein Abdruck einer 2,5 cm langen Krebsschere ist bei KOHL (a.a.O.) auf S. 11 abgebildet. Die

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pflanzenreste von Kleinmünchen (Kraftwerk) wurden von W. KLAUS (1975) einer Bearbeitung unterzogen (Pinuszapfen).

3.2.3. OKA - Kraftwerk Traun - Pucking

Größte Aufschlußverhältnisse, sowohl flächen- als auch tiefenmäßig, wurden durch den Kraftwerksbau an der Traun im Verlaufe der Jahre 1979 - 1981 geschaffen. Die hochgesteckten Erwartungen, was die Auffindung fossilführender Schichten im Älteren Schlier betraf, wurden nicht nu r erfüllt, sondern bei weitem übertroffen! Bis jetzt wurde nur ein kleiner Teil des geborgenen Materials gesichtet und wissenschaftlich bearbeitet. Größte Bedeutung erlangten vor allem die paläobotanischen Fundstücke, da man hier in Pucking nicht nur sehr reiches Fundmaterial zur Verfügung hatte, sondern dieses auch entsprechend präpariert und untersucht werden konnte. Die angewandte Methode der Cuticularanalyse (J. KOVAR, 1981) erlaubte eine möglichst genaue Determination der Blattabdrücke, und führten uns in bisher nicht bekannter Genauigkeit in die Pflanzenlebewelt des jüngsten Alttertiärs ein. Aus insgesamt sieben fossilführenden Horizonten kennt man nun Reste von Gagelstrauchgewächsen, Platanen, Lorbeergewächsen, Erlen, Zelkoven, Rotbuchen, Ahornartigen und Föhren. Der floristische Vergleich mit heutigen Phytozönosen läßt auf ein warm - gemäßigtes Klima schließen; erstmals treten in Mitteleuropa laubabwerfende Bäume als Vertreter gemäßigter Klimazonen im Gegensatz zu immergrünen subtropischen Elementen auf. Da die von E. HOFMANN (1944) aus den Phosphoritsanden von Prambachkirchen beschriebenen fossilen Hölzer ursprünglich zumindest zum Teil im Älteren Schlier, aus dem sie - siehe oben - umgelagert wurden, liegen, scheint ein Vergleich mit diesen nicht uninteressant. Hier werden neben Koniferen, wie Eiben, Zypressen, Zedern und Kiefern, auch Birke, Erle, Hainbuche, Rotbuche, Eiche, Ulme, Ahorn und Esche genannt; daneben auch ein Palmenholz und Samen von Juglans (Walnuß).

Neben der Flora verdient in Pucking eine reiche Fischfauna Beachtung, wobei unter den Knochenfischen Vertreter vorkommen, die man bereits von Kleinmünchen - Ebelsberg (siehe 3.2.3.) her kannte- in teilweise beachtlicher (Meter!) Größe uönd bester Erhaltung. Knorpelfische sind durch Haiformen (Isurus sp.) mit Zähnen und Wirbeln vertreten, sonstige Wirbeltiere durch den einmaligen Fund eines - derzeit noch unbestimmten - Vogelskelettes, sowie eines Delphins, der nach erfolgreicher Präparation an der Universität Wien die Sammlungen des OÖ. Landesmuseums bereichert (Fund von Herrn J. KASTL aus Linz im April 1981).

Von den Mollusken gibt es zahllose Schnecken- und Muschelreste, teils in Schalenerhaltung, dazu

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

reiche Funde (größere Platten mit jeweils einigen zusammengeschwemmten Exemplaren) von Nautiliden (Aturia cf. aturi).

Leider bestehen nun, nach Flutung und Inbetriebnahme des Kraftwerkes, keine Fundmöglichkeiten mehr. Wir können aber dankbar diese einzigartige Chance, unser Wissen um die vorzeitliche Lebewelt des Linzer Raumes bereichern zu können, registrieren; viel dazu beigetragen hat auch die seinerzeitige Förderung und Rücksichtnahme durch den Bauherrn, die Oberösterreichische Kraftwerke AG.

3.3. Fossilfunde aus den phosphoritreichen Grobsanden des Ottnangien (Fundpunkt: Pleschinger Sandgrube).

Die regressionsbedingte Schichtlücke des Eggenburgien ist möglicherweise durch stark gerollte Reste von Chlamys gigas in den Pleschinger Phosphoritsanden belegt, anstehend konnte es bis dato im besprochenen Gebiet nicht nachgewiesen werden (nach F. STEININGER, 1969).

Generell sind die jüngeren Sande des Ottnang (mit einem absoluten Alter von etwa 18 - 19 Mill. Jahren) dunkler gefärbt, mitunter auch grobkörniger; ein Gehalt von Glaukonit (grüngefärbtes Schichtsilikatmineral) führt zur Bildung von "Grünsanden". Stets finden sich immer wieder, wie bereits bei den Linzer Sanden beobachtet, grobe und größere Kristallingerölle, die bewegten Strand- und Küstenbereich anzeigen. Wohl am bekanntesten sind aber die lagenweise recht häufigen Knollen von Phosphorit, die erstmals von J. SCHADLER (1932), nachdem er sie in der Musealsammlung als Phosphate erkannt hatte, an ihren natürlichen Vorkommen in Plesching (alte Museumsetikette:"Pfenningberg") festgestellt werden konnten. Nach handschriftlichen Aufzeichnungen von P. TROLL - OBERGFELL (Gymnasium Linz - Freinberg) soll jedoch schon der verdiente P. Rudolf HANDMANN diese Vorkommen um die Jahrhundertwende gekannt haben.

Bei den Phosphoritkonkretionen handelt es sich um schwarz- bis braungrau, zuweilen leicht metallisch glänzende, recht unterschiedlich geformte Knollen, Platten, Stäbchen und Zapfen, die per Definition eigentlich ein Sedimentgestein darstellen, da sie aus mehreren Mineralien aufgebaut sind. Wurde früher vielfach angegeben, daß in diesen Bildungen amorphes Calciumphosphat vorliegt, so ist heute der Mineralbestand durch mehrere kristalline Calciumhydroxidphosphatarten (Apatit, Dahllit, Kollophanit, Staffelit u.a.), weiters durch Calcit, Gips, Quarz und Tonminerale anzugeben. Festzuhalten ist aber, daß moderne Untersuchungsergebnisse unseres Materials noch ausstehen. Die Größe der Phosphate schwankt zwischen wenigen Millimetern und Faustgröße, aus den Prambachkirchener Vorkommen sind auch kopf-

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

große Stücke keine Seltenheit. Mit Sicherheit ist anzunehmen, daß es sich jedenfalls um aus dem Älteren Schlier ausgeschwemmtes und neu umgelagertes, resedimentiertes Material handelt, wobei auch davon ausgegangen werden kann, daß das phosphatreiche Material vor der Umlagerung noch in teilweise unverfestigtem Zustand war, sich daher auch um jüngere Fossilreste (etwa Haizähne) anlagern konnte; überhaupt scheint eine Bindung der Phosphate an Organismenreste vorzuherrschen. Phosphatisierte Hölzer, von Phosphatsubstanz umgebene Knochenreste und stark phosphatisierte Zähne, Wirbel usw. belegen dies. Aus der oben (Kap. 2.2.2.) genannten Sandgrube Höch/Niederbayern besitzt Verf. Gastropoden- und Bivalvensteinkerne aus reiner Phosphatsubstanz. Die Gesamtmenge an Knollen ist nicht unbedeutend und wird von J. SCHADLER (1945) auf knapp 20.000 t Phosphoritknollen mit einem Gehalt von ca. 30% P_2O_5 geschätzt, bei einem durchschnittlichen Flächenwert der Pleschinger Lagerstätte von 300 kg/m^2. Im Raume Prambachkirchen - Weinzierlbruck wurden die - doch bedeutenderen - Vorkommen Ende der 40er und bis anfangs der 50er Jahre sogar bergbaumäßig gewonnen; Einblick in diesen Abbau gibt H. TANZMEISTER (1951).

Gerade die Phosphoritsande der Pleschinger Sandgrube sind - auch heute noch und sicherlich aufgrund der günstigen Randlage zur Großstadt - ein beliebtes Exkursionsziel und Sammelgebiet.

Der Fossilreichtum wurde bereits mehrfach in der Literatur erwähnt; es sind vor allem die Haizähne als begehrte Objekte, und in so mancher guten und reichen Privatsammlung erreichen die Fundzahlen einige Tausend Stück. Selbstverständlich wurden diese schönen Vorkommen auch wissenschaftlich bearbeitet. O. SCHULTZ legte 1968 eine detaillierte Beschreibung der in den Phosphoritsanden auftretenden Selachierreste (Haie und Rochen) vor, die 17 Arten umfaßt, darunter auch so große Formen wie Procarcharodon megalodon ("Riesenhai"), dessen scharf gesägten Zähne mitunter 10 cm Größe erreichen. Seltenere Funde belegen Rochenkauplatten (Aetobatis arcuatus) oder den Hai Hemipristis serra. Daneben finden sich Pflasterzähne von brassenartigen Knochenfischen, vereinzelte Delphin- und Walzähne, Crocodilierreste, auch Knochen und Zahnbruchstücke von tapir- und nashornartigen Formen (vgl. E. DICHTL, 1967). Die teils verkieselten, teils phosphatisierten Hölzer wurden oben bereits erwähnt. F. STEININGER (1969) bringt auch eine vorläufige Liste der Mollusken, ferner fanden sich Einzelkorallen (indet.) und Bryozoen. Auf die Beschreibung der Foraminiferenfauna von F. RÖGL (1969) wird mit Nachdruck verwiesen, ermöglichen sie doch eine genaue stratigraphische Einstufung sowie die Korrelation mit den übrigen Räumen der Tethys. Gerade die Knochen- und Zahnreste der Landwirbeltiere sowie die Hölzer sind

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wahrscheinlich zum Teil aus älteren Schichtgliedern (man vergleiche die Genese der Phosphorite) umgelagert. Eine kleine Auswahl von Fossilien aus Plesching zeigt Abb. 8.

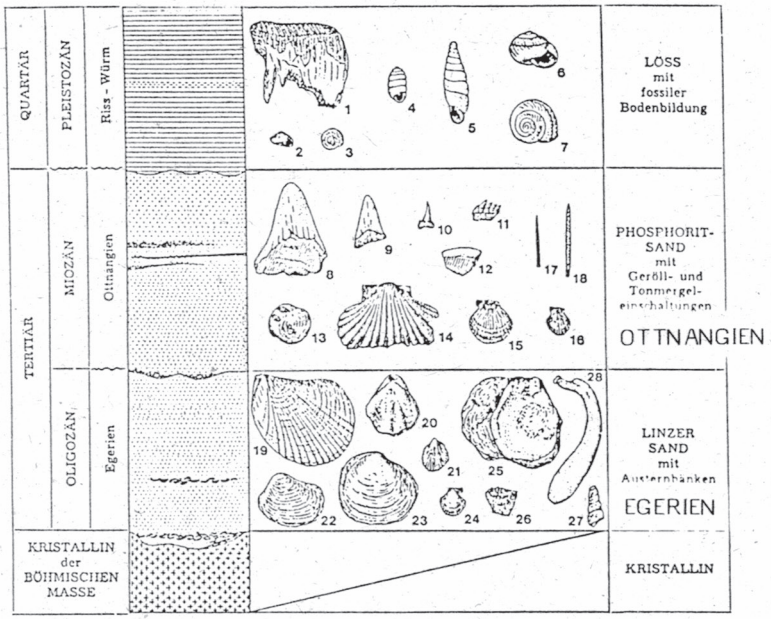


Abb. 8: Einige charakteristische Fossilfunde aus einem ideal geschütteten Profil (Fundstelle Plesching bei Linz, OÖ.).

1 - Backenzahn vom Mammut 2-7 div. Lößschnecken 8 - Procarcharodon (Riesenhai) 9 - Haizahn Oxyrhina 10 - Haizahn Odontaspis 11 - Haizahn Hexanchus 12 - Kauplatte eines Rochens 13 - Haiwirbel 14 - Pecten (Pilgermuschel) 15 - Muschel (Chlamys) 16 - desgl. 17, 18 - Seeigelstacheln 19, 21, 22, 23, 24 - div. Muscheln 20 - Brachiopodenschale (Terebratula) 25 - Austernschale (Ostrea) 28 - Seekuhrippe 27 - Schneckensteinkern (Turritella) Aus: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes, Linz 1969, S. 142 - 143.

3.4. Der Jüngere Schlier.

Zu den nun besprochenen Phosphoritsanden gibt es das Pendant der Beckenfazies als feinklastisches Ruhigwassersediment, das auch als Robulus - Schlier bezeichnet wird. Er ist im Bereich des Schiltenberges gelegentlich aufgeschlossen, ist aber zumeist großfossilienleer. Im Landesmuseum (ehemalige Ausstellung "Der Boden von Linz" wurden aus dem Mönchgraben bei Pichling dünnschalige Bivalvenreste (Nucula sp.) gezeigt. Die Mikrofauna stimmt natürlich mit jener aus den Phosphoritsanden überein. Auf den klassischen, einstmals sehr reichen Fundpunkt an der Ottnanger Schanze sei hier der Vollständigkeit halber hingewiesen.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4. Literatur

Die folgende Literaturzusammenstellung kann aus begreiflichen Gründen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben; andererseits wurden aber auch Aufsätze und Kurzmitteilungen in das Verzeichnis aufgenommen, die z.B. in Zeitungen oder ähnlichen Publikationen erschienen sind. Damit sollen die große Bandbreite und das weite öffentliche Interesse herausgestellt werden, das diese Thematik mit Recht seit jeher beansprucht. Selbstverständlich finden sich auch Arbeiten, auf die in der obenstehenden Darstellung nicht direkt hingewiesen wurde - um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten, wurde also mit Zitaten im Text eher sparsam umgegangen. Die p.t. Autoren mögen diese subjektive Methode nachsehen, dessenungeachtet ist Verf. für allfällige Literaturmitteilungen und Übermittlung von Sonderdrucken stets dankbar. Umgekehrt ist es auch möglich, von den meisten der im folgenden angeführten Literaturhinweisen aus der Bibliothek des Verf. Kopien anzufertigen und an Interessenten weiterzugeben.

1. ABERER, F. (1958):
   Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg. - Mitt. Geol. Ges. Wien, 50, Wien 1958, 1 Karte, S. 23 - 94.
2. COMMENDA, H. (1888):
   Geognostische Aufschlüsse längs der Bahnen im Mühlkreise. - Jahresber. Ver. Naturk. in OÖ., 18, Linz 1888, 6 Abb., 24 S.
3. COMMENDA, H. (1900):
   Materialien zur Geognosie Oberösterreichs.- Jahresber. Mus. Franc. - Carol., 58, Linz 1900, 272 S.
4. DICHTL, E. (1967):
   Kurzmitteilung über den Fund zweier fossiler Zähne in Plesching. - Jahresber. BRG Linz (Fadingerstr.), 1966/67, 2 Abb., S. 16 - 17.
5. DORNINGER, J. (1979):
   Mineral- und Fossilfunde bei Katzbach.- Jahresber. 1. BRG Linz 1978/79, Linz 1979, 4 Abb., S. 117 - 118.
6. EHRLICH, F. C. (1850):
   Ueber die nordöstlichen Alpen. Ein Beitrag zur näheren Kenntniss des Gebietes von Oesterreich ob der Enns und Salzburg in geognostisch-mineralogisch - montanistischer Beziehung.- Gedruckt bei J. Wimmer, Linz 1850, 8 Abb., 92 (+ 2) S.
7. EHRLICH, F. K. (1871):
   Ober-Oesterreich in seinen Natur - Verhältnissen. - Verleger: Der Herausgeber, Druck: J. Wimmer in Linz, Linz 1871, 157 (+ 4) S.
8. FITZINGER, L. J. (1842):
   Bericht über die in den Sandlagern von Linz aufgefundenen Reste eines urweltlichen Säugers (Halitherium Cristolii). - Ber. Mus. Franc. - Carol., 6, Linz 1842, S. 61 - 72.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

9. FREH, W. (1969):
Die geologische Forschung im Großraum Linz.- In: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes (Hrsg. Stadtmuseum Linz und OÖ. Landesmuseum, Red. W. PODZEIT u. F. STEININGER), Katalog Nr. 64, Linz 1969, S. 13 - 21.

10. FUCHS, W. (1969):
Die Sedimente am Südrande und auf dem kristallinen Grundgebirge des westlichen Mühlviertels und des Sauwaldes. - In: G. FUCHS u. O. THIELE: Erläuterungen zur Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich; Geol. BA., Wien 1968, 1 Tab., 1 Taf., S. 43 - 58.

11. FUCHS, W. (1980):
Die Molasse und ihr nichthelvetischer Vorlandanteil am Untergrund einschließlich der Sedimente auf der Böhmischen Masse. - In: Der geologische Aufbau Österreichs (Hrsg. Geol. BA, Wiss. Red. R. OBERHAUSER); Springer-Verlag Wien/New York 1980, 11 Abb., S. 144 - 176.

12. GIERLINGER, E. (1980):
Und der Haifisch, der hat Zähne ... Scharfe Funde nahe Linz. - OÖ. Nachrichten - Magazin vom 29. Nov., Linz 1980, 3 Abb., S.3.

13. GRILL, R. (1937):
Das Oligozänbecken von Gallneukirchen bei Linz a. D. und seine Nachbargebiete. - Mitt. Geol. Ges. Wien, 28 (1935), Wien 1937, 1 Kart S. 37 - 72.

14. GRUBER, B. (1980):
OKA - Kraftwerk Traun - Pucking gibt Ein blick in die Zeit vor 25 Millionen Jahren. Akt. Ber. OÖ. Landesmuseum, Nr. 20, Linz 198(S. 4 - 5.

15. GRUBER, B. (1983 a):
Die Molassezone. - Jahrb. OÖ. Mus. - Ver. 128/I, Linz 1983, S. 353 - 364.

16. GRUBER, B. (1983 b):
Bibliographie zur Landeskunde von Oberöster reich. Die Molassezone. - Jahrb. OÖ. Mus. Ver., 128/I (2. Ergänzungsband), Linz 198 S. 25 - 40.

17. GRUBER, F. H. (1930):
Geologische Untersuchungen im oberösterreichisch en Mühlviertel. - Mitt. Geol. Ges. Wien, 23 Wien 1930, S. 35 - 84.

18. GUPPENBERGER, (P.) L. (1875):
Kremsünsters Petrefacten - Sammlung au Oberösterreich. - Jahresber. Ver. Naturk. i OÖ., 6, Linz 1875, S. 45 - 51.

19. HOFMANN, E. (1944):
Pflanzenreste aus den Phosphoritvorkomme von Prambachkirchen in Oberdonau. - Palaeonto graphica, 88 B, Stuttgart 1944, 13 Taf., 86S

20. HUBMANN, R. (1985):
Das Urmeer lockt Haifischjäger. - Lebendige

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linz (Illustr. Stadtzeitung), Nr. 45/1985, Linz 1985, 4 Abb., S. 20 - 21.

21. KLAUS, W. (1978):
Neue fossile Föhrenreste aus dem Raum von Linz. - Jahrb. OÖ. Mus. - Ver., 123/I, Linz 1978, 11 Abb. auf Taf. I u. II, S. 209 - 222.

22. KÖNIG, W. (1911):
Ein neuer Fund von Squalodon Ehrlichi in den Linzer Sanden. - Jahresber. Mus. Franc. - Carol., 60, Linz 1911, 3 Fig. auf Taf. I, S. 111 - 121.

23. KOHL, H. (1973):
Erdgeschichtliche Wanderungen rund um Linz. Oberösterr. Landesverlag, Linz 1973, 6 Abb., 18 Fig., 1 Kartenbeilage, 95 S.

24. KOHL, H. (1978):
Neue Fossilfunde bei Ebelsberg. Lebensspuren aus dem Tertiärmeer vor 25 Mio. Jahren. - Apollo (Nachr.bl. Naturk. Station Linz), F. 52, Linz 1978, 4 Abb., S. 11 - 12.

25. KOHL, H. (1979):
Die Austernbank von Plesching bei Linz, ein fossiles Relikt aus dem Strandbereich des Tertiärmeeres. - Öko - L, Nr. 1/1979, Linz 1979, 20 Abb., S. 12 - 15.

26. KOHL, H. (1983):
Erdwissenschaften. - In: 150 Jahre Oberösterr. Landesmuseum (Hrsg. OÖ. Landesmuseum, Red. H. KOHL), OLV - Buchverlag, Linz 1. Aufl. 1983, 25 Abb., S. 71 - 92 und 291.

27. KOVAR, J. (1981):
Eine Blattflora aus dem marinen Schieferton (Egerien, Oberoligozän) des Linzer Raumes (Oberösterreich, Österreich). - Diss. Formal. Naturw. Fak. Univ. Wien (Inst. f. Paläontologie), Wien 1981, S. 1 - 309.

28. KYRLE, G. (1934 a):
Die Lagerstätten der neuentdeckten Phosphorite in Oberösterreich. - Die Landeskultur, Nr. 10/1934, Wien 1934, S. 1 - 4.

29. KYRLE, G. (1934 b):
Wirtschaftsgeographie der neuentdeckten Phosphoritlager in Oberösterreich. - Mitt. Geogr. Ges. Wien, 77, H. 1, Wien 1934, 2 Abb., S.44-53.

30. MATSCHEKO, F. (1977):
Fossilvorkommen im Linzer Raum: Zum Beispiel die Steyregger Sandgrube. - Jahresber. Akad. Gymnasium Linz, 124 (1976/77), Linz 1977, 6 Abb., S. 37 - 41.

31. NIEDERMAYR, G., POSTL, W., und WALTER, F. (1985):
Neue Mineralfunde aus Österreich XXXIV. - Carinthia II, 175/95, Klagenfurt 1985, S. 235-252. (Beitrag Nr. 605: Eine interessante Pseudomorphose von Quarz nach Fluorit vom Traunkraftwerk bei Pucking. Autor NIEDERMAYR).

32. PAPP, A., und STEININGER, F. (1973):

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die stratigraphischen Grundlagen des Miozäns der zentralen Paratethys und die Korrelationsmöglichkeiten mit dem Neogen Europas. - Verh. Geol.BA.,Jg.1973,H.1,Wien1973,2Tab.,S.59-65.

33. PAPP, A. und STEININGER, F. (1979): Die Äquivalente des Tortonian und Messinian in der Zentralen Paratethys. - Verh. Geol. BA., Jg. 1979, H.2, Wien 1979, 2 Tab., S. 161-170.

34. PESCHEL, R. (1982): Erläuterungen zur "Geologischen Karte von Linz und Umgebung". - Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 28, Linz 1982, 6 Abb., 1 Kartenbeilage, S. 181 - 236.

35. PFEIL, F.H. (1983): Zahnmorphologische Untersuchungen an rezenten und fossilen Haien der Ordnungen Chlamydoselachiformes und Echinorhiniformes. - Palaeoichthyologica, 1, München 1983, 146 Abb., S. 1 - 315.

36. POINTNER, G. (1975): Das Untere Mühlviertel in mineralogisch - petrographischer Sicht mit einem Exkursionsvorschlag.- Unveröff. Hausarb. Inst. f. Mineral. Univ. Salzburg, Salzburg 1975, 50 S.

37. REITER, E. (1982): Über Mineralfunde aus der oberösterreichischen Molassezone.-Pyrit,Nr.2,Steyr1982,S.6-11.

38. RÖGL, F. (1969): Die Foraminiferenfauna aus den Phosphoritsander von Plesching bei Linz (Oberösterreich) - Ottnangien (Untermiozän). - Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 15, Linz 1969, 4 Taf., 1 Tab., S.213-234.

39. SCHADLER, J. (1932): Ein neues Phosphoritvorkommen (Plesching bei Linz, OÖ.). - Verh. Geol. BA., Jg. 1932, Mitt.

bei Linz, OÖ.). - Verh. Geol. BA., Jg. 1932, Mitt. Nr. 7/8, Wien 1932, S. 129 - 130.

40. SCHADLER, J. (1934 a): Phosphoritvorkommen in Oberösterreich. - TMPM, Nr. 45, Leipzig 1934, 1 Fig., S. 466 - 469.

41. SCHADLER, J. (1934 b): Weitere Phosphoritfunde in Oberösterreich. Verh. Geol. BA., Jg. 1934, Mitt. Nr. 4/5, Wien 1934, S. 58 - 60.

42. SCHADLER, J. (1936): Aufnahmsbericht über Blatt Linz - Eferding (4652). - Verh. Geol. BA., Jg. 1936, Nr. 2, Wien 1936, S. 79 - 81.

43. SCHADLER, J. (1939): Mineralfunde 1937 und 1938 (Direktionsberichte). Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 88, Linz 1939, S. 20-21 und 26.

44. SCHADLER, J. (1945): Das Phosphoritvorkommen Plesching bei Linz.-

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Geol. BA., Jg. 1945, H.1, Wien 1945, S. 70 - 77.

45. SCHADLER, J. (1960):
Geologie des Schiltenberges. - Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 6, Linz 1960.

46. SCHAFFER, F.X. und GRILL, R.(1951):
Die Molassezone. - In: SCHAFFER, F.X.(Hsg.) Geologie von Österreich, 2. Aufl. 1951, Verlag Deuticke, Wien; 7 Abb., S. 694 - 756.

47. SCHULTZ, O. (1968):
Die Selachierfauna (Pisces, Elasmobranchii) aus den Phosphoritsanden (Unter - Miozän) von Plesching bei Linz, Oberösterreich. (Mit einem Beitrag von F. STEININGER). Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 14, Linz 1968, 20 Abb., 4 Taf., 1 Tab., S. 61 - 102.

48. SCHULTZ, O. (1973):
Neue Foraminiferen aus dem Ottnangien von Plesching bei Linz. - Apollo (Nachr.blatt Naturk. Station Linz), F. 31/32, Linz 1973, 2 Abb., S. 8 - 9.

49. SICKENBERG, O. (1934):
Die ersten Reste von Landsäugetieren aus den Linzer Sanden. - Verh. Geol. BA., Jg. 1934, Wien 1934, S. 60 - 63.

50. SPILLMANN, F. (1959):
Die Sirenen aus dem Oligozän des Linzer Bekkens (Oberösterreich), mit Ausführungen über "Osteosklerose" und "Pachyostose". - Denkschr. Österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., 110, 3. Abh., Wien 1959, 34 Abb., 4 Taf., S. 1 - 65.

51. SPILLMANN, F. (1969 a):
Die fossilen Säugetierfaunen des Linzer Raumes.- In: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes (Hrsg. Stadtmuseum Linz und OÖ. Landesmuseum, Red. W. PODZEIT und F. STEININGER), Katalog Nr. 64, Linz 1969, 3 Abb., Taf. 7 - 11, S. 55 - 66.

52. SPILLMANN, F. (1969 b):
Neue Rhinocerotiden aus den oligozänen Sanden des Linzer Beckens. - Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 114, Linz 1969, 16 Abb., 15 Tafelabb. auf Taf. XV - XXII, S. 201 - 254.

53. SPILLMANN, F. (1972):
Ein Versuch, die Entstehung der Phosphorite aus dem Raum von Linz zu klären. - Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 117, Linz 1972, 7 Abb., 32 Tafelabb. auf Taf. XXIX - XXXIII, S. 251 - 280.

54. SPILLMANN, F. (1973):
Halitherium Pergense (Toula). Eine Polemik um die Taxonomie und Alterseinstufung der Sirenenreste aus dem Sandstein von Perg (OÖ.) und Wallsee (NÖ.). - Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 118/I, Linz 1973, 4 Abb., 2 Tafelabb. auf Taf.XXXIX u. XL, S. 197 - 210.

55. SPILLMANN, F. (1974):
Ein neues Anthracotherium aus den oberoligozänen Linzer Sanden (Anthracotherium frehi

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

n. sp.). - Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 119/I, Linz 1974, 4 Abb., 3 Tafelabb. auf Taf. XIX u. XX, S. 179 - 198.

56. STEININGER, F. (1966):
Über eine Fossiliensammlung aus dem Stadtbereich von Linz. - Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 12, Linz 1966, 4 Taf., S. 7 - 10.

57. STEININGER, F. (1969):
Das Tertiär des Linzer Raumes. - In: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes (Hrsg. Stadtmuseum Linz und OÖ. Landesmuseum, Red. W. PODZEIT u. F. STEININGER), Kat. Nr. 64, Linz 1969, 1 Tab., Taf. 1 - 14, S. 35 - 53.

58. STEININGER, F. (1979):
Die Entwicklung der Meere in Zentral- und Ost- Europa während der letzten 25 Millionen Jahre. - Wiss. Nachr., Nr. 50 (April 1979), Wien 1979, 11 Abb., 1 Tab., S. 8 - 12.

59. STEININGER, F., RÖGL, F. und MARTINI, E. (1976):
Current Oligocene/Miocene biostratigraphic concept of the Central Paratethys (Middle Europe). - Newsl. Stratigr., 4 (3), Berlin - Stuttgart 1976, 3 Fig., 1 Tab., S. 174 - 202.

60. SUESS, E. (1868):
Neue Reste von Squalodon aus Linz. - Jahrb. kk. Geol. Reichsanst., 18, H.2, 1 Taf. mit 4 Abb., Wien 1868, S. 287 - 290.

61. TANZMEISTER, H. (1951):
Die Phosphoritlager von Prambachkirchen und ihre Gewinnung. - Montan - Ztg., 67, H.2, Wien 1951, S. 24 - 25.

62. THENIUS, E. (1960):
Wirbeltierfunde aus der paläogenen Molasse Österreichs und ihre stratigraphische Bedeutung.- Verh. Geol. BA., Jg. 1960, H.1, Wien 1960, S. 82 - 88.

63. TRAEGER, D. (1983):
Linz paläontologisch. Haifunde im Tertiär des Linzer Beckens. - Mineralien - Magazin, 7, H.8, Stuttgart 1983, 5 Abb., 1 Tab., S. 337 und 350 - 352.

64. WEITHOFER, K.A. (1889):
Tapir und Nautilus aus oberösterreichischen Tertiärablagerungen. - Verh. kk. Geol. Reichsanst., Nr. 9, Wien 1889, S. 179 - 180.

65. WERNECK, W.L. (1980):
Oberösterreichs Rohstoffvorkommen in Raum und Zeit. - Jahrb. OÖ. Mus.-Ver., 125/I, Linz 1980, 11 Abb., 6 Tab., S. 183 - 222.

66. WIEBOLS, J. (1939):
Aufnahmsbericht für 1938 . Das Tertiär westlich Linz. - Verh. Reichsst. f. Bodenforsch., Zweigst. Wien, Jg. 1939, Wien 1939, S. 94 - 96.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ZUGÄNGE

Geologie/Paläontologie, Mineralogie: Bohrkern mit Fischresten aus Oberschauersberg (über H. Florian Krinzinger). Eine Steinkugel aus Zogelstorfer Sandstein (von P. Berthold Wallinger, OSB Nappersdorf). Ein Trilobit (nicht näher bestimmt), Mibladen, Marokko. Saurierfährte, Chirotheria, mittl. Keuper, Coburg. Ein Tridymit, Lavan bei Padua, Italien. Ein Tridymit, Nezdenice, CSSR. Apophyllit und Desmin, Poona, Indien. 'K-Rubin', Zuchtrubin von P.O.Knischka, Steyr. Hämatit ('Eisenrose'), Cavradi, Graubünden, Schweiz. Lithothek - Platten, Ruinenmergel, Ardinit, Apatit, Azurit (Prof. Zirkl). Pyrit (pyritisierter Seeigel), Ohmden/Holzmaden, BRD. Xenotim, Amstal, Weinberg, NÖ. 28 Stück Lithothek - Platten, davon 7 als Geschenk (Prof. Zirkl). 'Wunderstein' = Quarzsandstein, Utah (Prof. Zirkl). Apatit, Mexiko. Azurit, Tsumeb.

Zoologie/Botanik: Balanus tintinubalum, Koloniestück, Griechenland (P. Jakob). Samen und Früchte aus Südafrika (Fa. Kaiser): Harpogophytum procumbens, Palmensamen, Acacia eriolobia, Eucalyptus, Jacaranda.

Anthropologie: Hausaltärchen in Flasche, Näharbeiten, Taufandenken (P. Engelbert Frostl). WHW - Abzeichen (H.A. Marko). Türkisches Schreibzeug (Dr. O. Gamber).

Bibliothek: Moser, Farbatlas der Basiodiomycetes (in Fortsetzung); Tollmann, Geologie von Öst., Bd.II; Michael-Hennig-Kreisel, Handbuch für Pilzfreunde; Lexikon der Biologie, Herder; Schlegelmilch, R., Die Ammoniten des süddeutschen Lias; Die Ammoniten des südeutschen Dogger.

LEIHGABEN

Aus den Beständen des Mineralogischen Kabinettes wurden für eine Sonderausstellung 20 Leihgaben zur Verfügung gestellt (Organisation: H. O. Lang). Die Leihgaben sollten bei dieser Ausstellung unsere historische Sammlung bei den Mineralienbörsen im Hotel Bristol, Wien (24./25. Mai 1986) und im Hotel Pitter, Salzburg (15./16. Nov. 1986) präsentieren.

P. Jakob

PRÄPARATIONSRAUM

Im September 1985 war es soweit: der geologische Präparationsraum im für den Unterricht adaptierten Stiftsmeierhof konnte seiner Bestimmung übergeben werden. Der ADV und interessierte Schüler haben nun die Möglichkeit, Geologie durch praktische Erfahrung näher kennenzulernen. Nicht zuletzt können auch die meisten Depotbestände der Sternwarte fachlich richtig präpariert werden. Neben div. Präparierwerkzeug verfügen wir über eine Steinsäge, eine Flächenschleif- und Poliermaschine, Schlämmsiebe sowie einen Kompressor, der eine geplante Sandstrahlanlage betreiben soll.

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Für die großzügige Unterstützung durch das Stift sei herzlich gedankt.

M. Weigerstorfer

FÜHRUNGEN

Neben einem normalen Führungsbetrieb, der mit einem gleichbleibenden Stand etwas über 11.000 Besucher brachte, sind folgende Sonderführungen hervorzuheben:

29.6.1986: Exkursion des Botanischen Institutes der Universität Innsbruck (Dr. Georg GÄRTNER).

27.8.1986: Seminar für AHS - Professoren (Schwerpunkt: Querverbindungen Physik-Astronomie-Meteorologie); Pädagogisches Institut Linz.

18.9.1986 Besuch aus Dresden: Direktor des Staatl. Museums f. Mineralogie, Dr. MATE, dazu Dr. WALTHER, mit dem Dir. d. Naturhist. Museums Wien, Dr. O.E. PAGET, Dr. Johanna KOVAR und Dr. KOLLMANN. (Anläßl. Eröffnung der Ausstellung '350 Mill. Jahre Wald' in Wien).

12.11.1986: Führung für Teilnehmer am 1. Öst. Symposion für 'Geschichte der Mathematik' in Neuhofen/Ybbs.

Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist wohl auch, daß für die Sendung 'Schatzhaus Österreich' mit Elisabeth ORTH am 21. April 1986 auch in der Sternwarte gedreht wurde.

P. Jakob

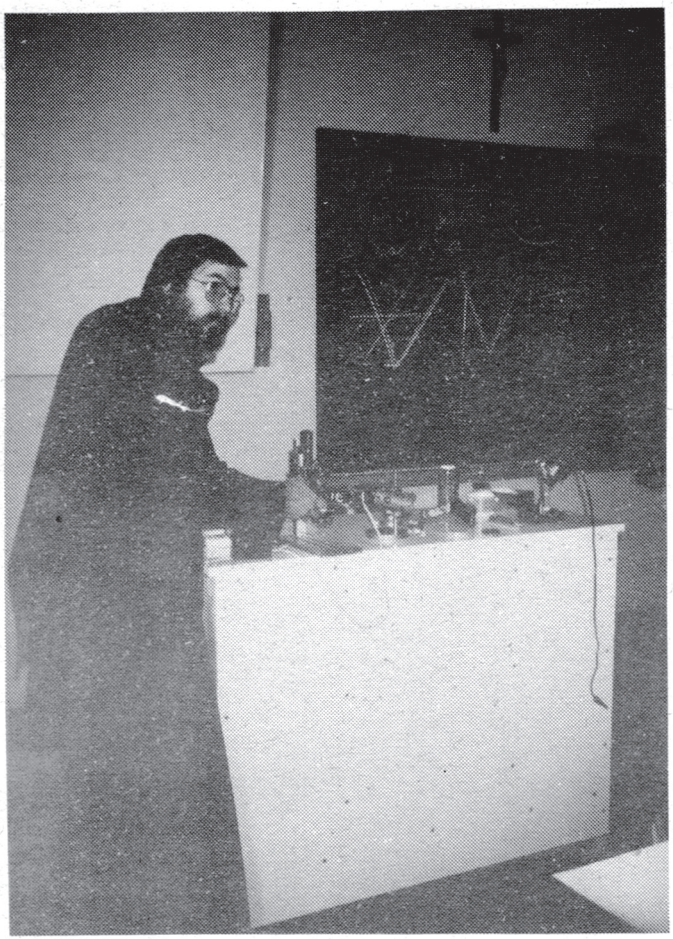
PI - KURS IN KREMSMÜNSTER

Im Rahmen des Pädagogischen Institutes für das Land Oberösterreich wurde auch im September 198(ein Kurs für Lehrer von Volks- und Hauptschuler gehalten. Der Titel war: "Probleme der Erhaltunc von Präparaten und Sammlungsobjekten und derer Bewältigung".

Der Kurs sollte den Kustoden der biologischen Lehrmittelsammlungen eine Hilfe in der Sorge um die Erhaltung und Organisation sein, wie auch eine Hilfe beim Einsatz von biologischen und erwissenschaftlichen Sammlungsobjekten bieten. Aus dem vielfältigen Spektrum biologischer Präparationstechniken wurden solche vorgestellt, die es ermöglichen, auch ohne großen Aufwand Lehrmittelsammlungen durch eigene Sammelstücke von Exkursionen etc. zu erweitern. Beispielsweise wurden behandelt: Präparation von Insekten, Flüssigkeitspräparate, osteologische Präparation, Fotografie als biologische Dokumentation und Demonstration, Präparation von Mineralien und Fossilien.

Daneben wurde in den Praktika die Möglichkeit geboten, Objekte der Schulen zu präparieren oder zu restaurieren. Diese Möglichkeit wurde auch aus-

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



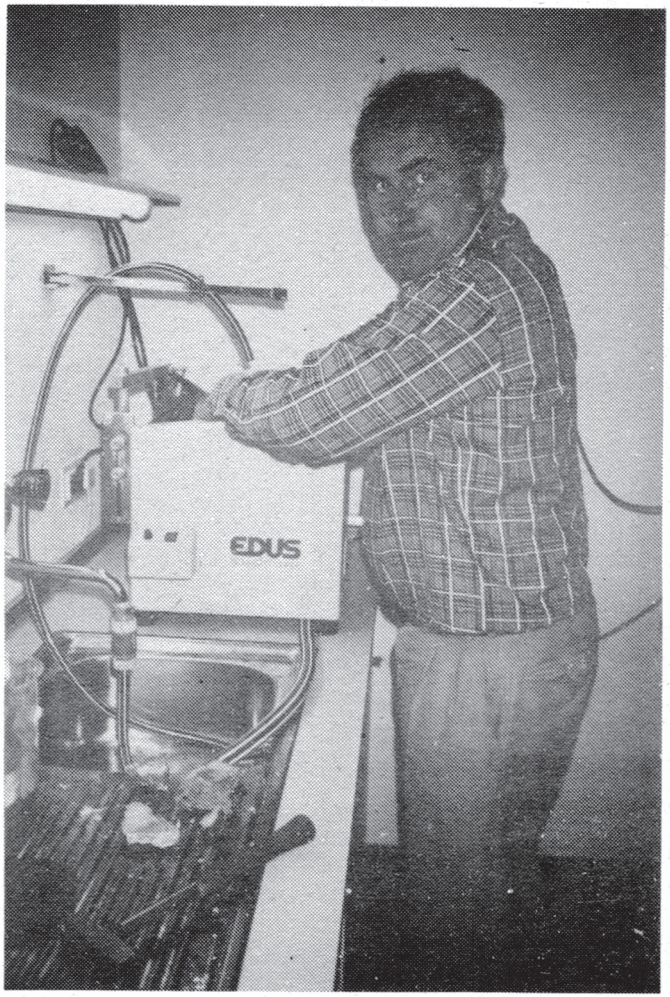
P. Amand demonstriert den Einsatz von optischen Geräten (Fotoapparat, Beleuchtung, Mikroskop) im Unterricht.

Foto: Weigerstorfer

giebig genutzt. So wurde eine Reihe von Flüssigkeitspräparaten aus den Schulen der Kursteilnehmer erneuert. Viele schöne Fossilien konnten in der Präparationswerkstatt der Sternwarte für die Schulsammlungen geschnitten, poliert oder freigelegt werden.

Den Kursteilnehmern stehen auch weiterhin unsere Präparationseinrichtungen zur Verfügung.

P. Amand



Ein Teilnehmer am PI - Kurs arbeitet gerade an der Flächenschleif- und Poliermaschine.

Foto: Weigerstorfer

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

PILZEXKURSION NACH GOSAU AM 5. OKTOBER 1986:

Der trockene Herbst bescherte uns zwar keine reiche Ausbeute an Pilzfunden, das anschließende Lachsreizkeressen war aber dennoch gesichert.



Die Funde der zurückgekehrten Pilzsammler werden an Ort und Stelle von Prof. Meidinger untersucht.

Foto: Weigerstorfer

VERANSTALTUNGEN IM SOMMER 1987

Freitag, 27. 3. 1987: 9. Hauptversammlung des Anseln des Anselm Desing - Vereines 19 Uhr 30, Vortragssaal de Stiftsgymnasiums.

Freitag, 1. 5. 1987: Exkursion zu oberösterreichischen Freilicht- und Heimatkundemuseen (Stehrerhof in Neukirchen/V., Mondsee, Puppenmuseum und Kräuterlehrpfad Schloß Walchen). Abfahrt 8 Uhr, Stiftsgymnasium. Anmeldung bei M. Weigerstorfer, Tel. 07240/8388, bis 25.4.87.

Sonntag, 24. 5. 1987: Botanische Exkursion in das Untere Mühlviertel. Leitung: P. Amand. Anmeldung bis 20. 5. 87 an Weigerstorfer. Abfahrt 8 Uhr, Stiftsgymnasium.

Sonntag, 28. 6. 1987: Geologische Exkursion nach Hallstatt (mit Besuch der Heimatkundemuseen). Anmeldung bis 20. 6. 1987 bei Weigerstorfer. Abfahrt 8 Uhr, Stiftsgymnasium.

Gäste sind immer willkommen!

© Anselm Desing Verein, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

WIR DANKEN DER RAIFFEISENZENTRAL-KASSE FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG.

Medieninhaber: Sternwarte Kremsmünster. Verantwortlich: P. Jakob Krinzinger, Stift, 4550 Kremsmünster. Verlagsort: 4550 Kremsmünster. Auflage: 350 Stück. Eigenverlag.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Anselm Desing Vereins

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 9_10

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Berichte des Anselm Desing Vereins 9/10 1-31