

Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin.

Von Dr. Paul Menzel.

Die plastischen Tone von Preschen und Langaujezd nordwestlich von Bilin, die neuerdings durch die Untersuchungen von G. C. Laube (Synopsis der Wirbeltierfauna der böhmischen Braunkohlenformation, Prag 1901) und J. E. Hibsč (Über die Lagerungs- und Altersverhältnisse einiger Glieder der nordböhmischen Braunkohlenablagerungen. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1901, Bd. 51, Heft 1, S. 87—92) eine entscheidende Bedeutung für die Feststellung der vielfach verschieden aufgefasten Altersverhältnisse des böhmischen Tertiärs gewonnen haben, sind seit langem als Fundorte von Pflanzenresten bekannt. Während aber aus den Hangendtonen des Braunkohlenflötzes in der Duxer Gegend, den Erdbrandgesteinen von Dux und Laun und den Priesener Tonen, die nunmehr als gleichaltrig mit den Preschener Tonen dem Oberoligocän angehörig erkannt sind, schon eine große Anzahl von Pflanzenresten durch Ettingshausen, Engelhardt und Velenovsky bekannt gegeben waren, bot die Literatur über die Flora von Preschen bisher nur verhältnismäßig geringen Aufschluss. Ettingshausen führt in der Fossilen Flora des Tertiärbeckens von Bilin nur 30 Arten von Preschen auf, eine Zahl, die Engelhardt in mehreren Mitteilungen (Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1879, S. 296; 1880, S. 248; 1881, S. 154) und Sieber (Sitzungsber. d. k. Ac. d. Wiss., Bd. LXXXII, 1. Abt., 1880, S. 67 fg.) um 87 Arten vermehrten.

Mit diesen Angaben ist aber die große Mannigfaltigkeit der Preschener Tertiärflora bei weitem nicht erschöpfend dargestellt; in den letzten Jahren insbesondere hat der intensiver betriebene Abbau des Tones und die gesteigerte Aufmerksamkeit der Tongrubenarbeiter neben mancherlei tierischen Resten ein so reichhaltiges Pflanzenmaterial zu Tage gefördert und zur Aufbewahrung gebracht, das die Preschener Lokalflora heute ein wesentlich anderes Bild darbietet, als zur Zeit der letzten Publikationen über diesen Fundpunkt.

Im Nachstehenden soll eine Übersicht der mir von Preschen bekannt gewordenen Pflanzenreste gegeben werden. Ich lasse bei dieser Aufzählung die früher von Ettingshausen, Engelhardt und Sieber mitgeteilten Arten unberücksichtigt und beschränke mich darauf, anzuführen, was mir durch meine eigenen, seit 1884 gemachten und mehrere Tausend Exemplare umfassenden Aufsammlungen bekannt geworden ist.

Bei der Deutung der vorliegenden Reste folge ich hier vorläufig, soweit es sich um bereits beschriebene Formen handelt, den Bezeichnungen der

Autoren; ich verhehle mir dabei aber nicht, daß eine große Anzahl der beschriebenen „Arten“ einer Revision bedarf und daß der auffällige „Arten“-reichtum einiger Genera einer strengen Kritik sicherlich nicht Stand hält. Wenn zum Beispiel für den beschränkten Raum dieser Lokalflora von *Cinnamomum* 8 der von verschiedenen Autoren aufgestellten Spezies, von *Laurus* sogar 23 Spezies angeführt werden können, so scheint mir diese Artenfülle durch kein Analogon aus den rezenten Floren — selbst nicht der tropischen Gebiete — gerechtfertigt; ich erwarte aber, daß gerade das einen großen Individuenreichtum bietende Preschener Material dazu beitragen wird, durch vermittelnde Übergangsformen zwischen den einzelnen sogenannten Arten eine wesentliche Reduktion der Zahl derselben zu ermöglichen, was im Interesse der palaeontologischen Floristik entschieden zu begrüßen wäre. Für die Gattung *Cinnamomum* haben mir so die Preschener Reste die Überzeugung gebracht, daß die hier vorgefundenen 8 Formen, mit Ausnahme des *Cinn. Roßmäblersi*, sämtlich durch verschiedene Zwischenformen ineinander übergehen und zu einer einzigen Art — *Cinn. polymorphum* — zusammengezogen werden dürfen.

Ähnliches gilt von den Gattungen *Myrica*, *Betula*, *Laurus*, *Rhus*, *Celastrus*, *Sapindus*, *Diospyros*, *Fraxinus* u. a.

Von einer Aufführung nichtssagender Reste, wie der angeblichen fossilen Blattpilze, Grasblätter u. a., glaube ich am besten ganz Abstand nehmen zu sollen.

Eine eingehende kritische Darstellung der Flora von Preschen soll an anderem Orte gegeben werden.

Die nachstehend aufgeführten Pflanzen begründen sich — soweit nicht anders bemerkt — auf Blattreste.

A. Embryophyta zoidiogama.

Pteridophyta.

1. Filicales.

Pteris oeningensis Ung. Wedel-
stücke.

2. Equisetales.

Physagenia Parlatorii Ung. sp.
Rhizomknollen.

3. Lycopodiales.

Isoetes Braunii Ung. sp.

B. Embryophyta siphonogama.

I. Gymnospermae.

Coniferae.

Fam. Abietinae.

- a) Zapfen: *Pinus oviformis* Endl. sp.
— *hordacea* Rofsm.
sp.
— *ornata* Stbg. sp.
— *horrada* Menz.
— *uncinoides* Gaud.

b) Samen: *Pinus Laricio* Poir.
— sp.

c) männliche Blüten: *Pinus* sp.
cf. *Laricio* Poir.

d) Kurztriebe: *Pinus rigios* Ung.
sp.

Fam. Taxodiaceae.

Taxodium distichum Rich. Zweige,
♂ Blüten, Zapfen.

Glyptostrobus europaeus Brgt. sp.
Zweige, Zapfen.

Sequoia Langsdorffii Brgt. Zweige,
Zapfen.

Sequoia Couttsiae Heer. Zweige,
Zapfen, Blüten.

- Athrotaxidium bilanicum* Menz.
Zapfen.
Fam. Cupressineae.
Widdringtonia helvetica Heer.
Zweige, Zapfen.

- Fam. Taxeae.
Cephalotaxites Obriki Heer sp.
Zweige.
Torreya bilanica Sap. et Mar.
Zweige, Samen.

II. Angiospermae.

1. Monocotyledoneae.

- Fam. Typhaceae.
Typha Ungerii Stur. Rhizome,
Stengel.
Fam. Sparganiaceae.
Sparganium Neptuni Ett.
Früchte.
Fam. Potamogetonaceae.
Potamogeton geniculatus A. Br.
Blütenähre.
Fam. Gramineae.
Phragmites oeningensis A. Br.
Blätter, Wurzeln.
Arundo Goeperti Münster sp.
Rhizome, Blätter.
Poacites sp. sp.

- Fam. Cyperaceae.
Cyperus Braumianus Heer. Rhi-
zome.
Fam. Palmae.
Palmacites helveticus Heer. Ge-
fäßbüchelbüschel.
Palmacites sp. Stachelige Blatt-
stiele.
Palaeorhachis (Phoenicites) sp.
Fruchtstände.
Fam. Liliaceae.
Smilax saxonica Friedr.
— *lingulata* Heer.
— sp. Ranken.
Fam. Iridaceae.
Iris latifolia Heer.

2. Dicotyledoneae.

a) Archichlamydeae.

- Reihe Salicales.
Fam. Salicaceae.
Salix Engelhardtii nov. sp.
Populus attenuata A. Br.
— sp. Deckschuppen.
Reihe Myricales.
Fam. Myricaceae.
Myrica acutiloba Brgt. sp.
— *lignitum* Ung.
— *hakeaefolia* Ung. sp.
— *banksiaefolia* Ung.
— *Stuederi* Heer.
— *palaeo-Gale* Pilar.
Reihe Juglandales.
Fam. Juglandaceae.
Juglans acuminata A. Br.
— *bilanica* Ung.
Carya ventricosa Stbg. sp. Früchte.
Engelhardtia detecta Sap.
— *Brongniartii* Sap.
Früchte.

- Reihe Fagales.
Fam. Betulaceae.
Betula prisca Ett.
— *dryadum* Brgt.
— *Brongniartii* Ett.
— *grandifolia* Ett.
— sp. Rindenabdrücke.
Alnus gracilis Ung. Blätter und
Früchte.
— *Kefersteinii* Goep. sp.
Blätter und Früchte.
— sp. Früchte.
Carpinus grandis Heer.
Corylus insignis Heer.
Fam. Fagaceae.
Fagus Feroniae Ung.
Castanea atavia Ung. Früchte.
Quercus attenuata Goep.
— *cruciata* A. Br.
— *valdensis* Heer.
— *pseudoalnus* Ett.
— *daphnes* Ung.
— *myrtilloides* Ung.

Reihe Urticales.

Fam. Ulmaceae.

Ulmus longifolia Ung. Blätter
und Früchte.

Planera Ungerii Kóv. sp.

Fam. Moraceae.

Ficus tiliæifolia A. Br. sp.

— *arcinervis* Rofsm. sp.

— *Deschmanni* Ett.

— *Laubei* nov. sp.

Artocarpidium wetteravicum Ett.

Cecropia europaea Ett.

Reihe Proteales.

Fam. Proteaceae.

Persoonia laurina Heer.

Banksia haeringiana Ett.

Lomatia firma Ett.

Reihe Santalales.

Fam. Loranthaceae.

Loranthus palaeo-Eucalypti Ett.

Fam. Santalaceae.

Santalum salicinum Ett.

Reihe Ranales.

Fam. Nymphaeaceae.

Nymphaea polyrhiza Sap. Frucht-
blätter.

Anoetomeria Brongniartii Sap.
Rhizome.

Fam. Berberidaceae.

Berberis bilinica nov. sp.

Fam. Magnoliaceae.

Magnolia Dianae Ung.

— *preschenensis* nov. sp.

Illicium europaeum nov. sp.

Fam. Lauraceae.

Persea Heerii Ett.

— *radobojana* Ett.

— *speciosa* Ett.

— *typica* Sap.

— *palaeomorpha* Sap.

Goepertia Castelli Eghd.

Nectandra arcinervia Ett.

Litsaea elongata Friedr.

— *miocaenica* Ett.

Sassafras Aesculapi Heer.

Benzoin antiquum Heer.

Oreodaphne stiriaca Ett.

— sp.

Daphnogene elegans Wat.

— *Ungerii* Heer.

Cinnamomum lanceolatum A. Br.

— *Scheuchzeri* Heer.

— *Buchii* Heer.

— *transversum* Heer.

— *subrotundum* Heer.

— *retusum* Heer.

— *polymorphum* A. Br. sp.

— *Roßmößleri* Heer.

Laurus Haidingeri Ett.

— *tetrantheroides* Ett.

— *Clementiae* Pil.

— *styracifolia* Web.

— *Ungerii* Eghd.

— *Reussii* Ett.

— *reticulata* Sap.

— *resurgens* Sap.

— *Neumayeri* Pil.

— *benzoidea* Web.

— *ocoteaefolia* Ett.

— *oreodaphnifolia* Massal.

— *phoeboides* Ett.

— *nectandroides* Ett.

— *tristaniaefolia* Web.

— *Agathophyllum* Ung.

— *primigenia* Ung.

— *protodaphne* Web.

— *protodaphne* Sap.

— *gracilis* Gaud.

— *obovata* Web.

— *nobilis* L. *oligocaenica*.

— *canariensis* Webb *oligo-*
caenica.

Reihe Rosales.

Fam. Saxifragaceae.

Callitoma pannonica Ung.

Ceratopetalum haeringianum Ett.

Weinmannia europaea Ung. sp.

Fam. Pittosporaceae.

Pittosporum Fenzlii Ett.

Fam. Hamamelidaceae.

Parrotia pristina Ett. sp.

Liquidambar europaeum A. Br.
Früchte.

Fam. Platanaceae.

Platanus sp. Rindenabdrücke.

Fam. Rosaceae.

- Spiraea tenuifolia* Eghd.
 — *lignitum* nov. sp.
Cotoneaster major Sap.
 — *obscurata* Sap.
Amelanchier Mini Ung. sp.
Rhaphiolepis bohemica nov. sp.
Pirus Euphemes Ung.
 — *serrulata* Goepp.
Sorbus palaeo-Aria Ett.
Prunus olympica Ett.
 — *palaeo-Cerasus* Ett.

Fam. Leguminosae.

- Inga novalensis* Vis. et Massal.
 Hülse.
Pithecolobium bohemicum nov. sp.
Acacia sotskiana Ung.
 — sp. Hülse.
Hymenaea sp.
Cercis sp. Hülse.
Cassia phaseolites Ung.
 — *hyperborea* Ung.
 — *ambigua* Ung.
 — *lignitum* Ung.
Caesalpinia Falconeri Heer.
Podogonium Knorrii Heer. Blätt-
 chen und Hülsen.
 — *Lyellianum* Heer. Hülsen.
Sophora europaea Ung.
Robinia Regeli Heer.
Amorpha europaea nov. sp.
Calpurnia europaea Sap.
Machaerium palaeogaenum Ett.
Dalbergia Empetrites Ett.
 — *Proserpinae* Heer.
 — *cuneifolia* Heer.
 — *haeringiana* Ett.
 — *palaeocarpa* Sap. Hülsen.
 — *primaeva* Sap. Hülsen.
Palaeolobium heterophyllum Ung.
 — *Sturii* Ett.
 — *oeningense* Heer.
Oxylobium angustum nov. sp.
Styphnolobium europaeum Ett.
Erythrina daphnoides Ung.
Piscidia antiqua Ung.
Leguminosites Swartzioides nov.
 sp.
 — *Bowdichoides* nov. sp.
 — *callistachyoides* nov. sp.
 — sp. sp. Hülsen.

Reihe Geraniales.

Fam. Rutaceae.

- Zanthoxylum serratum* Heer.
Ailanthus Confucii Ung. Früchte.
Amyris Canopi Ung.

Fam. Malpighiaceae.

- Malpighiastrum lanceolatum* Ung.
Banisteria altenburgensis Eghd.

Reihe Sapindales.

Fam. Anacardiaceae.

- Rhus elaeodendroides* Ung.
 — *sagoriana* Ett.
 — *cassiaeformis* Ett.
 — *Heufleri* Heer.
 — *deleta* Heer.
 — *Saportana* Pilar.

Fam. Aquifoliaceae.

- Ilex stenophylla* Ung.
 — *Scudderi* Lesqu.
 — *horrida* Sap.
Labatia salicites Wess. et Web.

Fam. Celastraceae.

- Celastrus elaeus* Ung.
 — *Hippolyti* Ett.
 — *Aeoli* Ett.
 — *Andromedae* Ung.
 — *cassinefolius* Ung.
 — *europaeus* Ung.
 — *microtropioides* nov. sp.
Celastraphyllum Actaeonis Ett.
Microtropis Hibscii nov. sp.
Maytenus Deichmülleri Eghd.
Evonymus Proserpinae Ett.
Elaeodendron Persei Ung. sp.
 — sp.

Fam. Aceraceae.

- Acer vitifolium* Heer.
 — *trilobatum* Stbg. sp. Blätter
 und Früchte.
 — *angustilobum* A. Br. Früchte.
 — *Rüminianum* Heer. Früchte.
 — *decipiens* A. Br. Früchte.

Fam. Sapindaceae.

- Sapindus Haszliński* Ett.
 — *falcifolius* A. Br. sp.
 — *undulatus* Heer.
 — *obtusifolius* Lesqu.
 — *lignitum* Ung.
 — *cassioides* Ett.
Dodonaea antiqua Ett.

Reihe Rhamnales.

Fam. Rhamnaceae.

Paliurus sp. Früchte.
Zizyphus tiliæfolius Ung. sp.
 Zweige.

Berchemia multinervis A. Br.
Rhamnus Gaudini Heer.
 — *acuminatifolius* Web.
 — *colubrinoides* Heer.
Pomaderris acuminata Ett.

Fam. Vitaceae.

Vitis teutonica A. Br.

Reihe Malvales.

Fam. Tiliaceae.

Tilia lignitum Ett. Früchte.
Grewia crenata Heer.

Fam. Sterculiaceae.

Sterculia Labrusca Ung.
 — *modesta* Ung.
Dombeyopsis Decheni Web.
Pterospermum ferox Ett.

Reihe Parietales.

Fam. Flacourtiaceae.

Samyda borealis Ung.

Reihe Myrtiflorae.

Fam. Thymeleaceae.

Daphne protogaea Ett.
 — *palaeo-Mezereum* Ett.

Fam. Myrtaceae.

Eugenia haeringiana Ung.
 — *Apollinis* Ung.
Eucalyptus oceanica Ung.
Callistemophyllum melaleucaeforme Ett.
Myrtophyllum Thumai nov. sp.

Reihe Umbelliflorae.

Fam. Araliaceae.

Aralia palaeogaea Ett.
 — *Lalages* Ung. sp.
 — *Ungeri* nov. sp.
 — *ocoteaefolia* nov. sp.
Sciadophyllum Haidingeri Ett.
Panax longissimum Ung.

Fam. Cornaceae.

Nyssa europaea Ung.
Cornus sp. Frucht.

b) Metachlamydeae.

Reihe Ericales.

Fam. Ericaceae.

Rhododendron megiston Ung.
 — *sagorianum* Ett.
 — *Alcyonidium* Ung.
Andromeda protogaea Ung.
Vaccinium reticulatum Heer.

Reihe Primulales.

Fam. Myrsinaceae.

Myrsine clethrifolia Sap.
 — *doryphora* Ung.
 — *Caronis* Ung.
 — *salicoides* A. Br.
Myrsinites Tiberghieni Pilar sp.

Reihe Ebenales.

Fam. Sapotaceae.

Sapotacites Heerii Ett.
 — *apocynoides* Ett.
 — *tenuinervis* Heer.
Achras pithecobroma Ung.
Sideroxylon Putterlicki Ung.

Sideroxylon hepios Ung.
 — *angustatum* nov. sp.
Bumelia expansa Sap.

Fam. Ebenaceae.

Diospyros haeringiana Ett.
 — *paradisiaca* Ett.
 — *discreta* Sap.
 — *vetusta* Sap.
 — *pannonica* Ett.
 — *anceps* Heer.
 — *lotoides* Ung.
 — *protolotus* Sap. et Mar.
 — *lancifolia* Lesqu.
 — *stiriaca* Ett. Fruchtkelch.
Euclea miocaenica Ung.

Fam. Styraceae.

Styrax stylosa Heer.

Reihe Contortae.

Fam. Oleaceae.

Fraxinus inaequalis Heer.
 — *macroptera* Ett.

Fraxinus lonchoptera Ett.

— *primigenia* Heer.

— *Scheuchzeri* A. Br. sp.

— *palaeo-excelsior* Ett.

— sp. Früchte.

Ligustrum priscum Ett.

Olea Noti Ung.

— *Osiris* Ung.

Chionanthes bohémica nov. sp.

Notelaea vetusta Ett.

— *bilinica* nov. sp.

Fam. Apocynaceae.

Apocynophyllum Reussii Ett.

— *Amsonia* Ung.

— *stenophyllum* Ung.

— *pachyphyllum* Ung.

Reauwolfia plumeriaefolia Ett.

Plumeria stiriaca Ett.

Echitonium cuspidatum Ett.

Reihe Tubiflorae.

Fam. Convolvulaceae.

Porana Ungerii Heer.

— *oeningensis* A. Br. sp.

Fam. Borraginaceae.

Cordia bilinica Ett.

Reihe Rubiales.

Fam. Rubiaceae.

Cinchona pannonica Ung.

— *Aesculapi* Ung.

Cinchonidium bilinicum Ett.

— *randiaefolium* Ett.

Fam. Caprifoliaceae.

Viburnum membranosum Goepf.

sp. Kelche.

— *Whymperi* Heer. Frucht.

Reihe Campanulatae.

Fam. Compositae.

Cypselites cf. *angustus* Heer.

Frucht.