

Beiträge
zur
Kenntniss der Pročän-
oder
Kreide-Formation

im
nordwestlichen Böhmen
in Vergleichung mit den gleichzeitigen Ablagerungen in Bayern und Sachsen.

Von
C. W. Gümbel.

Vorgetragen in der Classensitzung der Akademie der Wissenschaften, am 13. Juni 1868.

Aus den Abhandlungen der k. bayer. Akademie der W. II. Cl. X. Bd. II. Abth.

München 1868.
Verlag der k. Akademie,
in Commission bei G. Franz.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

Beiträge
zur
Kenntniss der Procän- oder Kreide-Formation
im
nordwestlichen Böhmen
in Vergleichung mit den gleichzeitigen Ablagerungen in Bayern und Sachsen.

Von
C. W. Gümbel.

In einem kurzen Aufsätze habe ich vorläufig die Resultate mitgetheilt (N. Jahrb. v. Leonhardt u. Geinitz 1867 S. 795), zu welchen mich die Untersuchungen eines Theils der NW. böhmischen Plänergebilde geführt haben. Es wurde mir inzwischen Gelegenheit gegeben, die Verhältnisse, unter welchen die Plänerschichten im mittleren Bayern, namentlich in der Umgegend von Regensburg auftreten, eingehend zu schildern (II. Bd. der geogn. Besch. von Bayern, S. 697 u. ff.) und den innigen Zusammenhang nachzuweisen, in welchem die gleichalterigen Ablagerungen der Procän- (Kreide-) Formationen im mittleren Bayern (Umgegend von Regensburg) in Böhmen und Sachsen zu einander stehen. Die Uebereinstimmung zwischen diesen örtlich weit auseinander liegenden Sedimentgebilden sowohl in Bezug auf den Umfang der Schichten, aus welchen sie bestehen, als auch nach Art der Gliederung und nach dem allgemeinen Charakter, welcher sich in Fauna und Flora der eingeschlossenen organischen Ueberreste ausspricht, ist

so gross, dass wir die Gebilde dieser Verbreitungsgebiete als Ablagerungen eines gemeinsamen Meeres betrachten dürfen. Innerhalb der oben bezeichneten Gegenden, in welchen wir jetzt die Plänerschichten Bayerns, Böhmens und Sachsens ausgebreitet finden, beginnt die Schichtenreihe fast allorts mit den gleichen oder doch mit nahezu gleichen und gleichalterigen Ablagerungen, welche wir für Aequivalente der sogenannten Cenomanstufe erkennen, mit Ausschluss aller älteren Ablagerungen der Procänformation d. h. der Galt- und Neocomstufe. Die Veränderungen in der Vertheilung der Meere über die Erdoberfläche, welche nach und nach eintraten und bewirkten, dass die stetig fortschreitende Bildung von Niederschlägen stellenweise unterbrochen, an den da oder dort über das Niveau der früheren Meeresbedeckung emporgeschobenen Festlandstheilen gänzlich verhindert, dagegen an anderen früher über das Meer emporragenden, jetzt unter dasselbe eingesenkten Stellen erst möglich gemacht wurde, traten in den genannten Gegenden vollständig gleichzeitig und gleichartig ein, um früheres Festland in Meeresboden umzuwandeln, über welchem nunmehr ganz ähnliche Ablagerungen im Norden wie im Süden sich ausbreiteten. Das Fehlen von Galt- und Neocomschichten innerhalb der weiten Gegenden von der Donau durch Böhmen bis nach Sachsen und Schlesien, ein Zeichen früheren Festlandes, ist ein höchst merkwürdiger Charakter, welcher diese Verbreitungsgebiete jüngerer Procängebilde von den ihnen zunächst benachbarten sowohl des alpinen Gebirgssystems, als des nördlichen Deutschlands in der Nähe des Harzes ebenso bestimmt scheidet, wie unter sich aufs engste verbindet.

Betrachten wir nun noch näher die einzelnen Ablagerungen, welche nach und nach aus dem Procänmeere in den verschiedenen Gegenden jenes enger verbundenen Gebietes, das wir kurzweg das hercynische nennen wollen, und vergleichen wir diese mit den entsprechenden, d. h. annähernd gleichalterigen Gesteinsschichten der Nachbargebiete, so ist vorerst in Bezug auf die Art und Weise, nach welcher die Sedimente successiv entstanden sind und welche in der Gliederung der Schichten sich ausprägt, dann auch in Bezug auf das Material, aus welchem die einzelnen Schichtenglieder bestehen, und welches denselben den sog. petrographischen Charakter verleiht, nicht zu verkennen, dass in diesen Beziehungen die Gebilde der verschiedenen

Gegenden des hercynischen Gebietes, trotz mannigfacher Abweichungen und örtlicher Eigenheiten, unter sich weit mehr Uebereinstimmung zeigen, als gegenüber den analogen Schichten in den Alpen oder am Harzrande. Selbst auf sehr beträchtliche Entfernungen stossen wir in manchen Gesteinslagen auf so augenfällige Uebereinstimmungen, dass wir an der Gleichheit der Bedingungen, unter deren Einfluss da und dort die Niederschläge aus dem Meere erfolgten, nicht zweifeln können, während eine solche Analogie zwischen den Gliedern dieser Distrikte und der Nachbargebiete sich nirgends bemerkbar macht.

Es ist mehrfach nachgewiesen, dass auch in früheren Perioden der Erdbildung, ähnlich wie in der Gegenwart, gewisse Differenzen in der Fauna verschiedener Meere oder Meerestheile bestanden haben, welche ausgedrückt oder erkennbar sind, durch eine gewisse Ungleichartigkeit der organischen Einschlüsse in Schichten, welche zwar zu gleicher Zeit, aber an verschiedenen Orten gebildet wurden. Ein Theil der Petrefakten solcher Fundpunkte ist nämlich der Art nach übereinstimmend und beweist die Gleichzeitigkeit der Entstehung der sie einschliessenden Gesteinsschichten, ein anderer Theil fehlt da oder dort und ist vielleicht durch ähnliche Arten ersetzt. Dieser negative oder analoge Bestandtheil einer Fauna lässt nun je nach der Art der Verschiedenheit, die sich in demselben ausspricht, erkennen, ob die Ursachen dieser Erscheinung bloss lokaler Natur, wie sie z. B. in demselben Meere, aber bei verschiedener Meerestiefe, an seichten Ufern, in Buchten, an Einmündungen von Süsswasserströmen u. s. w. vorkommen — sog. Faciesbildungen wenn die Abweichungen in der Fauna bei benachbarten, stratographisch unmittelbar in einander übergehenden Schichten beobachtet werden —, oder ob diese Verschiedenartigkeit sich über die Schichtencomplexe in weiteren Ausdehnungen und Verbreitungen gleich bleiben und desshalb allgemeineren Ursachen zugeschrieben werden müssen.

Stellen wir in dieser Richtung Beobachtungen über die Art und Vertheilung der organischen Einschlüsse innerhalb des hercynischen Plänergebiets an, so machen sich zwar viele Erscheinungen bemerkbar, welche als sog. Faciesbildungen gedeutet werden müssen, über welche hinaus jedoch ein sehr übereinstimmender Hauptcharakter der Paläofauna in allen Theilen sich kund giebt. Dagegen liefert uns eine nähere Ver-

gleichung der Versteinerungen in den hercynischen Plänen mit den organischen Einschlüssen analoger Schichten und Stufen der Nachbargebiete den Beweis, dass zwischen beiden grössere, als blosse Faciesverschiedenheiten herrschen. Darüber wenigstens dürfte kein berechtigter Zweifel auftauchen, dass die beiden Meere, aus welchen die alpinen und hercynischen Schichtencomplexe der Procänformation hervorgingen, als völlig verschieden und von einander abgesondert betrachtet werden müssen, obgleich bei der jetzigen Oberflächengestaltung zwischen den örtlich so nahe gerückten südlichsten Ablagerungen des hercynischen Gebiets bei Passau und den nächsten nördlichen unsern Alpen am Fusse des Untersberges und in der Gosau kein Gebirgsrücken mehr sichtbar geblieben ist, welcher als Scheidewand zwischen beiden Meeresbecken gedacht werden muss. Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob auch in Bezug auf hercynisches und subhercynische Gebiet — letzteres die Procängebilde in der Nähe des Harzes umfassend — eine gleiche Trennung angenommen werden muss, oder ob die zwischen beiden Gebieten bestehenden Contraste sich durch die Annahme grosser buchtenartiger Einschnitte eines und desselben Meeres in verschiedenene Festlandstheile erklären lassen. Der Umstand jedoch, dass am Harze Galt- und Neocom-Schichten reichlich entwickelt erscheinen, die vom hercynischen Gebiet völlig ausgeschlossen sind, weist mit mehr Wahrscheinlichkeit auf getrennte Meeresbecken hin.

Alle diese Eigenthümlichkeiten nun, welche die Gebilde innerhalb unseres sog. hercynischen Verbreitungsbezirkes mit einander verbinden und die Contraste, welche sie von den Schichten der nächstbenachbarten Gegenden, in welchen Glieder der Procänformation vorkommen, scheiden, diess zusammengefasst, verleiht unserem Gebiete eine gewisse Selbstständigkeit und Unabhängigkeit, Verhältnisse, welche sich am kürzesten durch den Ausdruck hercynisches Procänreich bezeichnen lassen.

Indem wir in der Folge uns in dem angedeuteten Sinne dieses Ausdrucks bedienen, stellen wir demselben, als zunächst örtlich benachbart, das subhercynische und alpine Gebiet gegenüber, welche Theile oder Provinzen zweier weiterer Procänreiche, des nordeuropäischen und südeuropäischen, ausmachen.

In den folgenden Blättern will ich den Versuch wagen, die so eben angedeuteten Verhältnisse der Verwandtschaft und Verschiedenheit zwischen den Plänerablagerungen des mittleren Europa's in besonderer Rücksicht auf die Schichten im nordwestlichen Böhmen weiter in's Einzelne zu verfolgen und aufzuhellen, indem ich hoffe, dass diese wenn auch ganz kleinen Bausteine, die ich beizutragen vermag, nutzbare Verwendung finden können, um nach und nach ein vollständigeres Gebäude aufzurichten.

In dem erwähnten kurzen Aufsatz (N. Jahrb. 1867 S. 795) habe ich aus meinen Beobachtungen über die böhmischen Plänerbildungen ein Schichtenprofil zusammengestellt, welches ich hier, um einen Ausgangspunkt für die weiteren Mittheilungen zu gewinnen und eine vorläufige Orientirung zu ermöglichen, mit einigen wenigen Abkürzungen wiederhole und mit der entsprechenden Schichtenfolge im mittleren (ausser-alpinen) Bayern und in Sachsen in Verbindung bringe.

I. Oberpläner: (Stufe der *Belemniten*.)

- 1) Oberplänersandstein mit *Ostrea laciniata*, *Asterias Schulzi*, *Inoceramus Cripsi*.

Schneeberg-Schichten
in Böhmen.

Oberquadersandstein
oder Königsteinschichten in
Sachsen.¹⁾

Grossbergsandstein
in Bayern.²⁾

- 2) Oberpläner-Mergel mit *Baculites anceps*, *Micraster cor anguinum*, *Ananchytes ovatus*, *Inoceramus Cuvieri*.

Priesener-Schichten.

Baculiten-Schichten.

Marterberg-Schichten.

II. Mittelpläner: (Stufe der *Inoceramus Brongniarti* und *labiatus*).

- 3) Mittelpläner-Mergel und Kalk mit *Scaphites Geinitzi*, *Ammonites Neptuni*, *A. peramplus*, *Klytia Leachi*.

Hundorfer-Schichten.

Strehlemer-Schichten.

Kagerhöh-Schichten.

- 4) Mittelpläner-Grünsandstein-Schichten mit *Ammonites Woollgari*, *Ostrea columba* (sehr grosse Formen), *Magas Geinitzi*.

Mallnitzer-Schichten.

Copitzer-Schichten.

Eisbuckel-Schichten.

1) N. Jahrb. L. n. Gein: 1867 S. 795 u. ff.

2) Geogn. Besch. v. Bayern II. Bd. S. 700.

- 5) Mittelpläner-Sandstein und Mergel mit *Inoceramus labiatus*.
 Liboch-Melnicker-Schichten. Rothwernsdorfer-Schichten. Winzerberg-Reinhausener-Schichten.

III. Unterpläner: (Stufe des *Pecten asper*.)

- 6) Unterpläner-Mergel und Grünsandstein mit *Ostrea biauriculata*, *O. columba*, *Pecten asper* und *P. aequicostatus*.
 Tuchomeritz-Pangratzer-Schichten. Bannewitz-Oberauer-Schichten. Regensburger Hauptgrünsandstein.
- 7) Unterplänersandstein mit *Rudisten* oder *Pflanzenresten* — Analoge Faciesbildungen.
 Koritzaner Rudisten und Perutzer Pflanzen-Schichten. Koschützer- und Niederschönaer-Schichten. Schuttfels-Schichten.

Hieran schliessen wir zunächst diejenigen Bemerkungen an, welche über die Aufeinanderfolge der einzelnen Schichten, über ihren lithologischen und paläontologischen Charakter in den verschiedenen Gegenden mitzutheilen von allgemeineren Interessen zu sein scheinen.

Weisser Berg bei Prag.

Sobald wir über den Radschin hinaus durch das Strauber Thor vor die Stadt treten, begegnen wir sofort sandigen Schichten, welche auf Silurschiefer auflagernd der Reihe der Procängebilde angehören. Gleich vor dem genannten Thore südwärts geht man über weissliche und gelbliche, ziemlich lockere Sandsteinbildungen, in welchen rechts von dem zur Höhe führenden Fahrwege jetzt verlassene Steinbrüche sichtbar sind, in der Richtung gegen die grossen, jetzt noch in Betrieb stehenden Steinbrüche des weissen Bergs, deren Gestein das Baumaterial für Prag liefert. Die unmittelbare Grenze zwischen der Unterlage, die aus Silurschichten besteht, und dem erwähnten Sandstein ist hier nicht deutlich entblösst. Dagegen fand ich diese Grenzsichten an zwei Punkten aufgeschlossen, nämlich in einem kleinen Hohlwege der vom Dorfe Dejwitz aufwärts gegen die Kapelle auf die Höhe des weissen Bergs führt und an einem Punkte des steilen nördlichen Gehängs, wo der weisse Sand des lockeren Gesteins zum Streuen und Putzen gegraben wird.

An dem zuerst erwähnten Hohlwege, neben dem eine breite und tiefe, durch starken Regen zufällig ausgewaschene Rinne den Gebirgsaufschluss vervollständigt, beobachtet man von oben nach unten folgende Schichten:

A.

- 1) brüchlichen, dünngeschichteten, grauen, dunkelgefleckten, durch Verwitterung hellgelblich gefärbten Mergel mit nicht näher bestimmbarren *Inoceramen*- und *Ostreen*-Steinkernen und zahlreichen Exemplaren von *Flabellaria cordata* 3' mächt.
- 2) weichen, thonigen, dünngeschichteten Grünsand . . . 1 1/2 „
- 3) löcherig-porösen Grünsandstein in dickeren Lagen, stark verwitternd mit algenartigen weissen Streifen . . . 3' „
- 4) festen, in Bänken geschichteten, normalen Grünsandstein 5' „
- 5) weichen, weisslichen, gelbstreifigen, Kaolin-haltigen, ziemlich grobkörnigen Sandstein, welcher nach unten in grobkörnigere und Rollstücke aufnehmende Lagen mit ausgezeichneten, zur Schichten stark geneigten Anwachsstreifen übergeht 15' „

Unterlage: Silurschichten.

Die obersten, in diesem Profil blossgelegten Schichten tragen einen Charakter an sich, der in einer auffallenden Weise mit dem Verhalten des über dem Hauptgrünsandstein bei Regensburg ausgebreiteten Mergels übereinstimmt. Die fleckigen Mergel am Brucker Berg über dem dortigen Hauptgrünsandstein sind diesen zum Verwechseln ähnlich. Auch enthalten sie in grosser Menge *Flabellaria cordata* und *Inoceramen*-Schalen, welche der Species: *J. labiatus* angehören. Die Gleichstellung dieser Schichten möchte um so weniger zweifelhaft erscheinen, als diese auch durch die Lagerungsverhältnisse eine Bestätigung erhalten. Die Schichtenreihe 2, 3, 4 entspricht dann dem Hauptgrünsandstein, welcher hier auffallend schwach entwickelt ist und nur schlechterhaltene Spuren von organischen Einschlüssen wahrnehmen lässt. Vor dem Strauber Thor scheint diese Bildung von Schutt überdeckt zu sein; denn der hier zu Tag tretende Sand und Sandstein vertritt hier nach dem Niveau

und der Gesteinsbeschaffenheit die Schicht 5 unteres Profils. Derselben gehört auch der meist lockere, als Sand gegrabene und benützte Sandstein des zweiten Profils am steilen Nordgehänge des Berges an, welches dadurch erhöhtes Interesse gewinnt, weil sich hier mit geringen und durch benachbarte Aufschlüsse leicht zu ergänzenden Unterbrechungen ein fortlaufendes Profil bis zu dem höchsten Rücken des weissen Bergs gewinnen lässt. Dasselbe lehrt uns eine Reihe von Erscheinungen kennen, welche bisher noch vollständig unklar geblieben waren und verdient daher ganz besondere Beachtung. Es zeigt uns nämlich die Procänschichten des NW. Böhmens in einer eigenthümlichen Entwicklungsart oder Facies, indem die sämtlichen Schichten über dem Hauptgrünsand des Unterpläners aus petrographisch fast vollständig gleichen und übereinstimmenden Lagen zusammengesetzt sind, nämlich aus jenem feinporösen, leichten, kieselig-thonig oder mergeligen, hellgelblich gefärbten Gestein, welches in seinen dickeren und festeren Bänken als Bausteine für Prag benützt wird und von fast gleicher Beschaffenheit sowohl in Sachsen (Steinbrüche von Bannewitz, auf der goldenen Höhe, zum Theil auch im Plauen'schen Grunde) wie in Bayern (Steinbrüche am Regensburger und Reinhausener Galgenberg, bei Kaltenbrunn u. s. w.) wieder auftaucht. Es ist das Gestein, von welchem wenigstens gewisse Abänderungen in Sachsen als Pläner, bei Regensburg als Amberger Tripel — Schwammflintstein — in Frankreich als Gaizit bezeichnet werden. Es geht einestheils in sandsteinartige, kieselreiche Massen, selbst in Hornstein, andernteils in weiche Mergel und selbst in Kalkstein über oder enthält wenigstens Concretionen von Hornstein oder Kalk. Die ziemlich gleichbleibende Gesteinsbeschaffenheit des am weissen Berg sehr mächtigen Schichtencomplexes, welcher allerdings bei näherer Betrachtung vielfach wechselnde, weichere und festere, dünn- und dickbankige, kieselige und kalkige Lagen in sich vereinigt, war Veranlassung, dass man die ganze reiche Schichtenreihe ungetheilt als Stellvertreter einer einzelnen Stufe des Pläners (obere Abtheilung der Procänformation) ansah, obwohl sie, wie wir sehen werden, mehrere Stufen desselben umfasst. Indem wir von der bezeichneten Sandgrube und der bei derselben vorbeiziehenden Wasserrinne an dem Gehänge aufwärts von Steinbruch zu Steinbruch, deren es hier eine grosse Menge giebt, bis zu

jenem höchstgelegenen, gegen Westen am weitesten vorgeschobenen Steinbruche, welcher gegenwärtig unter hohem Abraume am lebhaftesten betrieben wird, aufsteigen, gelingt es, folgende Schichtenordnung aufzufinden:

B. Profil am weissen Berg bei Prag.

- 1) Oben als Ueberdeckung: brauner Löss-ähnlicher Lehm, unten mit Schutt und Geröll 18' mächt.
- 2) weiche, lehmartige, gelbe Lagen, als Versetzung von weichen, mergeligen Schichten 5' „
- 3) weiche, weisse, erdige Lagen mit oft zerrissenen kalkigen Concretionen, unten erfüllt von unzähligen Foraminiferen, welche Species für Species mit den Arten der Priesener und Hundorfer Schichten übereinstimmen 10' „
- 4) dünngeschichtete, nicht sehr feste, kalkige Mergel mit Fischschuppen — ob Fischlager? mit *Nautilus spec.*: *Ostrea vesicularis*, *Terebratalina chrysalis* 11' „
- 5) ziemlich dünnbankige, harte, kieselige Lagen mit harten Concretionen und sehr zerdrückten Petrefakten, namentlich bestimmt erkennbar und von mir selbst aus dem anstehenden Gestein geschlagen: *Ammonites Woollgari* und *Magas Geinitzi* 16' „
- 6) dickbankige Bausteinschichten, fast ohne Versteinerungen, oder nur als schwierig zu bestimmende, starkverdruckte Steinkerne; nur *Inoceramus labiatus* fand ich in deutlichen Exemplaren 24' „
- 7) dünngeschichtete, kieselreiche Lagen 15' „
- 8) dünngeschichtete Lagen mit Thongeoden, welche auswitternd dem Gestein eine grossluckige Beschaffenheit ertheilen, ausserdem mit harten Kalkconcretionen, die nach Aussen allmählig in das Gestein übergehen und mit senkrechten Streifen von Brauneisen versehen. Die ziemlich zahlreichen organischen Einschlüsse sind meist bis zum Unkenntlichen verdrückt; nur zahlreiche *Serpula* machen sich sehr bemerkbar. Die tiefern Schichten sind ohne Ausscheidungen 9' „
- 9) ziemlich weicher, grauer, fleckiger, durch Verwitterung

- gelblicher, bröcklich zerfallender Mergel (-Schicht 1 des Profils A S. 507), nach unten mit einer Brauneisensteinschwarte abgegrenzt 2' mächt.
- 10) Hauptgrünsandstein, oben dünnsschichtig, mergelig, unten dickbankig, sandig, mit unebenen, auf- und niedersteigenden Schichtflächen gegen die Unterlage abgegrenzt 11' „
- 11) weisslicher, oben feinkörniger, nach unten grobkörniger, zerreiblicher Sand und Sandstein mit kohligen Putzen und weissen Thonstreifen (hier Sandgrube) 40' „
- 12) eisenschüssiger, grobkörniger Sandstein mit Geröll und Gesteinstrümmern 5' „

Unterlage: Silurschichten.

Aus diesem Profil entnehmen wir, dass die unter 5 aufgeführte Lage den Mallnitzer-Schichten entsprechend, die Lage 4 als Stellvertreter der Hundorfer Schichten über sich trägt und dass in 2 und 3 namentlich in den Foraminiferen-reichen Lagen die Priesener Schichten repräsentirt erscheinen, während der Hauptbaustein (Schicht 6) durch *Inoceramus labiatus* charakterisirt, dem Mittelpläner und dem Bildhauersandstein von Plauen gleichkommt. In den Schutthalden dieser grossartigen Steinbrüche des weissen Berges, in welchen man natürlich nicht mehr die Lage bestimmen kann, welcher das Gesteinsstück ursprünglich angehört hat, findet man, obwohl immerhin spärlich, folgende Arten, die ich theils im Prager Museum sah, theils aber der gefälligen Mittheilung meines Assistenten Herrn Schwager verdanke, theils an Ort und Stelle selbst gesammelt habe:

Serpula plexus, Sow.

Nautilus sublaevigatus, d'Orb.

Ammonites Woollgari Mant. (*A. rotomagensis* Rss. non Brongn.)

Ammonites peramplus Mant. (typische Form).

Ammonites aff. *peramplus*.

Inoceramus Brongniarti.

Inoceramus labiatus Brong. (*mytiloides* Mant.)

Inoceramus striato-concentricus Gümb. (*I. striatus* auct.)

Lima Hoperi Mant.

Lima elangata Sow.

Lima quadrangularis Goldf.

Ostrea vesicularis Lm.

Ostrea Reussi Gümb.

Rhynchonella plicatilis Sow.

Terebratulina chrysalis Schloth. spec.

Magas Geinitzi Schloen.

Die Schichten unter den Bausteinlagen, welche in einigen, von den grossen Steinbrüchen getrennten, etwas tiefer gelegenen Punkten in kleinen Brüchen aufgeschlossen sind (7—9), scheinen insbesondere den Gebilden analog zu sein, welche wir bei Regensburg als Reinhausener Schichten ausgeschieden und als unmittelbare Decke über den Hauptgrünsandstein verbreitet gefunden haben. In Sachsen speziell sind es die sog. Serpulitlagen, wie sie in den Steinbrüchen von Bannewitz so deutlich entwickelt vorkommen, welche den Gliedern 7—9 unseres Profils entsprechen. Dass im Uebrigen der glauconitische Sandstein (10) und der weisse Sandstein (11 und 12), jener dem Hauptgrünsandstein, dieser den tiefsten Perutz-Schutzfels-Schichten gleichzustellen sind, bedarf wohl kaum weiterer Ausführung. Indem ich demnach den scheinbar untheilbaren Schichtencomplex der Steinbrüche des weissen Berges — Facies des weissen Berges — in verschiedene Stufen des Ober-, Mittel- und Unterpläner zu zerlegen und zwar

Schicht 2 und 3 mit den Priesener,

„ 4 (vielleicht noch 3 Z. Th.) den Hundorfer,

„ 5 den Mallnitzer,

„ 6—9 den Liboch-Melnicker,

„ 10 den Tuchomeritz-Pangratzer und

„ 11 mit 12 den Perutzer Schichten

in Parallele zu stellen versuche, halte ich die Aufgabe, welche uns die Schichten des weissen Berges stellen, noch keineswegs für völlig gelöst, sondern nur einer definitiven Lösung entgegengeführt.

C. Profil Kl. Herrndorf-Tuchomeritz.

An das Profil des weissen Berges schliessen sich zunächst die zum Theil prächtigen Aufschlüsse, welche der Thaleinriss bei Kl. Herrndorf

unfern Prag und seine Gehänge abwärts bieten. Die tiefsten Schichten unmittelbar über der Silurformation stehen in der vom Bache unterhalb der Cermakmühle ausgewählten Rinne und an einer unmittelbar daran sich anschliessenden, durch Unterspülung des Wassers bewirkten Abrutschung des Gehänges, sowie an dem von hier an dem südlichen Gehänge emporziehenden Wege, welcher zu einem kleinen, am oberen Rande des Abhangs liegenden Steinbruch führt, an. In diesem selbst sind, wie auch oberhalb des Dorfs, da wo die Hauptstrasse sich in die Thaleinbuchtung niederzieht, die hangendsten Schichten, welche in dieser Gegend entblösst sind, zu beobachten. Wir beginnen mit diesen, da die Reihenfolge von oben nach unten geht, unser Profil:

— Profil C^a. —

- | | |
|--|-----------|
| 1) Ackererde | 2' mächt. |
| 2) schalig flasriger gelber Mergelkalk | 3' „ |
| 3) fester, für Bauzwecke gewonnener Mergelkalk | 1 1/2' „ |
| 4) dünnschiefriger, klotzig-bröcklicher, streifig lichtgelb gefärbter, kalkiger Schwammflintstein mit <i>Inoceramus labiatus</i> und <i>Lima elongata</i> | 6' „ |
| 5) fester gelber Mergelkalk | 1/2' „ |
| 6) fester, zu Bauzwecken brauchbarer, hellgelber Schwammflintstein in 2 Lagen | 2' „ |
| 7) dünngeschichtete, feste, gelbe, mergelige Schiefer | 3' „ |
| Die Schichten 2—7 sind in dem erwähnten Steinbruche aufgeschlossen und zeigen dieselbe Gesteinsbeschaffenheit, wie am weissen Berge. Längs des Weges folgen darunter: | |
| 8) sehr dünnschiefriger, weicher, gelber Mergel | 6' „ |
| 9) grauer fleckiger Mergel, der durch Verwitterung gelb wird, genau wie Schicht 1 des Profils A und wie 9 des Profils B | 3' „ |
| 10) weicher, knolliger, grüner durch Algen-ähnliche Streifen gefleckter Grünsandstein, wie Schicht 3 in Profil A mit <i>Ostrea columba</i> , unten mit einer Brauneisensteinschwarte | 2 1/2' „ |
| 11) sehr fester, grünlich grauer, grobkörniger Grünsandstein | 1 1/2' „ |
| 12) weicher, nach unten mergeliger Grünsandstein | 5' „ |

- 13) graugelber (eisenschüssiger) glauconitischer Sandstein mit groben Quarzkörnchen und erfüllt von Petrefakten, meist Steinkernen, darunter besonders grosse Exemplare von *Ostrea columba* in Unzahl, dann *Turritella sexlineata* Roem., *Nerinaea longissima* Rss., *Natica* cf. *nodosa* Gein., *Trigonia sulcataria* Lm., *Terebratula phaseolina* 2¹/₂' m.
- 14) intensiv gelber und eisenschüssiger Sandstein, erfüllt mit verkohlten Pflanzentheilchen und in thonigen Zwischenstreifen mit Pflanzenabdrücken, nach unten übergehend in einen grobkörnigen Sandstein mit Gesteinsbrocken 3' „
- Unterlage: Silurschichten.

Wir haben hier die deutliche Ueberlagerung des Hauptgrünsandsteins mit zahlreichen Exemplaren von *Ostrea columba* über den Pflanzen-führenden Lagen, welche die tiefsten Schichten ausmachen. Obwohl mehrere der in der Schicht 13 aufgefundenen Gasteropoden an die Rudistenschichten (von Koritzan) erinnern, so fehlen doch darin wirkliche Rudisten-Ueberreste, so dass aus diesem Profil die Uebereinanderfolge der Rudisten- und Pflanzen-führenden Schichten nicht gefolgert werden darf. Da vielmehr, soweit bisher bekannt, an keiner Stelle gleichzeitig Rudisten- und Pflanzenreste in übereinanderliegenden Schichten vorkommen, scheint es wahrscheinlich, dass beide gleichalterige Bildungen neben einander sog. Facies der tiefsten böhmischen Procängebilde ausmachen.

Während in dem ebenerwähnten schönen Profil die Gesteinslagen in Folge der Verwitterung viel an Deutlichkeit verloren haben, stellt uns ein kleiner, aber höchst interessanter Steinbruch hinter den tiefstgelegenen Häusern von Tuchomeritz etwas weiter abwärts in demselben Thale die Schichten in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit vor Augen. Wir finden hier:

— Profil C^b —

- 1) dünnstiefen gelben Mergel 1¹/₂' m.
- 2) dichten, stark mergeligen grauen Kalk 2' „
- 3) milden, kugelig bröcklich brechenden, lichtgrauen Mergel 3' „
- 4) festen lichtgrauen Kalkmergel mit *Inoceramus labiatus*,
Lima elongata 2¹/₄' „
- (genau Schicht 4 des vorausgehenden Profils C^a).

- 5) lichtgrauen Mergel mit kalkigen Concretionen und einzelnen *Inoceramen* 3' mächt.
- 6) ganz weichen, grauen, gefleckten, dünnblättrigen Mergel 2' „
- 7) ziemlich weichen, nach unten härter werdenden Grünsandstein (Schicht 10 und 11 des vorausgehenden Profils) 5' „
- 8) gelblichen Grünsandstein mit wenigen Glauconitkörnchen 5' „
- 9) lichtgrauen, mergeligen Grünsandstein 3' „
- 10) gelben, kalkigen Sandstein, erfüllt von sehr zahlreichen Petrefakten, wie in Schicht 13 des vorigen Profils, namentlich mit *Trigonia sulcataria* 3¹/₂ „
- 11) weisslichen, gelbstreifigen, grobkörnigen Sandstein mit zahlreichen kleinen Kohlentheilchen, welcher als Fegsand gewonnen und benützt wird.

Dieses Profil ist von Wichtigkeit, weil es uns die obern Schichten in ihrer ursprünglichen grauen Färbung zeigt, die in Folge einer Zersetzung gewöhnlich ins Gelbe übergeht, mit einem grösseren Gehalt an Kalk, der an vielen Stellen durch Wasser aufgelöst und fortgeführt worden zu sein scheint, und dieselbe Gliederung und dürftige Entwicklung des Unterpläners zeigt, wie wir dieses am weissen Berg bei Prag gefunden haben.

Noch weiter thalabwärts stehen in einem Wassergraben zunächst bei Schwarzochs ungemein versteinerungsreiche bröckliche conglomeratähnliche Lagen, die H. Schwager hier entdeckt hat, an. Diese Schichten repräsentiren unzweifelhaft die tieferen Lagen des Unterpläners. • Der Aufschluss ist jedoch nicht deutlich genug, um erkennen zu lassen, ob zwischen dieser Schicht und der Unterlage aus Silurschiefer noch eine Zwischenbildung, welche der Pflanzen-führenden Sandsteinlage entspräche, vorhanden ist, und die Schicht mithin mit den unter 13 C^a und 10 C^b aufgeführten Petrefaktenlagen identisch wäre. Der Augenschein spricht gegen diese Annahme, da auch nicht eine Spur solcher Zwischenbildung zu beobachten ist. Zugleich macht der Einschluss von zahlreichen Gesteinsbrocken ziemlich wahrscheinlich, dass mit dieser Breccie die Plänerbildung hier beginne, so dass diess dann eine Parallelbildung zu dem Pflanzenlager wäre und den Rudisten-Schichten von Koritzan gleich stände. Dadurch, dass sich ausserdem im benachbarten Dorfe

Horomirschitz einzelne Brocken eines kalkigen Trümmergesteins mit deutlichen Rudisteneinschlüssen vorfanden, deren ursprüngliche Fundstelle freilich nicht auszumitteln war, obwohl sie ohne Zweifel hier in der Nähe gesucht werden muss, gewinnt die Gleichstellung der Schwarzychser und Koritzaner Schichten eine neue Stütze. Aus diesem Schwarzychser-Trümmergestein liegen mir sehr zahlreiche Petrefakten vor, unter welchen als die Wichtigsten: *Pecten digitalis*, *Pecten phaseolus*, *Terebratulina chrysalis*, *Ostrea* aff. *biauriculata*, *O. diluviana*, *Avicula anomala* u. s. w.

In dem erwähnten Dorfe Horomirschitz an der Prager Strasse fand ich nur die gewöhnlichen Grünsandsteine entwickelt oder entblösst, und oberhalb des Dorfes W. von demselben in einem Steinbruch das lichtgelbe poröse Gestein von Kl. Herrndorf und dem weissen Berg, erfüllt von zahlreichen Exemplaren des *Inoceramus labiatus*.

Diess sind die wenigen Beobachtungen, welche ich in der Umgegend von Prag anzustellen Gelegenheit fand. Bei Kralup sieht man häufig neben der Eisenbahn und in den Einschnitten derselben den Grünsandstein anstehen. Aus demselben sah ich einen typischen *Ammonites navicularis* Sow.

Während die Gegend von Prag wegen der einförmigen Entwicklung des Pläners für das Studium dieser Bildung nicht sehr günstig sich zeigt, empfiehlt sich uns zu geognostischen Untersuchungen vor allem die Umgegend von Laun und Postelberg, nicht nur wegen der prächtigen Ausschlüsse, welche sich hier bieten, und wegen der lehrreichen Entwicklung der einzelnen hier auftretenden Glieder, sondern auch desshalb, weil der verdienstvolle Forscher, welcher den Grund zur näheren Kenntniss der böhmischen Plänerschichten gelegt hat, Prof. Aug. Em. Reuss, vorzüglich aus den Bildungen dieser Bezirke das Material zu seiner grossen paläontologischen Arbeit geschöpft und sich wiederholt mit der Darstellung der geognostischen Verhältnisse dieser Gegend befasst hat. Schon Graf Münster hatte Vieles daselbst gesammelt, was wir z. Th. in dem Prachtwerke von Goldfuss als von dem Fundorte: Postelberg herrührend beschrieben finden. Unsere Aufmerksamkeit wurde aber um so mehr auf diesen Bezirk hingelenkt, als in einer neueren Arbeit (N. Jahrb. 1847 S. 642) Dr. Rominger die Resultate seiner Forschungen in sehr klarer Auseinandersetzung mittheilt, welche mit

der bisher geltenden Auffassung der Schichtenaufeinanderfolge und ihrer Stellung zu den Schichten benachbarter Plänerbildungen nicht im Einklang steht. Ich wählte diese interessante Gegend um so lieber für die Fortsetzung meiner Studien über den böhmischen Pläner, als ich aus der mir zur Benützung freundlich überlassenen Sammlung meines Assistenten Herrn Schwager, welcher dort in seiner Heimath in den verschiedenen Plänerschichten reiche paläontologische Ausbeute gemacht hat, eine vorläufige Orientirung verschafft hatte. Ich beginne mit dem lehrreichsten Profil der Umgegend von Laun und Postelberg.

D. Profil Lippenz-Mallnitz-Priesen.

Obwohl es mehr der Natur der Lagerung entspricht, die Schichten vom Hangenden zum Liegenden aufzuzählen, scheint es hier doch zweckdienlicher, die umgekehrte Ordnung anzuwenden. Wir werden also hier in aufsteigender Reihenfolge die Schichten einzeln anführen.

Unterlage:

- 1) grauer, sehr feiner, dünngeschichteter Schieferthon, erfüllt von kohligen Streifchen und zahlreichen sehr deutlichen Pflanzentheilchen, welche zu den von Perutz und Niederschöna bekannten Arten gehören. Diese Schichten stehen unterhalb des Dorfes Lippenz, da wo der Bach von steileren Gehängen eingeengt zu werden beginnt, in der Sohle desselben und am Thalrande entblösst zu Tag und bieten die bequemste Gelegenheit, die zahlreichen in ihnen eingeschlossenen Pflanzenreste zu sammeln. Ihre Mächtigkeit ist wechselnd, durchschnittlich mag sie betragen 2' mächt.
- 2) glimmerreicher, weisslicher, streifenweise durch kohlige Beimengungen grauer Sandstein mit sehr zahlreichen, kleinen Kohlentheilchen 3' „
- 3) zweites, oberes mehr sandiges Lager von Pflanzenschiefer $\frac{1}{2}'$ „
- 4) Sandschichten, wie 2) 3' „
- 5) grauer, sandiger Pflanzenschiefer mit meist undeutlichen schlecht erhaltenen Pflanzen, in wechselnde Mächtigkeit bis 5' „

- 6) weicher, weisser, Glimmer-reicher und Kaolin-führender
Sandstein (Fegsand) 15' mächt.
- 7) grauer, thoniger Mergel 3' „
- 8) lichtfarbiger, weicher Grünsand, arm an Versteinerungen
(*Ostrea columba*, *Cardium productum*) 10' „
- 9) fester, hellfarbiger Grünsandstein 15' „
- 10) weicher, mergeliger, gefleckter Thon (genau wie Schicht
6 C^b; und 9 C^a) 20' „
- 11) dünnstiefziger, gelber, etwas glimmeriger Schwamm-
flintstein 15' „

Die Schichten 2—11 setzen das Steilgehänge von der Bachsohle bis zu einem grossen Steinbruch am oberen Rande des Gehänges zusammen. In letzteren selbst sind weiter aufgeschlossen:

- 12) Schwammflintsteinschichten, lichtgelb, porös, in dicken Bänken geschichtet (Baustein) mit Hornsteinconcretionen und Ausscheidungen von Cacholong auf den Kluftflächen. Versteinerungen spärlich: *Inoceramus labiatus*, Austern 17' mächt.
- 13) in dünnen Bänken geschichtete Lagen von sandig, kieseligem, lichtgelbem Gestein, welches leicht in knollige Stücke mit zerfressener, löcheriger Oberfläche und in sandig-thonigen Schutt zerfällt, genau, wie der sog. Knollentripel bei Regensburg und der blasige Plänersandstein in Sachsen. Die wenigen gut erhaltenen Versteinerungen sind: *Inoceramus labiatus*, *Ostrea columba*, *O. canaliculata* (?) d'Orb; *O. vesicularis* Lm. 15' „

Diese Schichten sind die obersten im Steinbruch, sie neigen sich ziemlich stark unter 10—15° nach Norden und streichen jenseits des Steinbruchs an dem steilen und kahlen Gehänge gegen die Hasinamühle fort, so dass man hier die unmittelbar aufgelagerten Schichten Schritt für Schritt verfolgen kann. Zunächst darüber kommen:

- 14) Sandige und kieselige, leicht verwitternde Lagen . . 20' „
- 15) feste, kalkige Sandsteinbank voll Versteinerungen:

Ostrea columba, *Inoceramus Brongniarti*, *Rhynchonella alata*,
Magas Geinitzi 5¹/₂ m.

Es ist diess der sog. Exogyrensandstein. (Rss.
 Verst. S. 117.)

- 16) sandig mergelige, glauconitische Bänke mit kalkigen
 Geoden und sehr zahlreichen, sehr grossen Exemplaren
 von *Ostrea columba*, dann mit Fischzähnen, *Turritella*
multistriata, *T. aff. granulata* Sow; *Natica vulgaris* Rss;
Pleurotomaria linearis, *Pl. gigantea* Sow, *Rostellaria Reussi*
 Gein., *Tellina Reichi*, *Arca cretacea* d'Orb. *Pecten quadricosta-*
tus, *Lima canalifera*, *Rhynchonella plicatilis*, *Magas Gei-*
nitzi u. s. w. umschliessen 15' „
- 17) dünne Bänke eines grünlichen, fleckig weissgestreiften
 (durch Algen) Glauconit-reichen Grünsandsteins mit zahl-
 reichen Versteinerungen, wie die vorhergehenden Schichten,
 und ausserdem mit *Ammonites Woollgari*, (= *A. rotoma-*
gensis Rss), den ich selbst aus dem anstehenden Gestein
 erhalten habe. — Es ist diess der Grünsandstein von
 Mallnitz (Reuss Verst S. 117) 5' „

Die festen der Verwitterung trotzenden Gesteinsbänke
 dieses Grünsandsteins senken sich einerseits rasch in die
 Thalsole, die sie nahezu an der Hasinamühle erreichen,
 während sie andererseits in ihrer streichenden Ausdehnung
 durch die Felder südlich von Mallnitz fortziehen und hier
 in sehr zahlreichen kleinen Steinbrüchen aufgedeckt sind.
 Der unmittelbare Zusammenhang dieser Schichten ist
 augenscheinlich. An der Hasinamühle setzt das Profil
 über dem Mallnitzer Grünsandsteinlager in folgender
 Weise weiter fort:

- 18) weicher, sandiger, glauconitischer Mergel 1¹/₂' „
- 19) lichtgrauer, thoniger Mergel, der in bröcklichen Schutt
 zerfällt und ausser Foraminiferen wenige Versteinerungen
 enthält: *Ostrea semiplana*, Sow; *Terebratulina rigida*, *Ci-*
daris subvesiculosa d'Orb 5' „

- 20) härtere, kalkige Lagen mit den charakteristischen Versteinerungen der Huudorfer Schichten, wechselnd mit hellfarbigem Mergel 30' mächt.

Auch diese Schichtenreihe senkt sich allmählig unter die Thalsohle ein, aus der erst bei Priesen selbst wieder anstehendes Gestein zu Tag tritt. Zwischen der zuletzt beobachteten Schicht und dem Mergel bei Priesen ist eine nicht sehr mächtige Schichtenreihe nicht entblösst ? „

- 21) Priesener Schichten (Fundort bei Postelberg) dunkelfarbige, meist dünngeschichtete, Schwefelkies-führende Mergel erfüllt von ebenso zahlreichen, wie charakteristischen Versteinerungen (*Baculites anceps*, *Inoceramus Cuvieri* u. v. A.) 75' „

Derselbe geht durch Zerwitterung in einen knetbaren Thon über, der häufig durch Zersetzung des Schwefelkies entstandene Gypskristalle enthält.

Ueberdeckung: Ackerkrume. —

Die Aufschlüsse, welche wir durch dieses Profil erhalten, sind von der grössten Wichtigkeit. Auch hier bestätigt sich in den tiefsten Lagen (Schicht 1—13) sowohl der Beginn der ganzen Plänerbildung mit dem Pflanzenlager, die geringe Entwicklung des übrigen Unterpläners und die vollständigste Uebereinstimmung in der Anordnung, Reihenfolge und Beschaffenheit der einzelnen Schichtenglieder, wie wir sie bei Prag gefunden haben. Mit den Schichten 15, 16 und 17 verknüpft sich eine der wichtigsten Fragen für die Schichtenfolge. Reuss bezeichnete (a. O. S. 117) diese Bänke als Exogyrensandstein und Grünsandstein von Mallnitz und setzte dieselbe in das Niveau des tieferen Grünsandes (Sch. 7, 8, 9 unseres Profils, d. h. Unterpläner). Noch in der neuesten Publikation (in Löschner's Teglitz u. d. benachb. Curorte 1867 S. 25) hält Reuss an dem Cenoman-Charakter dieser Schichten fest. Schon Rominger hatte das Unhaltbare dieser Annahme an unserm Profil bei Mallnitz nachgewiesen. Die Aufschlüsse sind, wie wir in dem Profil gezeigt haben, so unzweideutig, dass in der That eine Zusammenfassung des Unterpläner-Grünsandstein mit diesem Exogyren- und Mall-

nitzer Grünsandstein nicht zulässig ist. Zwischen beiden liegt ein 75—100' mächtige Schichtencomplex, der vorzüglich durch *Inoceramus labiatus* charakterisirt ist. Auch paläontologisch sind jene beiden Grünsandsteinbildungen streng geschieden. Wenn trotzdem übereinstimmende Arten angegeben werden, so liegt diess grossentheils an einer unrichtigen Bestimmung der betreffenden Versteinerungen oder an einer Verwechselung der Fundorte, wie z. B. *Ammonites rotomagensis* der Mallnitzer Schichten unter Anderem *A. Woollgari* ist. (*A. Mantelli* kommt nicht in den Mallnitzer Schichten vor.)

Carduin hillenum Sow. gehört nicht ausschliesslich dem tiefern Pläner (Cenomanstufe) an, und geht durch viele Schichten hindurch. Von *Lucina lenticularis*, wenigstens von den Steinkernformen, die man unter diesem Namen zusammenfasst, gilt dasselbe.

Pectunculus lens ist eine Nilson'sche Art aus der obern Kreide, und wird nur aus dem Grünsand und Kalk von Laun in Böhmen angeführt, würde demnach, falls die Art richtig erkannt wäre, nur gegen den tiefen Horizont sprechen. Dagegen herrscht über *Arca (Cucullaea) ligeriensis* Geinitz (non d'Orb, früher zu *Arca glabra* gezogener glatter Steinkern) wegen der schlechten Erhaltung und dem verdrückten Zustande der Sternkerne, grosse Unsicherheit. Was ich von ähnlichen Formen aus den Mallnitzer Schichten zu Gesicht bekommen habe, gehört in die Nähe von *Arca Matheroniana* oder *cretacea* d'Orb. Auch diese Art wäre nicht beweisend.

Perna cretacea ein Reuss'scher Species ist gerade für diese Schichtenreihe charakteristisch und die Angaben ihres Vorkommens im „untersten Quader von Tyssa“ bei der Unsicherheit der bestimmten Horizonte der Gesteine von Tyssa völlig ohne Bedeutung. *Lima pseudocardium* Rss endlich, welche ebensowohl aus dem Gestein von Koritzan, wie aus den Mallnitzer und Strehleiner Schichten aufgeführt wird, würde, wenn die Artenbestimmung richtig ist, durch fast die ganze böhmisch-sächsische Plänerbildung durchgreifen, wie es bei *Ostrea columba* der Fall ist.

Ziehen wir dagegen in Erwägung, dass abgesehen von diesen Arten: *Natica vulgaris*, *Pleuratomaria linearis*, *Rostellaria Reussi*, *Pecten quadricostatus*, *Lima canalifera*, insbesondere *Rhynchonella alata* und *vespertilio* und *Magas Geinitzi* darin vorkommen, so findet auch vom palaonto-

logischen Standpunkt aus die Zutheilung dieser Schichten zu den höheren Stufen ihre Begründung.

Wollten wir aber weder auf die Beziehungen der Lagerungsverhältnisse dieses *Exogyrensandsteins* und *Grünsandsteins* von Mallnitz zu den ihm untergelagerten Schichtencomplexen, noch auf den paläontologischen Charakter ein Gewicht legen, so tritt doch noch ein Umstand hervor, der gebieterisch die oben festgestellte Einordnung verlangt. Denn weder die so eben ausführlich beschriebenen Profile, als auch die Aufschlüsse in mehreren Steinbrüchen, südlich von Mallnitz, in welchen auf die unmittelbare Auflagerung, des sog. Plänerkalks — unserer Hundorfer und Strehleiner Schichten — auf dem Mallnitzer Grünsandstein die Hand gelegt werden kann, lassen darüber einen Zweifel aufkommen, dass nicht beide Schichten direkt aufeinander folgende Glieder der böhmischen Plänerbildung darstellen. Ist aber dieses der Fall, dann wird wohl kaum angenommen werden dürfen, wie es nothwendig wäre, im Falle den Mallnitzer Grünsandstein der Cenomanstufe angehören würde, dass hier alle Zwischenbildungen zwischen dem oberen Gliede des Pläners und dem sog. unteren Quadersandstein ausgeblieben seien, vielmehr ist daraus zu folgern, dass diese Grünsandsteinbildung, trotz ihrer petrographischen Aehnlichkeit mit dem unteren Grünsandstein und trotz der Häufigkeit von auffallend grossen Exemplaren der *Ostrea columba* (*Exogyra columba*) eben eine zunächst jüngere Ablagerung unter dem Hundorfer Plänerkalke darstelle. Endlich ist es aber wohl auch erlaubt, auf die genaue Uebereinstimmung hinzuweisen, welche zwischen dieser böhmischen oberen Grünsandsteinbildung und einer sowohl nach Gesteinsbeschaffenheit als nach organischen Einschlüssen bis zum Verwechseln ähnlichen Grünsandstein- und Mergelbildung in Bayern, wie in Sachsen besteht. Diese letztere gehört aber nach zuverlässigen Ermittlungen gleichfalls dem oberen Horizont des Mittelpläners an, wie wir diess für die böhmische Ablagerung gefunden haben. In Sachsen streicht diese glauconitische Lage über den sog. Bildhauersandstein bei Pirna an vielen Punkten zu Tage aus (z. B. an den letzten Häusern von Copitz¹⁾), in der Struppener Schlucht bei Pirna,

¹⁾ Siehe N. Jahrb. von L. u. G. 1867. S. 795 u. ff.

zwischen Pirna und Königstein, bei Rottwernsdorf u. s. w.) Es ist diess die sog. Copitzer Schicht. Bei Regensburg habe ich dieselbe unter der Bezeichnung Eisbuckel-Schicht¹⁾ genau beschrieben. Bei den Kellerausgrabungen am Eisbuckel des Regensburger Galgenbergs und in einem Steinbruche oberhalb der Seidenplantage wurde eine grosse Anzahl der charakteristischen Versteinerungen ganz derselben Art wie bei Mallnitz zu Tage gefördert. Ganz besonders auffallend ist die übereinstimmende Grösse und Häufigkeit der *Ostrea columba* in diesen Schichten, deren Vorkommen viele Schuld an der irrthümlichen Einreihung der sie umschliessenden Gesteinslagen trägt. Merkwürdiger Weise wiederholt sich dieselbe Erscheinung auch in dem französischen Gebiete in den kreideartigen Lagen von Cher (Belle-roche).

Zurückkehrend zu unserm Profile bemerken wir, dass die Wechselbeziehungen zwischen dem lichtfarbigen Kalk und Mergel an der Hasinamühle — den Hundorfer Schichten entsprechend — und dem dunkelgrauen Mergel am Dorfe Priesen wegen Mangel direkter Ueberlagerung nicht vollständig ins Klare gestellt sind. Wir werden diese in anderen Profilen später kennen lernen.

Während die Mallnitzer Schichten zwischen Lippenz und der Hasinamühle nordwärts vermöge ihres Einfallens nach und nach unter die Thalsole sich einsenken und verschwinden, breiten sie sich in der Streichrichtung ostwärts, meist nur seicht überdeckt, weit hin an dem flachen Gehänge aus, das sich von Mallnitz gegen Laun fortzieht. Da bei Mallnitz dieses Gehänge fast so flach sich nördlich niederzieht, wie die Bänke des Grünsandsteins in gleicher Richtung einfallen, so bildet letzterer hier über grosse Strecken den nur seicht von lehmiger Ackererde überdeckten Untergrund. Hier sind zahlreiche Steinbrüche in den Feldern behufs Gewinnung der festeren Gesteinsplatten des Grünsandsteins in den Aeckern angelegt bis an den Hügelrücken, der sich zwischen Mallnitz und Lippenz erhebt und ostwärts bis Laun fortstreicht. Hier findet man in mehreren Steinbrüchen den Grünsandstein, wie schon erwähnt, unmittelbar von lichtgrauem Hundorfer Mergel bedeckt und endlich steigt man über das Ausgehende des Grünsandsteins zur südlichen Ab-

1) Geogn. Besch. v. Bayern. Bd. II. S. 717.

dachung des Hügelrückens gegen Lippenz, wo wiederum Steinbrüche in Betrieb stehen, genau in demselben leichten, kieseligen, hellgelben Gestein, wie in dem Steinbruch unseres Profils D. der Schicht 12 und 13. Ich fand hier in kalkigen Lagen, die fast die unmittelbare Unterlage des Mallnitzer sog. Exogyrensandsteins ausmachen, zahlreiche Spuren einer *Callianassa*, welche Fritsch als *Callianassa bohémica* beschrieben hat.

Im Dorfe Lippenz selbst stehen die Bänke des Mallnitzer Grünsandsteins in Folge einer weithin zu beobachtenden Verwerfung tief unter ihrem normalen Horizonte fast in gleichem Niveau mit dem Unterpläner längs des Weges ziemlich mächtig an.

Wendet man sich von Lippenz westlich, so begegnet man nur wenig guten, meist unzusammenhängenden Aufschlüssen. Von der nach Saaz führenden Strasse südlich abbiegend gelangt man zu einem Steinbruch unfern Dreiamschel (Drahomischel), in welchen beide hervorragenden Lagen der Mallnitzer Schichten, der sog. Exogyren- und Grünsandstein übereinander lagernd ganz in der Beschaffenheit, wie bei Mallnitz und mit ganz denselben organischen Einschlüssen aufgedeckt sind. In den tiefern Schichten stiess ich in dieser Gegend der westlichsten Verbreitungsgrenze des böhmischen Pläners auf keine lehrreichen Aufschlüsse. Dagegen findet sich ein solcher wieder zunächst an dem Weiher und Hügelvorsprung von Neuschloss. Hier macht ein intensiv rothes Conglomerat des Rothliegenden den Untergrund des Pläners aus. Am südwestlichen Rande des Weihers in einem neben dem zur Anhöhe emporführenden Wege hinziehenden Wassergraben entdeckte ich die direkte Auflagerung der tiefsten Plänerschichten auf Rothliegendem. Dieses Profil in den Steinbrüchen am Schlossberg bis zu dem Keller desselben aufwärts fortgeführt, zeigt folgende Einzellagen:

E. Profil Neuschloss.

- 1) Hangendste Schichten im Schlosshof und Keller: Grünsandsteinlagen, wie bei Mallnitz mit zahlreichen grossen *Ostreen* (*O. columba*). Die Schichten senken sich unter 10—15° nach NW. ein 15' mächt.
- 2) weisslicher, sandiger Mergel oder mergelig-kieseliger

- feinster Sandstein (Schwammflintstein), lichtgelblich oder graulich, fleckig mit Rostflecken (zersetzter Schwefelkies) und festen kalkigen und kieseligen Concretionen. Die festeren Bänke werden als Bausteine gewonnen und verwendet. *Inoceramen*-Reste sind häufig, jedoch selten gut erhalten. (*J. Brongniarti, labiatus*) 20' „
- 3) dünngeschichtete, lichtgraue, fleckige, durch Zersetzung lichtgelblich gefärbte Mergel, welche kleine Glimmerblättchen auf den Schichtflächen zeigen 30' „
- 4) graues, klotzigschalig brechendes massiges Mergelgestein 10' „
- 5) grauer, weicher, thoniger, sich auflösender Mergel . 15' „
- 6) dünngeschichteter, thoniger, bröcklich zerfallender, weissgefleckter (wie durch Algeneinschüsse), sehr Glauconitreicher Grünsandstein mit vielen *Ostreen*, einzelnen *O. columba*, zahlreichen *O. vesiculosa* Guer. 3' „
- 7) weisslich grauer, weicher Kalkmergel mit wenig Glauconitkörnern 5' „
- 8) hellfarbiger, Glauconit-ärmer, kalkiger Grünsandstein voll grösserer Quarzkörnern und mit zahlreichen Versteinerungen, wie die tieferen Lagen, ausser diesen besonders *Lima cf. pseudocardium* Rss. und *Pecten decemcostatus* Mü. 4' „
- 9) heller, kalkiger, fester Grünsandstein mit vielen Versteinerungen meist als Steinkerne: *Ostrea columba*, *Arca glabra*, *Cardium hillanum*, *Pectunculus sublaevis* Sow, *Perna lanceolata* Gein, *Trigonia sulcataria*, *Modiola lineata* Sow., *Trochus cf. Geinitzi* Rss, *Turritella granulata* Sow. u. A. 5' „
- 10) Sandiges Conglomerat mit zerbrochenen Stücken von Schalen 3' „

Unterlage: Direkt unter dem erwähnten Conglomerate:
Rothliegendes.

In diesem Profil reicht der Aufschluss von den tiefsten Lagen bis aufwärts zu den Mallnitzer Schichten. Es ist sehr bemerkenswerth, dass hier die Pflanzen führenden Schichten fehlen. Dafür treten als stellvertretend die Conglomerate auf; denn der zunächst höhere Grün-

sandstein (9) entspricht genau den untersten, immer an Versteinerungen reichen Lagen, die sonst direkt über den Pflanzenschichten folgen. Diese schon früher erwähnte Stellvertretung gewinnt hierdurch noch mehr an Wahrscheinlichkeit. Die dem Grünsandstein überlagernden Gesteine entsprechen mit Ausnahme geringer Abweichungen in der Mächtigkeit den Schichten bei Lippenz, die wir in dem Profil D beschrieben haben. Namentlich sind die Schichten unseres Profils E 4 und 5 mit jenen von 10 bei D; ferner Schicht 3 E sehr genau mit Schicht 11 D; Schicht 2 E mit den Schichten 12, 13 und 14 D, welche hier wie dort die Unterlage der Mallnitzer Schichten ausmachen, zu vergleichen.

Alle diese einzelnen Beobachtungen finden eine Bestätigung in den Aufschlüssen, welche die nächste Umgebung von Laun selbst bietet. Hier sind es zwar keine durch viele Stufen und Schichten durchgehende Schichtenprofile, sondern nur wenig ausgedehnte Glieder des Pläners, sie gewinnen aber dadurch an Interesse, dass sie gegen die bisher betrachteten Gesteinslagen schon eine gewisse veränderte Gesteinsbeschaffenheit erkennen lassen. Diese führen uns allmählig zu den Modifikationen, in welchen die Gesteine weiter östlich auftreten, hin und lernen uns deren Faciesbildung kennen.

Bei Laun stehen zunächst unterhalb der Stadt an dem südlichen Ufer der Eger, dessen Steilrand bildend, graue, mergelige, glauconitische Schiefer an, deren tiefste, feste, sandige Platten man bei niederem Wasserstand (wie 1867) weit ins Flussbett verfolgen kann.

Ziehen wir den Aufschluss, welchen ein etwas tiefer einmündender Wassergraben liefert, bei, so zeigt sich nun hier folgendes Profil:

F. Profil unterhalb Laun am Egerufer.

Ackerkrume als Ueberdeckung:

- 1) dunkelgrauer bis schwärzlicher, weicher Mergelschiefer, wie am Egerufer bei Priesen mit gleichen Petrefakten (in Wassergraben entblösst) (nicht ganze Mächtigkeit) 15' mächt.
- 2) weicher, hellfarbiger, bröcklicher Mergel mit spärlichen, organischen Einschlüssen 30' „
- 3) sehr feste Mergelkalkbank 1' „

- 4) lichtgrauer Mergel, bröcklich, schiefrigbrechend mit nicht zahlreichen Versteinerungen: *Terebratulina rigida* . . . 15' mächt.
- 5) sehr fester, Glauconit-reicher Mergel, mit weissen, Algen-ähnlichen Zeichnungen und einigen schwer herauszuschlagenden Versteinerungen, darunter *Lima canalifera* G. 2, 3, 4 und 5 bilden die Reihe der Hundorfer Schichten 1 1/2' „
- 6) weicher, grauer Mergel, deren Versteinerungen sehr leicht zerbröckeln 9' „
- 7) lichtgrauer, ziemlich fester, fleckiger, glauconitischer Mergel mit vielen Versteinerungen. Beide Schichten 6 und 7 bilden ein Mittelglied zwischen den eigentlichen Hundorfer und Mallnitzer Schichten. Hier fand sich *Ammonites Cunnigtonni* Sh. 11' „
- 8) Flusssohle = Mallnitzer Exogyrensandstein ?' „

Diese Schichten zeichnen sich durch die mergelige Beschaffenheit der Mallnitzer Schichten besonders aus. Im Uebrigen ist klar, dass die Schichten 1 wirklich den Prisener, 2, 3, 4 und 5 den Hundorfer und die übrigen Lagen Nr. 7 und 8 den Mallnitzer Schichten gleichstehen.

Am westlichsten Ende der Stadt zwischen der Strasse nach Postelberg und der Eger liegt ein jetzt verlassener Steinbruch, der als Reitplatz dient. Auch hier sind wieder hauptsächlich die Mallnitzer Schichten aufgeschlossen und zwar:

G. Profil im alten Steinbruche bei Laun.

Oben:

- 1) weicher, weisser, kalkiger Mergel mit *Terebratulina rigida*, nach unten übergehend in bröcklichknolligen Mergel 19' mächt.
- 2) feste, lichtfarbige Kalkbank im Mergel. Beide gehören den Hundorfer Schichten an 1' „
- 3) schalige, knollige, plattigbrechende Grünsandsteinschichten mit grossen, grünen Körnchen und zahlreichen Versteinerungen: *Ostrea columba* (gross) und den übrigen Versteinerungen der Mallnitzer Schichten; (mit 1 und 2) den Abraum des Steinbruchs bildend 3' „

- 4) sehr fester, kalkiger Sandstein (Baustein von Laun) in grossen Bänken geschichtet mit zahlreichen Versteinerungen: *Inoceramus Brongniarti*, *Callianasa species*, *Magas Geinitzi* Schlön 6 14' mächt.

Diese festeren Gesteinslagen ziehen sich von hier im Untergrund der Felder S. und SW. von Laun fort. An der neuen Strassenanlage nach Semich sind über denselben auf weite Strecken die hellfarbigen Mergel der Hundorfer Schichten aufgeschürft, und erst in der Senkung gegen Semich selbst hebt sich die Mallnitzer Schichtenreihe wieder zu Tag aus als die Decke des weiter folgenden gelben Schwammflintsteins. Das Weitere ist hier undeutlich.

Wir überschreiten nun das Egerthal und suchen die Profile N. von Laun am Fusse des Ranayer- und Chlumbergs, welche durch Rominger's Mittheilungen erhöhtes Interesse gewonnen haben. Schon von Ferne ziehen die kahlen Gehänge und tiefen nackten Gräben an der Ziegelhütte des Chlumbergs bei Leneschitz unsere Aufmerksamkeit auf sich. Die Aufschlüsse sind hier ebenso klar, wie lehrreich, für das Studium der oberen Schichten geradezu die schönsten und ergiebigsten.

H. Profil an der Ziegelhütte bei Leneschitz.

- | | | |
|-------------------|---|---|
| Hundorf. Schicht. | { | <p>1) Priesener Schichten an den Gehängen und in zahlreichen Wassergräben reichlich entblösst, bestehend aus dunkelfarbigem, leicht verwitterndem Mergel, mit zahlreichen durch Zersetzung von Schwefelkies entstandenen Brauneisensteinkerne zahlreicher organischer Einschlüsse, namentlich von Gastropoden, sehr zahlreichen <i>Baculiten</i>, <i>Scaphiten</i> (<i>Ammoniten</i>) neben Gipskrystallen. Die Schichten entsprechen in Allem genau den am gegenüberliegenden Egerufer aufgeschlossenen Lagen bei Priesen . . . 80' mächt.</p> <p>2) unmittelbar unter dem dunklen Mergel folgt eine dünngeschichtete Lage von Mergelkalk mit Glauconitkörnchen und <i>Ostrea semiplana</i> 1 1/2' „</p> <p>3) darunter weisslicher, bröcklicher, z. Th. fester Mergel, weilen mit Ockerstreifen 15' „</p> |
|-------------------|---|---|

- | | | | |
|---------------------|---|---|------------|
| Hundorfer Schichten | { | 4) fester, schiefriger Mergel | 10' mächt. |
| | | 5) weicher, weisslicher Mergel wechsellagernd mit festen Kalkbänken | 50' „ |

Die Schichten 3, 4 und 5 enthalten die Fauna der Hundorfer Schichten; darunter am häufigsten: *Ostrea semiplana*; *Rhynchonella plicatilis*; *Rh. Cuvieri*; *Terebratula semiglobosa*, *Terebratulina chrysalis* u. A.

- | | | | |
|----------------------|---|---|------|
| Mallnitzer Schichten | { | 6) fester, jedoch dünngeschichteter, deshalb bröcklicher, weissgefleckter Grünsandstein mit <i>Arca cretacea</i> , <i>Rhynchonella alata</i> , <i>Pectunculus spec.</i> | |
| | | Mit diesen Lagen beginnt, wie bei Mallnitz, die Reihe der Mallnitzer Schichten | |
| | | 7) fester, kalkiger Grünsandstein in dicken Bänken, mit groben, oft grünen Quarzkörnchen und zahlreichen Versteinerungen, namentlich <i>Lucina lenticularis</i> in Unzahl | 5' „ |
| | | 8) weicher, grünlicher Sand, welcher hier das tiefste aufgeschlossene Glied zunächst an der Ziegelhütte ausmacht; es steht 3' mächtig an. | |

Um auch die tieferen Schichten hier kennen zu lernen; müssen wir den Thaleinschnitt gegen Weberschan und Hradek weiter verfolgen. Gleich oberhalb der ersten Mühle unterhalb Weberschan stossen wir auf einen Aufschluss, der durch eine Entblössung am Mühlgraben vervollständigt wird. Es wäre unnöthig, auch hier im Detail die einzelnen Lagen der weissen Hundorfer Mergel, welche die hangendsten, hier entblössten Schichten ausmachen, und der Mallnitzer Schichten, welche bloss 8¹/₂' mächtig, jedoch genau so wie an dem so eben erwähnten Profil an der Leneschitzer Ziegelhütte auftreten, anzugeben. Es ist nur von Interesse zu erwähnen, dass unter den Mallnitzer Schichten hier zunächst folgen:

- | | |
|---|-------|
| 9) dünngeschichtetes, kieselig-mergeliges Gestein . . | 10' „ |
| 10) knollige, sandige, kieselreiche Lagen | 15' „ |
| 11) wechselnd festere und weichere, kieselig-sandige Mergel | 30' „ |

Diese Gesteinslagen entsprechen genau den Zwischenschichten zwischen den Pflanzenschichten und dem Grünsandstein bei Lippenz bis zu den Mallnitzer Schichten, obwohl es mir nicht glückte, hier charakteristische Versteinerungen aufzufinden.

Verfolgt man das Thal aufwärts, so stellen sich uns in den Entblössungen am Thalrande oberhalb des Sauerbrunnens dem Dorfe Weberschan gegenüber neue, fast räthselhafte Verhältnisse vor Augen. In der tiefsten Thalsole rechts und links erscheinen mächtige Lagen von dunkelgrauem, selbst schwärzlichem, schwefelkiesreichem Thon, aus dem Eisen- vitriol und schwefelsaure Thonerde auswittert. Man bemerkt zahlreiche kohlige Einschlüsse und verkohlte Pflanzentheile; der Schiefer, namentlich wo er sandig wird, ist so bröcklich und mürbe, dass es mir nicht gelang, irgend bestimmbare Fragmente zu erhalten. Von Thierresten, welche Reuss in seiner ausserordentlich genauen Beschreibung aus eben diesen Bildungen (Geogn. Skiz. a. Böhmen II, S. 86) anführt, konnte ich Nichts entdecken. Mächtigkeit bis 7'. Darüber liegt

schwarzer Sand mit kohligen Theilchen	3' mächt.
dann gelber, eisenschüssiger Sandstein	8' „
dünnbankiger Sandstein, welcher in ein kalkig-mergeliges Gestein übergeht	5' „

ferner:

dichter, weisslicher Sandstein, unten feinkörnig, massig, fast ohne Schichtungsstreifen, von vielen unregelmässigen Höhlungen erfüllt	21' „
grauer, thoniger Sandstein	3' „
weicher, weisser Sandstein	5' „
dünnschiefriger Grünsandstein mit vielen groben Quarzkörnchen und <i>Rhynchonella alata</i> , genau wie Schicht 6 des Profils an der Leneschitzer Ziegelhütte, die zur Mallnitzer Schicht gehört	3' „
dünnschiefriger Sandstein	1 1/2 „
weisslicher Mergel	? „

Diese Pflanzenschichten von Weberschan sehen in auffallender Weise den Pflanzen-führenden Ablagerungen ähnlich, mit welchen der Pläner zu beginnen pflegt (Perutzer Schichten). Auch könnte der höher vor-

kommende glauconitische Sandstein als zum Unterpläner gehörend gedeutet werden. Indess scheint diese Auffassung der Weberschanen Ablagerungen nicht die richtige zu sein, einmal weil die Gesteinsbeschaffenheit des oben erwähnten Grünsandsteins sehr genau mit jenem der Mallnitzer Schichten übereinstimmt und das freilich dürftige Vorkommen der *Rhynchonella alata* diese Gleichstellung bestätigt, zum andern, weil wir auch in anderen Gegenden Böhmens Pflanzen-führende Schichten in den zunächst unter den Mallnitzer Schichten gelagerten Gesteinen kennen. Die Weberschaner Pflanzenschicht dürfte demnach als eine bloss örtliche Entwicklung des Mittelpläners aufzufassen sein.

Höher im Thale liegen an dem linken Gehänge unterhalb des Dorfes Hradek sehr ausgedehnte Steinbrüche. Das Gestein dieser Steinbrüche ist jenes lichtgelbe, kieseligmergelige Gebilde, das ich Schwammflintstein zu nennen vorgeschlagen habe, welches Reuss als Plänersandstein bezeichnet. Es ist hier besonders ausgezeichnet locker, fein porös, daher sehr leicht an Gewicht, und leicht zu bearbeiten, mit Glimmerblättchen vermengt und nicht selten stark-kalkig. Die dichteren, mächtigeren Bänke liefern das Material für die Steinhauerarbeiten. Andere Lagen zeichnen sich durch ihre Concretionen von Kalk aus, welche entweder mit allmählicher Abnahme des Kalks nach und nach in die Masse des umschliessenden Gesteins verlaufen, oder concentrisch schalige, walzenförmig auswitternde Kerne bilden. In den höheren Lagen bemerkt man das Vorherrschen von sandigen und quarzigen Ausscheidungen; gelbe Streifen durchziehen das ganze Gestein, das sehr arm an organischen Einschlüssen ist. Neben *Ostrea columba* findet sich auch *Inoceramus labiatus*. Gesteinsbeschaffenheit und organische Einschlüsse drücken diesem Hradecker Gestein den Stempel eines unteren Gliedes des Mittelpläners auf, dessen Lagen hier durch gewisse, an zahlreichen Rutschflächen in dem Gestein erkennbare Dislokationen aus seinem normalen Niveau gehoben zu sein scheint.

Vergebens suchte ich hier ostwärts einen vermittelnden Anschluss an die jüngeren Glieder zu gewinnen. Sobald man von dem Thalgehänge auf das Plateau tritt, das unter dem Kegel des Ranaybergs sich ausbreitet, stösst man nur auf basaltisches Gestein und lehmige Ueberdeckung.

Erst auf der SO. Seite unterhalb eines Gehöftes sind auf weite Strecken die Mergel der Priesener und Hundorfer Schichten blossgelegt, wie oberhalb der Leneschützer Ziegelhütte. Das nackte Gestein steht in vielen Gräben deutlich an, während dazwischen nur verwitterte lockere Massen fast ohne alle Pflanzendecke zu sehen sind. Der Anschluss beider Stufen ist hier direkt zu beobachten. Das Erscheinen hellfarbiger Mergel mit kalkschaliger *Ostrea semiplana* und weissschaliger *Rhynchonella plicatilis* bezeichnet auch hier die Grenzscheide zwischen beiden Schichtengliedern.

Diese Bildungen senken sich SO. bis zu dem alten Egerufer bei Wrschowitz herab, an dem fortlaufend beide Schichten entblösst zu Tag treten. Am gegenüberstehenden Egerufer am Dorfe Tschentschitz (Czencziz oder Cenciz) ist wieder auch ihre Unterlage, die Mallnitzer Schichten, in fast senkrechter Wand aufgeschlossen und von den Wellen der Eger bespült. Im tiefsten Niveau erscheint hier, wie bei Laun, ein sehr dichtes, graues, glauconitisches und kalkreiches Gestein, dessen Quarztheilchen ausnehmend fein vertheilt sind und dasselbe kaum als eine Sandsteinbildung erkennen lassen. Nur durch Verwitterung wird seine Sandstein-ähnliche Natur deutlicher. Die zahlreichen Versteinerungen; die es umschliesst, sind meist fest mit dem Gestein verwachsen und schwierig, wenn nicht aus zersetzten Partieen in gutem Erhaltungszustande herauszuschlagen. Unter den Versteinerungen dieses in groben Bänken getheilten Gesteins von 3—5' Mächtigkeit ist besonders als die häufigsten hervorzuheben: *Ammonites peramplus*, *Am. Woollgari*, *Pleurotomaria linearis*, *Lucina lenticularis*, *Arca cretacea*, *Rhynchonella alata*, *Magas Geinitzi* u. s. w.

Durch schwache, mehr mergelige Zwischenmittel getrennt, breitet sich darüber ein sehr harter, dichter, Glauconit-reicher Grünsandstein mit zahlreichen groben Quarzkörnchen aus; er ist gegen 14' mächtig, und umschliesst zahlreiche Versteinerungen, namentlich *Ammonites peramplus*, *Cardium hillanum*, *Lucina lenticularis*, *Arca cretacea*, *Perna cretacea*, *Lima canalifera* u. s. w.

Ein dünnstiefriges mergeliges, noch Glauconit-führendes Gestein von 1½' M. grenzt diesen Grünsandstein von dem weichen, weissen Mergel ab, der am Gehänge drüber folgt und mehrere, sehr versteinungs-

reiche Kalkbänke voll *Rhynchonellen* und *Terebratulen* der Hundorfer Schichten enthält. Oberhalb der Kirche an der Strasse endlich breiten sich darüber auch noch die Priesener Schichten aus, während in der tiefern Gegend am SO. Ausgange des Dorfes mehrere Steinbrüche auf dem Mallnitzer Grünsandstein eröffnet sind, welcher, offenbar in Folge einer Dislokation emporgehoben, fast gleiches Niveau mit dem Mergel gewinnt.

Mächtige Lagen von Hundorfer Kalk in der Nähe in den Steinbrüchen von Kistrau oder Kystra, von Koschtitz und von Krendorf oder Krondorf liefern zahlreiche Versteinerungen der Hundorfer Schichten.

Es erübrigt noch, aus dieser interessanten Gegend Böhmens des lehrreichen Profils von Perutz zu gedenken, dessen an Pflanzenüberresten so überaus ergiebige Schichten geeignet schienen, den ganzen Complex darnach zu benennen — Perutzer Schichten. —

Von dem Perutzer Thale an der zur Höhe des Schlosses und Dorfes hinaufführenden Strasse bis zu der Bergfläche oberhalb Perutz streichen Gesteinslagen zu Tag aus, die besonders in den tieferen Regionen wegen ihren kohligen Zwischenlagen erhöhtes Interesse gewinnen. Wir führen die Reihe abwärts steigend von dem grossen Steinbruch im Osten des Dorfs bis zur Thalsole in folgendem

J. Profil bei Perutz

an.

- 1) Wechselnde Lagen von weichem, gelbem Schwammflintstein (Plänersandstein) und Mergelkalk mit seltenen Versteinerungen (*Inoceramus labiatus*) in Brauneisen umgewandelte Holztheile in einem grossen Steinbruche . 60' mächt.
- 2) gelben, thonigen Mergel in dünnen Schichten, zum Mittelpläner gehörend 3' „
- 3) eisenschüssigen, thonigen Sandstein voll *Cardium hillanum* ³/₄' „
- 4) bröcklichen, dünngeschichteten Grünsandstein mit groben Quarzkörnchen und mit zahlreichen Exemplaren von *Cardium hillanum* 1' „
- 5) dünngeschichteten Grünsandstein 2' „

- 6) weisslichen Sandstein, fest, zu Baustein tauglich . . . 5' mächt.
 Die Schichten 2, 3, 4, 5 und 6 sind in einem alten
 Steinbruch aufgeschlossen, dessen Sohle jetzt zu einer
 Baumschule benützt wird.
- 7) thonigen Sandsteinschiefer. Hiermit beginnt der Complex
 der Perutzer Schichten 3' „
- 8) grobkörnigen, weissen, ziemlich festen Sandstein ohne
 Glauconit 15' „
- 9) feinen, grauen, durch Pflanzenreste schwärzlich gefärbten
 Schieferthon mit sehr zahlreichen, schön erhaltenen Blät-
 tern — Hauptpflanzenlager von Perutz 5' „
- 10) gelbkörnigen, weissen Sandstein 25' „
- 11) dünnes Lager von Pflanzenschiefer 1/4' „
- 12) grobkörnigen, weissen z. Th. eisenschüssigen Sandstein
 mit unregelmässigen Thonputzen, welche Pflanzenreste
 enthalten 17' „
- 13) Quarzconglomerat und groben Sandstein, tiefste Lage des
 Pläners mit wenigen Graden in St. 4 NO. einfallend 10' „
- 14) Unterlage: Rothliegendes in St. 3 mit 10° SW. ein-
 fallend.

In diesem Profile, welches bis zu den *Inoceramus labiatus* führenden Schichten des Mittelpläners reicht, haben wir nur die besondere Mächtigkeit der tieferen Schichten hervorzuheben, mit welcher zugleich auch der Reichthum an Pflanzenresten gleichen Schritt zu halten scheint.

Der Eigenartigkeit der Entwicklung, welche der Pläner in der Gegend von Prag und dann in der Umgegend von Laun erkennen lässt, steht eine dritte Modifikation oder Facies zur Seite, welche die Schichten in ihrer mehr östlichen Verbreitung annehmen. Wir betreten das Gebiet zwischen Elbe und Moldau. Es wurde schon erwähnt, dass bei Kralup die Schichten des Unterpläner-Grünsandsteins hoch an den Gehängen über Kohlengebirgsschichten nordwärts sich allmählig senkend ausgebreitet sind. Zwischen Mühlhausen und Lobecz zeigt ein steiler Absturz ein vollständiges Profil des tiefsten Pläners, wie es Reuss bereits (Geogn. Skizz. v. Böhmen S. 117) ganz ausführlich beschrieben hat. Man findet daselbst:

K. Profil Mühlhausen-Lobecz.

- Ueberdeckung von Schutt und Geröll 2¹/₂' m.
- 1) hellfarbiges, mergeliges, wohlgeschichtetes Gestein des Mittelpläners 7' „
 - 2) weichen, grauen Mergel, Grenzschrift zwischen Unterplänergrünsandstein und Mittelpläner (= Schicht 9, Profil C und B) 2¹/₂ „
 - 3) weichen, knolligen, dunkelgrünen, hellgefleckten Grünsandstein mit grossen Quarzkörnern wie Schicht 10 Profil C und Schicht 4 Profil J. 1' „
 - 4) feinkörnigen, grünlichgrauen und gelblichen, glimmerigen Grünsandstein voll Versteinerungen; darunter *Cardium hillanum*, *Arca glabra*, *Trigonia sulcataria* 5' mächt.
 - 5) wechselnde Lagen von festerem und weicherem, kalkigem und thonigem Grünsandstein (= Schicht 12 Profil C) mit ziemlich zahlreichen Versteinerungen, wie in der vorigen Schicht; bemerkenswerth sind: *Ammonites navicularis*, *Pecten aequicostatus* u. s. w. 7' „
 - 6) schmutzigweissen und gelben, feinkörnigen Sandstein mit Putzen und unregelmässigen Zwischenlagen von grauem Schieferthon, erfüllt von kohligen Theilchen und Pflanzenresten. Bei diesen Lagen beginnen die Perutzer Schichten des Unterpläners fast genau so, wie im Westen bei Perutz 28' „
 - 7) grobkörnigen, Kaolin-haltigen Sandstein mit Lagen von Quarz- und Kieselschieferrollstücken 9' „
 - 8) Pflanzenschiefer mit Kohlenletten 1¹/₂' „
 - 9) Grundconglomerate in der Unterlage 3' „

Die Uebereinstimmung dieser Schichtencomplexe wenigstens bis zum Mittelpläner mit den Aequivalenten im Westen ist nahezu eine vollständige. In den höheren Lagen treten gewisse Abweichungen ein. Wir bemerken noch, ehe wir darauf näher eingehen, dass an den Einschnitten längs der Eisenbahn O. von Kralup die Grünsandsteinlagen vielfach durchschnitten sind, ohne die tieferen Pflanzen-führende Sand-

steine erkennen zu lassen, vielmehr liegen sie hier auf einem kalkigen Trümmergestein, das mit vieler Wahrscheinlichkeit den Hippuritenkalk des benachbarten Koritzan repräsentirt. Noch weiter östlich bemerkt man in bedeutender Mächtigkeit die grauen Mergel über dem Grünsand längs der Eisenbahn. Um die höheren Gebilde kennen zu lernen verdient den Elbanschnitt unterhalb Melnik und nahe oberhalb Liboch hervorgehoben zu werden.

L. Profil am Elbufer bei Melnik bis in die Schlucht von Liboch.

- 1) Zu oberst in der Schlucht von Liboch, wo das Plateau beginnt, steht ziemlich lockerer, weisslicher Sand, nach unten grobkörnig werdend, an 60' mächt.
- 2) es folgt darunter: mergeliger Sand und Sandschiefer und sandiger Mergelschiefer 15' „
- 3) quarziger, fester Sandstein mit groben Quarzkörnchen voll *Rhynchonella vespertilio* (Rhynchonellenhornsteinbank) 3' „
- 4) knollig-sandiger Mergel und mergelig-kieseliger Sandstein z. Th. in Sand, z. Th. in Kieselknollen zerfallend, mit blaugrauen, thonigen Zwischenlagen, angefüllt von Kohlentheilchen und Pflanzenresten. Diese Schichten reichen vom Ausgehenden der Libocher Schlucht bis nahe oberhalb des Dorfs und werden als sog. Libocher Schichten ausgeschieden. Die Pflanzenlager erinnern lebhaft an die ähnlichen Zwischenschichten bei Weberschan . . . 12' „

Unter denselben beginnen die speciell sog. Melniker Schichten und zwar:

- 5) sandig-kalkige Schicht mit *Rhynchonella Cuvieri*, *Pecten virgatus*, *Ostrea* aff. *canaliculata* d'Orb, *O. columba* . . 5' „
- 6) gelber Mergel mit kalkigen Zwischenlagen, in diesen kommt einzeln *Inoceramus labiatus* vor 3' „
- 7) wechselnd mehr hellgelbe und grauliche Lagen von leicht zersetztem Mergel 12' „

- 8) feste, harte, gelblich gefärbte Kalkbank mit *Inoceramus labiatus* 2' „
- 9) gelber Mergel 3' „
- 10) grauer, fleckiger Mergel mit zahlreichen, meist sehr zerstückelten Pflanzenresten 2' „

Das Niveau der Elbe schliesst hier das Profil nach unten ab. Nach dem soeben erwähnten Aufschluss der tieferen Lagen ist aber anzunehmen, dass nur wenige Fuss mächtige Mergelschichten bis zu dem weichen, blaugrauen Mergelthon hier in dem Bett der Elbe versteckt liegen, welcher in dieser ganzen Gegend die Decke über dem Unterpläner ausmacht.

Von dem Punkte, wo sich die Libocher Schlucht aushebt gegen Wehlowitz und bis zur Höhe dieses Dorfs fehlen deutliche Aufschlüsse. Hinter den Häusern von Wehlowitz ist ein grosser Steinbruch, in welchem sehr feine kalkige Schwammflintsteinschichten, ähnlich den Lagen am weissen Berg bei Prag gewonnen werden. Nach den Mittheilungen von Prof. Krejci sind hier schöne Fischabdrücke und *Klytia Leachi* gefunden worden. Ueber den 15—20' mächtigen Werksteinbänken liegt ein grünlich-grauer, flaseriger, kalkiger Sandstein mit zahlreichen *Panopaea gurgitis* (*Brong. spec.*) d'Orb, *Trigonia linbata* u. s. w. Von hier weiter in östlicher Richtung beginnt nun eine Sandsteinfacies sich ziemlich plötzlich herauszubilden, welche von den Prager Geognosten (2 Jahresb. üb. d. naturw. D. Böhmens 1867 S. 54) als Iersandstein bezeichnet wird. In dieser Auffassung gehört demselben nicht bloss die reine Sandsteinbildung, sondern auch kalkige Einlagerungen an, welche mit derselben auftreten. Ich lernte diesen Sandstein unter der kundigen Führung Prof. Krejci's in seiner ganzen Eigenthümlichkeit im Wrutitzer Thale bei Melnik kennen. Es ist ein fast bindemittelleerer, daher ziemlich mürber, in grossen Bänken geschichteter hellfarbiger bis weisser Sandstein, dessen Felsmassen im Grossen durch die ziemlich leichte Verwitterung jene pittoresken Formen annehmen, welche den oft schluchtenartig engen Thälern einen so auffallenden Charakter, wie in der sächsischen Schweiz verleiht. Näher betrachtet zeigen die Felswände in Folge der Verwitterung eine oft löcherige, pockennarbenartig vertiefte Oberfläche, welche zuweilen selbst bienenwabenartigen zernagt erscheint.

Versteinerungen fehlen hier fast ganz. Der Gesteinscharakter und die Art der Felsbildung sind abweichend von allen Verhältnissen, die wir bisher in dem Pläner des Westens zu beobachten Gelegenheit hatten. Zu seiner geognostischen Orientirung führen uns folgende Beobachtungen.

Wenn man von der fast ebenen Fläche ostwärts von dem so eben genannten Dorfe Wehlowitz zum Wrutitzer Thal, in welchem der Sandstein, typisch entwickelt, die Thalgebänge ausmacht, einlenkt, so bemerkt man, wo die Einsenkung zu einer bei der Stambacher Mühle ausmündenden Seitenschlucht beginnt, eine 15—20' mächtige, mergelig kalkige, dünn-schichtige, graugelbe, gefleckte Sandsteinbildung voll *Callianassa antiqua*, welche unzweideutig auf dem Sandstein aufliegt. Die zunächst darunter liegenden entblössten Sandsteine sind in grossen Bänken abgesondert und grobkörnig. Noch vollständiger ist der Aufschluss in dem Seitenthälchen, durch welches man von der Kranzecker-Mühle zu dem Dorfe Nebuzel aufwärts geht. Hier liegt direkt über dem ununterbrochen anstehend zu beobachtenden Sandstein eine kalkig-sandiger Lage mit spärlichen Glauconitkörnchen und zahlreichen, sehr grossen Exemplaren von *Ostrea columba*, von *Ammonites peramplus* und sonstigen Versteinerungen der Mallnitzer Schichten. Nach oben werden die Sandsteinbänke hellfarbig, dem unteren Sandstein ähnlich. Der ganze Schichtencomplex mag 30—35' mächtig sein. Zunächst folgt nach Oben eine ziemlich kalkreiche, gelblichgraue Schichtenreihe von 10—15' Mächtigkeit mit Uebergängen nach oben in einen dünn-geschichteten, knollig-bröcklichen, kalkigen Sand, voll *Callianassen*. Diese Lage entspricht genau jener am gegenüber liegenden Plateau bei Mehlowitz. Der Aufschluss ist kein vollständiger. Doch folgen darüber bis ins Dorf Nebuzel stellenweis entblösst, weiche, leicht verwitternde Mergel, die grosse Aehnlichkeit mit den Priesener Schichten besitzen, jedoch hellfarbiger sind und leider keine Versteinerungen auffinden liessen, um diese Parallelstellung auch paläontologisch zu begründen.

Aus diesen Beobachtungen zunächst O. und NO. von Melnik scheint mir hervorzugehen, dass die Faciesumbildung des Pläner nach Osten zu in der Weise nach und nach sich vollzieht, dass die Libocher Schichten, die wir bereits als sandig und kieselreich kennen gelernt haben, in ihrer weiteren Ausbreitung nach Osten zu mehr und mehr

sandig werden und in die reine Sandsteinbildung des Wruditzer Thals übergehen. Die ihr zunächst aufliegenden Mallnitzer Schichten verlieren in dieser Richtung ihren im Westen so scharf ausgeprägten Charakter als hervorragende Grünsandsteinschichten und erweitern sich zu einem kalkig-sandigen Schichtencomplex mit sporadischen Glauconitbeimengungen von grösserer Mächtigkeit, wobei sie wahrscheinlich die im Westen mehr oder weniger reinkalkigen Lagen der Hundorfer Schichten gleichsam in sich aufnehmen und zu einem kieselig-mergeligen, den tieferen Melniker Schichten ähnlichen Gestein umgestalten. An der oberen Grenze scheidet sich darin eine im Westen nur durch glauconitische Kalke angedeutete Abtheilung bestimmter aus, nämlich die an *Callianassa* reichen Kalksandsteine, die bei Mehlowitz und Nebuzel hervortreten und entsprechend auch bei Regensburg auf der Höhe des Kagerbergs — als *Callianassen-Bank* wieder auftauchen. Wir denken uns also hier den sog. Iersandstein zerlegt in eine untere Sandsteinbildung als Facies der Libocher Schichten und in eine obere kalkig-sandige als Facies der vereinigten Mallnitz-Hundorf- und *Callianassen*-Schichten. Von einer Parallele mit dem sog. oberen Quadersandstein im Norden und in den mehr östlich gelegenen Gegenden kann wohl keine Rede sein.

Im Gebiete der Iser selbst treten aufs Neue weitere Veränderungen ein. Der Eisenbahnbau hat hier auf weite Strecken die Plänerschichten bei J. Bunzlau, Turnau bis zum Gebirgsrande bei Kl. Skal angeschnitten und aufgedeckt. Bei Turnau aber stossen wir ausserdem auf sehr schöne natürliche Entblössungen, welche uns durch den Reichthum der hier eingeschlossenen Versteinerungen in hohem Grade überraschen. Leider ist aber die Gegend von Kl.-Skal um so ärmer an natürlichen Aufschlüssen, welche über die Gliederung der älteren, hier dem Gebirgsrande sich anlehnenden Plänerschichten Belehrung geben könnten. Ausserdem ist aber hier längs des Randes, an welchem der Pläner ostwärts am älteren Gebirge abschliesst, die Schichtenbildung durch grosse Dislokationen verwirrt und unklar.

Das Gestein, aus welchem das zackige Felsriff von Kl. Skal besteht, ein schmutzigweisser, grobkörniger Sandstein, lehnt sich an dem Eisenbahn-Durchschnitt unmittelbar an die Schichten des Rothliegenden, und

erscheint bald senkrecht neben dasselbe gestellt, bald steil nach W. einfallend und an beiden Rändern des Thals durch Verstürzung und Zusammenbruch der Felsen wirr gelagert. Erst auf der Höhe beginnt der Sandstein, als weisses, weithin leuchtendes, hohes Felsriff mit steil nach Osten abgebrochener Wand und allmählig sich nach W. einsenkender Schichtenfläche ganz regelmässig dem Abbruch des älteren Gebirgs parallel sich fortzuziehen.

Hier ist es auch, namentlich an dem Sattel bei Beseditz O. von dem Basaltkegel, wo als den Sandstein unmittelbar überlagernd eine mächtige Partie grauen, leicht verwitternden mergeligen Thon's mit einigen Bänken klotzigen, grauen Kalks erkannt werden kann. Derselbe steht sehr schön entblösst an dem Steilgehänge der Iser zunächst unterhalb Kl. Skal gegen die nächste, unterhalb des Dorfs gelegene Mühle in nahezu horizontaler, etwas nach W. einfallender Lagerung an. Er gleicht petrographisch ganz dem Mergel bei Kl. Herndorf (Schicht 9 Profil C^a) und Tuchomeritz (Schicht 5 und 6 Profil C^b) und enthält auch ganz dieselben Versteinerungen. Dadurch, wie durch die Lagerung wird der weisse Quarzsandstein von Kl. Skal¹⁾ dem unteren Pläner zugewiesen, in welchem er dem die Pflanzen führenden Schiefer einschliessenden Sandstein von Perutz entsprechen dürfte. Ob hier im Osten Pflanzenreste mit ihm vorkommen und ob auch ausserdem noch wirklicher Grünsandstein auftritt, konnte ich nicht ausmitteln. Mit diesen beiden Gebilden haben wir einen Ausgangspunkt für die Betrachtung des Pläners in Ostböhmen gewonnen.

Verfolgt man zunächst die Strasse von Kl. Skal nach Turnau, so beobachtet man da, wo diese aus der Thalsohle emporzuziehen anfängt, zu unterst denselben grauen Mergelthon mit klotzigen Kalkbänken, der das Hangende des weissen Kl. Skaler Unterplänersandsteins ausmacht. Ueber demselben stehen in reicher Abwechselung die kieseligen, kalkigen Gesteine von Melnik und Liboch in grösster Mächtigkeit an bis oben zur Thalfirste, wo versteinerungsreichere Lagen ihren Anfang nehmen; auf dem Plateau selbst jedoch sind sie bis zur Sandsteinfirste des Horka überdeckt. Bei der allgemeinen Schichtenneigung nach W. senken sich die letzterwähnten Schichten allmählig bis zur Thalsohle ein, die sie zunächst bei Turnau erreichen. Hier haben wir nun an vielen Stellen Gelegen-

heit, ihre Zusammensetzung näher kennen zu lernen. Zunächst an der Strassensteigung oberhalb Gr. Rohositz bei Turnau ist folgendes Profil aufgeschlossen:

M. Profil Turnau — Gr. Rohositz.

Oben:

- 1) bröcklicher, hellfarbiger Kalksand 6' mächt.
- 2) sandiger Kalk mit Glauconitkörnchen und zahlreichen Versteinerungen: *Cardium Ottoi*; *C. Hillanum*, *Arca cretacea*, *Lucina lenticularis*, *Magas Geinitzi* 5' „
- 3) thonig-kalkige und kalkig-sandige Schichten mit einzelnen groben Quarzkörnchen z. Th. mit Glauconit 8' „
- 4) blaugrauer, sandiger Kalk mit spärlichem Glauconit voll Versteinerungen: grosse Exemplare von *Ostrea columba*, *O. semiplana*, *Trigonia limbata*, *Lima canalifera*, *Panopaea Gurgitis* (auct.), *Inoceramus Brogniarti*, *Pinna quadrangularis*, *Serpula filiformis*, *Callianassa antiqua* 18' „
- 5) ähnliches Gestein, wie das von Schicht 4, jedoch mit Quarzkörnchen und voll von *Callianassen* 5' „
- 6) knollig, flasrige, sandige, hellgelbe Mergelgesteinsschichten mit kalkigen und kieseligen Knollen (Libocher Sch.)
- 7) feiner, dichter, hellgelber Mergelsandstein wie bei Melnik mit *Pina spec.*, *Inoceramus labiatus* 25' „

Unten: Thalsole.

Die Schichten 1 bis 5 vereinigen in sich den Charakter der Mallnitzer- und Kieslingswaldaer-Schichten wahrscheinlich in der Weise, dass die tieferen Lagen den ersteren, die mittleren den Hundorfer- und *Callianassen*-Schichten entsprechen.

Ganz ähnliche und gleiche versteinerungsreiche Bänke stehen auf der Sohle und an dem Steilgehänge der Iser zunächst bei Turnau an. Die festen kalkigen und weicheren, dünnstiefen flasrigen, z. Th. glauconitischen Schichten mit denselben Versteinerungen wie in Schicht 2, 3 und 4 des letzten Profils werden in einem Wasserriss gleich oberhalb Turnau überdeckt von einem knollig-bröcklichen, hellgelblich gefärbten Mergel, in dessen Dach fester, fast krystallinisch ausgebildeter und heller,

thoniger Kalk zu Tag tritt. Auf diesen folgt dann in beträchtlicher Mächtigkeit ein grauer, leicht verwitternder Mergel als unzweifelhafte Unterlage einer rings alle Höhen krönenden mächtigen Sandsteinplatte. Dieser Sandstein ist hellfarbig, weiss, grossbankig und meist in wollsackähnlich abgewitterten Felsen mit fast senkrechtem Rande ausgebildet. Es ist derselbe Sandstein, der am Basaltkegel von Beseditzberg am weitesten östlich vorgeschoben, westwärts allmählig sich einsenkend zum Typus einer besonderen Sandsteinbildung erhoben wurde — des Quadersandsteins am Gr. Skal (II. Jahresber. d. naturw. Durchf. v. Böhmen 1867 S. 55).

Untersuchen wir die Lagerung dieses Sandsteins an seiner östlichsten Fundstelle, wo er sich westwärts allmählig einsenkt, so sehen wir von dem schon erwähnten Sattel O. von Beseditz zu der benachbarten Sandsteinplatte aufsteigend, nach und nach die verschiedenen Schichten, wenigstens eine oder die andere auftauchen bis zu dem weichen Mergel, der auch hier als die Unterlage des Sandsteins vorausgesetzt werden muss, obgleich die unmittelbare Ueberlagerung nicht entblösst, vielmehr durch herabgebrochene grosse Sandsteinbrocken überrollt ist. Einen Aufschluss, welcher von dieser Art der Ueberlagerung des Sandsteins über den weichen, grauen Mergel überzeugend ist, findet man jedoch in einem Seitengraben der Schlucht, welche durch den Wald W. und N. ins Iserthal bei der Krizek-Mühle herabführt. Wenige Schritte unterhalb des mächtig anstehenden Sandsteins sieht man schon den zu Tag tretenden Mergel, der bis zu dem Eisenbahn-Anschnitt am Thalgehänge herabreicht und hier von bröcklich-sandigem Kalke mit der Fauna der Hundorfer Schichten unterteuft wird. Die untersten Mergellager lieferten nur einige weisschalige, leider wegen der Brüchigkeit der Masse schwierig im guten Zustande zu erhaltende Muscheln; darunter *Nucula striatula* Roem. Ich trage nach alle diesem kein Bedenken, diesen Mergel mit den Priesener Schichten in Parallele zu stellen, so dass deshalb dieser Sandstein für eine Bildung über dem Niveau der Priesener Schichten gehalten werden muss. Es ist von der gegenüber liegenden Höhe ganz bestimmt wahrzunehmen, dass die Sandsteinplatte nach Westen zu in den Höhen von Zahohéz, Pohorz, Gr. Skal, des Muskybergs u. s. w. fortsetzt. Untersucht man seine Lagerung an der typischen Lokalität,

von welcher er die Bezeichnung trägt, bei Gr. Skál SO. von Turnau, so entblößen die Wassergräben bei der Podhagmühle und oberhalb des Bades Wartenberg unzweideutig die Auflagerung der bis zu den Höhen von Gr. Skál ununterbrochen ausgedehnten Sandsteinbildung über den so eben beschriebenen Mergeln der Priesener Schichten. Es ist dasselbe Verhältniss, wie es die Waldschlucht oberhalb der Krizekmühle uns gezeigt hat, und wie es wir an dem sog. Chlomeckerberg unfern Jung-Bunzlau wieder finden werden; und auch dasselbe Verhältniss, wie es in Sachsen für den sog. oberen Quadersandstein sich herausgestellt hat. Der Gr. Skaler Sandstein ist demnach ident mit dem Oberplänersandstein unserer Generalprofils.

Zwischen Turnau und Münchengrätz senkt sich das Mergellager bis zur Thalsole, steigt dann westwärts in muldenförmiger Aufbiegung wieder zur Höhe empor, überall eine quellenreiche Staffel bildend, über welcher die mächtigen Sandsteinplatten mit senkrechten Wänden wie natürliche Festungen sich erheben. Bei Jung-Bunzlau bestehen die Thalgehänge zu tiefst aus graugefleckten, gelblichen, kieselig-sandigen Mergeln, ähnlich den Liboch-Melniker Schichten, in welchen W. von der Stadt ein Steinbruch betrieben wird (36' m.). Die Versteinerungen sind darin selten und für die Altersbestimmung nicht entscheidend. Höher folgen dünngeschichtete, knollige, kalkige Sandsteinlagen mit ähnlichen Versteinerungen (25' m.) und dann beginnt gegen den Chlomecker Berg eine fast ebene, ganz überdeckte Fläche sich auszubreiten. Nur an einer Stelle, wo von O. her eine Schlucht einschneidet, beobachtete ich die versteinerungsreichen Schichten von Turnau. Das Berggehänge vom Chlum- oder Chlomeckerberg beginnt rasch sich steil zu erheben, um sich oben zu einer flachen Ebene auszubreiten. Das Steilgehänge besteht fast ganz aus den weichen Mergeln der Priesener Schichten. Mit der Firste betritt man die auflagernde Sandsteinbildung. Zwischen beiden besteht auf ihrer Begrenzung eine Art Wechsellagerung, wie man in der wirklich unvergleichlich schönen Entblössung bei Schloss Neu-Waldstein und Dorf Winaritz, wo grosse Sandsteinbrüche und ein tiefer, von diesen Steinbrüchen direkt niederziehender Graben die liegenden Mergellager entblösst zeigen, beobachten kann.

N. Profil am Chlomecker Berg bei Neu-Waldstein (Winaritz)
unfern Jung-Bunzlau.

- | | |
|---|-----------|
| 1) Sandig-lehmige Ueberdeckung | 1 1/2' m. |
| 2) eine Bank weisslichen, ziemlich weichen Sandsteins, obere Lage im Steinbruche | 4' „ |
| 3) dunkelgrauer, glimmeriger Mergelthon | 2' „ |
| 4) zweite Sandsteinbank mit festeren Concretionen und sehr zahlreichen Pflanzenresten | 3' „ |
| 5) dunkelgrauer Thon mit Versteinerungen, <i>Ananchites</i> cf. <i>ovatus</i> , <i>Ostrea laciniata</i> , <i>Belemnites</i> cf. <i>quadratus</i> u. s. w. | 5' „ |
| 6) dritte Sandsteinbank in 2 Lagen, erfüllt von Pflanzenresten | 9' „ |
| 7) schwarzer Thon | 1' „ |
| 8) vierte Sandsteinbank mit undeutlichen Einschlüssen von <i>Ostreen</i> , <i>Bryozoen</i> | 2' „ |
| 9) dunkler Thon, mit <i>Inoceramus Cuvieri</i> (selten) | 10' „ |
| 10) fünfte Sandsteinbank mit Algen-artigen Einschlüssen | 2' „ |
| 11) dunkelfarbiger Mergel | 15' „ |
| 12) Sandsteinplatte, oben mit vielen Fusspuren und ähnlichen Zeichnungen bedeckt | 1/2' „ |
| 13) graulicher Mergel ohne Zwischenschichten | 60' „ |
| 14) grünlichgrauer Mergel | 15' „ |

Die untersten Mergellagen verschwinden im Dorfe Winaritz nach und nach unter den überhandnehmenden Schuttmassen und es lässt sich hier ihre Unterlage nicht beobachten.

Diese Sandsteingrenzschichten sind auch noch weiter N. näher gegen das Dorf Chlomek in mehreren grossen Steinbrüchen aufgedeckt. Sie sind zuerst von Jokely erwähnt und von dem Prager Geognosten unter der Bezeichnung Sandsteine des Chlum (a. a. O. S. 59) aufgeführt worden. Herrn Dr. Fritsch gebührt das Verdienst, die oben erwähnten Abdrücke von Dikotyledonen und Farrnen, sowie gegen 40 Arten von Thierresten, darunter *Belemniten* (cf. *B. quadrata*) hier entdeckt zu haben. Daraus ergibt sich von selbst der hohe Horizont, den diese Grenzschichten einnehmen.

Die Uebereinstimmung dieser Mergel, wenigstens der tieferen Lage mit jenen weiter östlich verbreiteten, welche dem Gr. Skaler Sandstein

unterbreitet sind und bei Bad Wartenberg ebenso, wie bei Waldstein den Sandstein unterteufen, ist eine vollständige, welche die Gleichheit auch der Sandsteindecke begründet. Gr. Skaler Sandstein und Chlomecker Sandstein sind Aequivalente, jener die ganze Sandsteinbildung umfassend, dieser die tiefen Lagen bezeichnend. Weiter ergibt sich von selbst, dass diese Sandsteinbildung dieselbe ist, die man im nördlichen Böhmen und Sachsen — Oberquadersandstein — benennt und deren Auflagerung auf Priesener Schichten ich auch für Sachsen neulichst nachgewiesen habe (N. Jahrb. 1867 S. 664)¹⁾, nachdem Naumann schon längst die Trennung eines obern und untern Quadersandsteins in Sachsen in ein klares Licht gestellt hatte.

Diese oberste sandige Plänerablagerung fehlt im westlichen Böhmen. Dagegen kennen wir sie wieder, obwohl in geringer Mächtigkeit und Ausbreitung in der Regensburger Gegend, wo ich die Schichten als Grossberg-Sandstein unterschieden habe. Ehe ich von diesen östlichen Gegenden Böhmens mich den nördlichen zuwende, um noch einige Bemerkungen über die oberste Sandsteinbildung des hercynischen Pläners beizufügen, glaube ich ausdrücklich hervorheben zu sollen, dass ich nach obiger Darstellung die Ansicht Jokely's, welcher auch die Prager Geognosten früher beistimmten: „der Baculitenmergel sei nur den Gr. Skaler Sandsteinen **angelagert**“, wodurch die äquivalenten Gr. Skaler und Chlomecker Sandstein widernatürlich auseinander gerissen werden, nicht theile.

1) Der Berichterstatte über diese Mittheilung in den Sitz. d. österr. geol. Reichs (Sitzungsber. 1867 Nr. 13 S. 299) Hr. Dr. U. Schlönbach hat meine Angabe über die Parallelen zwischen sächsischen und subhercynischen Schichten berichtigen zu müssen geglaubt. Ich bedaure, dass er dabei übersehen hat, dass ich mich nicht des in Norddeutschland im engsten Sinne gebrauchten Ausdruckes Brongniarti **Pläner**, sondern des umfassenderen Brongniarti **Mergel** bedient habe. Dass der sächsisch-böhmische sog. Plänerkalk speziell dem norddeutschen Scaphiten-Pläner, der aber auch noch *Inoceramus Brongniarti* enthält, im Alter gleichkomme, ist mir nicht unbekannt. Wenn ausserdem die von Dr. Fritsch entdeckten Chlomecker Schichten — auf der Grenze der Priesener Mergel und des sog. oberen Quadersandsteins — der „Quadratenkreide“ oder den Schichten mit *Micraster cor anguinum* äquivalent sind, so möchte in der That ein sehr bestimmter Grund vorhanden sein, die entschieden über diesen Schichten lagernde, sehr mächtige Hauptmasse des Sandsteins in ungefähre Parallele mit dem Complex der Schreibkreide zu setzen. Ich bedauere die werthvollen Mittheilungen v. Hochstetters über dieselbe Gegend, die mir so eben während der Correctur erst zukommen, nicht noch benützen zu können.

Kehren wir wieder zum westlichen und nördlichen Böhmen zurück, so sind es hier zunächst die Verhältnisse des Anschlusses zwischen den böhmischen und sächsischen Plänerschichten, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Zum Ausgangspunkt der Beobachtungen eignet sich hier die durch ihre petrographische, wie paläontologische Beschaffenheit so gut charakterisirte Reihe des sog. Plänerkalks oder der Hundorfer Schichten, deren Auflagerung auf den Mallnitzer- und Bedeckung durch die Priesener Schichten aus dem Profile bei Laun festgestellt wurde. Wohl die schönsten Aufschlüsse in diesem Complexe findet man in den Steinbrüchen von Hundorf, ganz in der Nähe von Teplitz. Um die überraschende Aehnlichkeit mit dem sog. Strehlemer Kalk bei Dresden deutlich zu machen, stelle ich hier die Schichtenfolge, wie ich sie (Sommer 1867) an beiden Orten gefunden habe, hier neben einander.

H. Profil Hundorf — Strehlen.

Ackererde:

- | | | |
|--|--------|--|
| 1) weicher, lichtgrauer Mergel
besonders reich an <i>Terebratulina rigida</i> . . . | 12' m. | |
| 2) Mergelkalk, dicht, schief-
rig-brechend . . . | 2' „ | Ueberdeckung: mergeliger Schutt. |
| 3) weicher, lichtgrauer Mergel | 3' „ | lichtgrauer, weicher Mergel 5' m. |
| 4) mergeliger Kalk . . . | 5' „ | lichtgrauer, etwas fester, durch
Verwitterung in kugliche
Brocken zerfallender Mergel 4' „ |
| 5) grauer Mergel mit spär-
lichen Glauconiten . . . | 1' „ | grauer, Glauconit - reicher,
weissgeaderter, rossfleckiger
Mergel 1' „ |
| 6) fester Mergelkalk mit <i>Ino-
ceramus Brongniarti</i> , <i>Lima
Hoperi</i> u. s. w. . . . | 2' „ | grauer, schalig brechender, sehr
thoniger Mergel (wilder Stein
der Steinbrecher) voll <i>Ino-
ceramus Brongniarti</i> , <i>Ammono-
nites Neptuni</i> , <i>Scaphites Gei-
nitzi</i> , <i>Ammonites peramplus</i> 5' „ |

- | | | |
|--|---|---|
| 7) grauer, gelbgestreifter Mergelkalk mit vielen Rostflecken, Gypskryställchen u. Pflanzenstengeln (<i>Araucarites Reichenbachii</i> Gein) 7' m. | { | obere Bänke grauen, lichtfarbigen Mergelkalks mit <i>Klytia Leachi</i> 6' m. |
| 8) fester, brauchbarer Kalk mit zahlreichen Versteinerungen, besonders: <i>Micraster cor testudinarium</i> , <i>Scaphites Geinitzi</i> , <i>Ammonites perampus</i> , <i>Klytia Leachi</i> u. s. w. 30' „ | { | untere Lagen des Werksteinkalks, die zur Zeit über Wasser sind . . . 5' „
sie stehen sehr mächtig noch unter Wasser an. Versteinerungen, wie oben. |

Hier sind natürlich nur einige wenige Versteinerungen namhaft gemacht, welche jedoch genügen, die paläontologische Uebereinstimmung unter sich und mit dem subhercynischen Scaphiten-Pläner zu bestimmen.

In Sachsen liegt leider der klassische Fundort Strehlen isolirt in der Ebene, so dass hier weder Liegendes noch Hangendes ersichtlich wird. Auch in der weiteren Ausbreitung der Strehlemer Schichten zum Anschluss an die tieferen Plänerschichten, welche dem Rande des älteren Gebirgs folgen von Meissen an durch den Plauenschen Grund über Coschütz, Bannewitz, Rippchen, durch das Gottleubethal bis zur böhmischen Grenze ist der Strehlemer-Kalk an vielen Orten bekannt, ohne dass sich jedoch deutliche Aufschlüsse über die Lagerungsweise der ihm benachbarten Schichtenglieder in erwünschter Klarheit darbieten. Am günstigsten zeigen sich die Verhältnisse im Gottleubethal bei Pirna. Von einem Aufschlusse an der Walkmühle stammen zahlreiche Versteinerungen, die mit jenen von Strehlen und Hundorf ident sind. Der Horizont dieses Lagers erhebt sich als eine deutliche Terrasse über dem sog. Bildhauersandstein an dem N. Thalgehänge bis gegen den grossen Cottaberg. Auf dem südlichen Thalgehänge setzt diese Terrasse mit ihrer östlichen Senkung fort. Eine Exkursion, welche ich hier unter der vortrefflichen Leitung meines Freundes Prof. Geinitz zu machen Gelegenheit hatte, liess uns in den grossen Steinbrüchen von Rottwernsdorf in der Hauptsteinmasse, welcher hier unter der Bezeichnung Bildhauersandstein

gewonnen wird und seiner Gesteinsbeschaffenheit nach dem Bausandstein von Prag (weisser Berg), den Melniker Schichten und dem Schwammflintstein der Regensburger Gegend gleichkommt, die unteren Schichten des Mittelpläners erkennen. *Inoceramus labiatus* ist ebenso häufig wie charakteristisch; daneben kommt besonders noch eine *Pinna*-Art häufig vor, die der Typus der Geinitz'schen *Cottai* ist. Als Fundament dieses Mittelplänersandsteins bei Pirna lässt sich ein weicher, dünngeschichteter, gefleckter Mergel beobachten; jedoch ist der unmittelbare Anschluss nicht Schicht für Schicht und ganz vollständig blossgelegt. Nach dem Hangenden zu gehen die Schichten in ein System mehr sandig knolliger, unganzer, leicht zerfallender Schichten über, welches den Libocher Schichten und dem Knollensandstein von Regensburg ähnlich wird. Wir haben über diesen Lagen, indem wir aus dem Thale bei Naundorf oberhalb Rottwernsdorf am südlichen Gehänge gegen Krieschwitz anstiegen, zunächst eine Grünsandsteinbildung als unmittelbar sie überlagernde Decke aufgefunden, welche dem glauconitischen Gestein von der Walkmühle, aus dem Struppener Graben bei Pirna und von Copitz gleichkommt und auch dieselben Einschlüsse von Versteinerungen führt. Es ist ein kalkig-sandiges Gebilde voll Glauconitkörnchen, welches knollig-fasrig bricht und von weissen, Algen-ähnlichen Streifen durchzogen ist. Die organischen Einschlüsse sind die der Mallnitzer Schichten in Böhmen und jene vom Eisbuckel bei Regensburg. Wegen des schönen Ausschlusses bei Copitz unfern Pirna möchte sich für das sächsische Plänergebiet die Bezeichnung Copitzer Schichten eignen.

Ueber dieser Grünsandsteinbildung lagern an dem nach Krieschwitz führenden Wege und vollständiger entblösst in dem Wassergraben unterhalb des Dorfs, der hier in einem dichten Gebüsch sich versteckt, hellgraue, mergelige und kalkige Bänke, aus welchen uns innerhalb ganz kurzer Zeit und in den nur wenig zu Tag tretenden Schichten gleichwohl gelang mehrere Arten von organischen Einschliessen zu sammeln, welche genügen, den Charakter der Fauna der Strehlener-Schichten festzustellen: *Inoceramus Brongniarti*, *Spondylus spinosus*, *Pecten Dujardini*, *P. membranaceus*, *Ostrea semiplana*, *Arca* cf. *ligieriensis* u. s. w.¹⁾

1) In Begleitung von Prof. Geinitz an Ort und Stelle gesammelt.

Diese Schichten gehen nach oben in dunklergefärbten, leicht verwitternden thonigen Mergel über, welcher wegen seiner leichten Zerstörbarkeit selten über Tag zu beobachten ist. Ein Brunnen im Dorfe Krietzwitz lieferte jedoch ziemlich frisches, noch unzersetztes Material, welches erst jüngst beim Graben desselben zu Tag gefördert wurde. Hieraus liess sich die Parallele mit den sog. Priesener Schichten oder Baculiten-Mergeln erkennen, welche hier über den Strehlemer Kalk, wie in Böhmen über den Hundorfer Kalk folgen. Oberhalb des Dorfs bilden diese Mergel unzweideutig die Unterlage der mächtigen Sandsteinbildung, welche hier in pittoresken Felsen die Höhen krönt und ostwärts sich mit ziemlich raschem Schichteneinfallen bis zum Elbthal einsenkt. Wir folgten diesen einschliessenden Sandsteinbänken Schritt für Schritt, und überzeugten uns von der Identität des im Elbthal oberhalb Pirna mächtig entwickelten Sandsteins, in welchem zahlreiche Steinbrüche betrieben werden, und welcher den Typus des sächsischen Oberquadersandsteins liefert, mit jenem, welches die Höhen westwärts riffartig bedeckt. Dieser obere Quadersandstein liegt mithin in Sachsen genau so über den Baculitenschichten, wie in Böhmen der Sandstein von Gr.-Skal oder Chlomeck über den Priesener Schichten. Leider sind jetzt die Zwischenschichten an der Grenze beider Lagen, so viel mir bekannt, in Sachsen nirgendwo mehr aufgeschlossen. Beim Eisenbahnbau wurde allerdings diese Gesteinsscheide bei Vogelgesang oberhalb Pirna angeschnitten; diese Stelle ist aber jetzt durch Stützmauern wieder verdeckt. Es ist kaum zu zweifeln, dass sich auch hier die Verhältnisse, wie wir sie bei Chlomeck beobachtet haben, wiederholen werden.

Was nun die Stellung dieses Oberplänersandstein's (Oberer Quadersandstein in Sachsen), also einer Schichte wenigstens über den Niveau des *Micraster cor anguinum* anbelangt, so weisen die Lagerungsverhältnisse entschieden auf eine Parallele mit den ausserhercynischen Belemitellen-Schichten. Die bis jetzt in Oberpläner- oder oberem Quadersandstein aufgefundenen, verhältnissmässig wenigen Versteinerungen, wenn wir, wie begreiflich, die Grenzsichten von Chlomeck hierbei ausschliessen, sind allerdings nicht zureichend, um die angedeutete Parallelstellung noch näher festzustellen. Wir müssen uns um so mehr

an der durch die Lagerung angewiesenen Stellung vorläufig genügen lassen, als manche der im oberen Quadersandstein angegebenen Arten von Versteinerungen nicht sicher aus wirklichem Oberplänersandstein stammen, oder zu schlecht erhalten sind, um mit Zuverlässigkeit sich bestimmen zu lassen.

Diesem Oberplänersandstein, dem auch jenseits auf der östlichen Elbeseite die pittoresken Sandsteinbildungen der sog. sächsischen Schweiz grossentheils angehören, schliessen sich südlich an der Grenze Sachsens und in Böhmen selbst die Sandsteinberge an, welche wir weiter im Osten bei Turnau kennen gelernt haben, und welche von da über das ganze Plänergebiet an der Grenze zwischen Böhmen und Sachsen vorherrschen. Hier treten unter denselben wieder deutlicher die Mergelschichten zu Tag, welche nach einer Zusendung von Hrn. Grohmann bei B. Kamnitz ungemein reich an Versteinerungen sind und nach Gesteinsbeschaffenheit und Fauna den Priesener Schichten vollständig gleichkommen. In der Nähe unterhalb dieser Mergel findet sich an der Sommerleite bei O. Kreibitz eine Grünsandsteinbildung, welche, erfüllt von *Trigonia limbata*, *Pholadomya caudata*, *Lima canalifera*, *Inoceramus Cuvieri* u. s. w., den höchsten Lagen des Mittelpläners — den sog. Callianassen-Schichten — entspricht.

Werfen wir noch einen Blick auf die tieferen Gebilde des Pläners in Sachsen in Vergleichung der Pläner-Entwicklung in Böhmen, so begegnen wir dort als der tiefsten oder ältesten Ablagerung, mit welcher der sächsische Pläner beginnt, dem Pflanzen-führenden weissen Sandstein mit Schieferthonzwischenlagen, wie im Oberauer-Tunnel und in den Steinbrüchen von Niederschöna bei Freiberg, oder mergeligen Conglomeratschichten mit merkwürdigen Rudisten-Einschlüssen (Muschelfels bei Koschütz, Oberhässlich, Oberau). Beide Lagen stellen sich nicht an demselben Punkte zugleich und übereinander gelagert ein, und scheinen desshalb ebenso, wie in Böhmen, gleichzeitige Parallelbildungen darzustellen. Wie bei Perutz gewinnen die weisslichen Sandsteine, zwischen welchen die Pflanzenschiefer eingebettet sind, in Sachsen die Vorderhand über die eigentliche Grünsandsteinbildung des Unterpläners mit *Pecten asper* (Leiteritz- und Elbstollen), welche an den meisten

Orten fast nur angedeutet ist. Es wird daher häufig schwierig, die obere Grenze des Unterpläner's genau festzustellen. Zwar erscheint auch in Sachsen ein thoniges Zwischenglied, ähnlich wie in Böhmen und bei Regensburg, um diese Scheidung anzuzeigen; doch sind die thonigen Schichten dort sandiger, oft buntfleckig gefärbt, und werden von einer gelblichen oder graulichen, oft fleckigen und streifigen, oder durch Auswitterung von zahlreich eingeschlossenen Thongallen, löcherig-blasigen Sandsteinlage begleitet, welche durch die grosse Menge der in ihr eingeschlossenen Serpulen (*S. plexus* und *S. septemsulcata*) ausgezeichnet ist — Plänerserpulit¹⁾. — Derselbe stellt sich sowohl in den Steinbrüchen oberhalb des Muschelfelsen bei Koschütz, wie in den grossen Steinbrüchen bei Bannewitz, Welschhufa und Rippchen ein und fehlt ebenso wenig in einem kleinen Steinbruch unterhalb Eutschütz, wo in dem Graben an der Mühle über dem weissen Sandstein der Pflanzenschichten auch die Grünsandsteinlage zu Tag tritt. Dieser Serpulit kennzeichnet in auffallenderer Weise, als der Mergel, die Grenzregion des Unterpläners. Bei Koschütz, wo der Rudisten-reiche Muschelfelsen eine sandig-kalkige Kluftausfüllung im Syenit darstellt, folgt auf diesen erst ein 7' m. weissgelber Sandstein, gegen Oben mit einer Lage grosser Syenitrollstücke, dann ein grobes Syenitconglomerat (7' m.) und eine oben mergelige, weiche, unten kalkig-sandige, feste Lage mit Glauconit erfüllt von den zahlreichen, schönen Versteinerungen, welche die Trümmer-Mergelbildung in einer Syenitfelsspalte am benachbarten Hohenstein auszeichnen (2 1/2' m.) z. B. *Cidaris Sorigneti*, *Rhynchonella dimidiata*, *Terebratula phaseolina*, *Ostrea carinata*, *Pecten digitalis* u. A.

Erst darüber liegt der gefleckte Kalkschiefer, fester Kalksandstein (2 1/2' m.) und dann der feste, löcherige Serpulit (5' m.).

In den grossen Steinbrüchen bei Bannewitz auf dem Horkenberg und fast genau in gleicher Weise in jener auf der goldenen Höhe bei Welschhufa und Rippchen sind die Schichten in folgender Weise übereinander gelagert:

1) Geinitz: Der Quader in Deutschland S. 51.

P. Profil Bannewitz-Welschhufa (Steinbrüche des Horkenbergs
und der goldenen Höhe).

Oben:

- | | |
|--|-----------|
| 1) knolliger Sand und Sandstein | 3' mächt. |
| 2) weicher, grauer Sandmergel, schiefrig | 2' „ |
| 3) lichtgrauer Sandstein | 1 1/2' „ |
| 4) weicher Sand | 1/4' „ |
| 5) röthlicher, weicher Sandstein und Sand mit <i>Avicula</i> cf.
<i>anomala</i> , <i>Cardium Hillanum</i> u. s. w. | 3' „ |
| 6) nach oben weicher, unten fester, gelblich-weisser, gestreifter und fleckiger Sandstein voll kleiner Höhlen, löcherig und mit zahlreichen <i>Serpulen</i> (Serpulit) . . . | 4' „ |
| 7) weicher, thoniger Sandschiefer und Thon, mit rothen Punkten und Streifen, oft gelb und weiss gefleckt; wechselnd mächtig | 6—16' „ |
| 8) eisenschüssiger Sandstein mit Spuren von Glauconit . . . | 1 1/2' „ |
| 9) weisser Bausandstein mit <i>Inoceramus striatus</i> , <i>Ammonites Mantelli</i> , <i>Pecten aequicostatus</i> , <i>Ostrea columba</i> (spärliche Pflanzenreste) | 22' „ |
| 10) weicher, weisser und gelber Sand | 1' „ |
| 11) feiner, weisser Sandstein mit schwarzen Punkten und wenigen Pflanzenresten, oben mit <i>Ostrea columba</i> in grosser Menge | 6' „ |
| 12) Zunächst tiefere Lagen nicht aufgeschlossen . . . | 5' „ |

Unterlage: Rothliegendes.

Hieraus entnehmen wir, dass der Serpulit dieselbe Stellung einnimmt, wie bei Koschütz und daher wohl als Leitschicht mitbenützt werden kann. Die Schichten über dem Plänerserpulit, welche am Plauen'schen Grunde und in Steinbrüchen bei Bannewitz-Rippchen nur sehr geringe Mächtigkeit erreichen, entsprechen bereits den Schichten mit *Inoceramus labiatus* des Mittelpläners, welche erst weiter SO. bei Pirna zum mächtigen Bildhauersandstein sich entwickeln, denen dieselben thonigen Lagen im Lehmgrunde bei Rottwernsdorf zur Unterlage dienen,

wie die Schichten 7 des Bannewitzer Profils und die Mergellagen bei Prag oder bei Regensburg die Basis des Mittelpläners ausmachen.

Aus diesen Nachweisen über die Zusammensetzung und Lagerung der Plänerschichten in Böhmen, Sachsen und bei Regensburg, darf der Schluss gezogen werden, dass in diesen 3 Gebieten die Entwicklung des Pläners mit denselben, d. h. gleichalterigen Gliedern beginne, in analoger Weise Schicht für Schicht fortschreitet und mit den entsprechenden Sandsteinbildungen oben abschliesst, oder dass diese Plänergebilde einem engverbundenen, gemeinschaftlichen Entwicklungsgebiete, das wir hercynisches Procänreich zu nennen vorgeschlagen haben, angehören. Wir finden eine glänzende Bestätigung dieser Zusammengehörigkeit jetzt topisch weit auseinanderliegender, gleichalteriger Sedimentgebilde in dem sehr übereinstimmenden Charakter, welcher in den organischen Einschlüssen dieser verschiedenen Gebiete ausgeprägt ist. Vergleicht man in dieser Beziehung die Verzeichnisse der sächsischen, böhmischen, schlesischen Plänerfauna unter sich und mit den von mir aus der Gegend von Regensburg aufgeführten Arten, so kann man diese innigste Verwandtschaft dieser verschiedenen Plänergebiete nicht verkennen: sie erweisen sich auch in paläontologischer Beziehung als Provinzen eines gemeinschaftlichen Faunenreichs. Zur näheren Begründung gebe ich in dem Folgenden ein Verzeichniss einiger der von mir selbst an Ort und Stelle gssammelten Plänerversteinerungen in Böhmen, oder durch Hrn. Schwager in mir genau bekannten böhmischen Oertlichkeiten erbeuteten und mir gefälligst mitgetheilten organischen Ueberresten mit einigen Bemerkungen und genauer Bezeichnung der Stufe, in weleher jede Art aufgefunden wurde, insofern nämlich entweder über die Feststellung der Species oder des Horizontes, in der sich findet, Mittheilungen wünschenswerth erscheinen. Es ist desshalb kein vollständiges Verzeichniss; dieses lässt sich jedoch leicht durch Hinzufügen der im Vorausgehenden angeführten Arten herstellen.

Palaeontologische Bemerkungen.

Micraster cortestudinarium Goldf.

Ziemlich zahlreiche böhmische Exemplare habe ich mit den in den Pariser Sammlungen vorfindlichen Stücken, namentlich mit Hébert'schen Originalen verglichen und fand unter den sehr nahe verwandten Formen die beste Uebereinstimmung mit der bezeichneten Art; womit auch Prof. Hebert's Ansicht zusammentraf.

Fundstufe: Hundorfer Schichten von Krendorf und Kistrau.
Dieselbe Art findet sich im Plänerkalk von Strehlen und im Kalk der Kagerhöhe bei Regensburg.

Ananchytes gibba Lm.

Diese Art ist ziemlich selten im Pläner von Hundorf. Aehnliche Formen beobachtete ich auch in dem Mergel von Priesen, jedoch so zusammengedrückt, dass keine sichere Bestimmung möglich war.

Cyphosoma radiatum Sorign.

C. granulosum Reuss (non Goldf.)

5 ziemlich wohlerhaltene Exemplare gehören entweder zu *C. radiatum* oder *tenuistriatum* Ag. Die ziemlich grossen und nicht häufigen

Wärzchen sprechen für die zuerst genannte Art, welche eine weite Verbreitung in Frankreich besitzt.

Fundstufe: Hundorfer Schicht, Krendorf, Kistrau, in Sachsen bei Strehlen.

cf. **Catopygus columbarius** Lm. spec.

Reuss führt aus den Mallnitzer Schichten von Drahomischel diese Art als *C. carinatus* Ag. auf. Es liegen mir aus gleicher Schicht von Mallnitz selbst 4 Exemplare vor, welche auf die bezeichnete Art bezogen werden können, die jedoch wegen schlechten Erhaltungszustandes mit Sicherheit nicht unbedingt damit sich vereinigen lassen.

Fundstufe: Mallnitzer Schicht von Mallnitz. Die Exemplare von Tyssa und Pankratz dürften einer anderen Species angehören.

Cidaris subvesiculosa d'Orb.

Sehr wohl übereinstimmende Exemplare fand ich in den Priesener Schichten von Priesen. Sie ist bei Regensburg ziemlich häufig.

Megerleia lima Defre. spc.

? *Terebratula pectoralis* Roem (Rss).

Ich fand in dem Mergel der Hundorfer Schichten an den Lehmbrüchen bei Laun ziemlich häufig eine kleine Brachiopode, die äusserlich *Magas Geinitzi* ähnlich ist. Sie unterscheidet sich jedoch schon bei flüchtiger Vergleichung durch geringere Dicke und genaue Untersuchung lehrt sie als die bezeichnete Art kennen. Die entfernt stehenden kleinen Wärzchen und das durchscheinende Dorsalseptum lassen diese kleine Art leicht erkennen. Dass *Terebratula pectoralis* (Roem), welche Reuss aus dem Plänerkalk anführt, hierher gehört, ist mehr als wahrscheinlich. Auch Ulr. Schlönbach, dessen neueste Publikation mir soeben zugeht¹⁾, erwähnt diese Art (a. a. O. S. 152).

1) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien Jahrg. 1868. I. S. 142. Es ist auffallend, dass der Verfasser hier, wie bei mehreren früheren Gelegenheiten wiederholt seine Betheiligung an der Richtigstellung der Gliederung der böhmischen Plänerschichten in einer Weise darstellt, als ob die von Anderen und auch von mir in neuester Zeit über denselben

Magas Geinitzi Ul. Schloenb.

Sehr häufige Versteinerung in den Mallnitzer Schichten an allen Fundorten Böhmens, auch häufig in den entsprechenden Schichten bei Regensburg.

Rhynchonella Mantellana Sow. (non Rss.)

Es liegen mir zwei Exemplare mit 14—15 groben, von dem Wirbel her sehr bestimmt ausgesprochenen, scharfen Rippen und mit langem Schnabel vor, Eigenschaften, welche sie von *Rh. dimidiata* leicht unterscheiden lassen.

Fundstufe: Unterpläner, Sandstein von Tuchomeritz in zwei Exemplaren.

Rhynchonella dimidiata Sow. spec.

Rh. depressa Dav.

Von dieser Art liegen mir zahlreiche Exemplare aus dem Unterpläner-Sandstein von Tuchomeritz vor.

Terebratulina striata (Wahl.) Dav.

Ein grosses typisches Exemplar liegt mir aus den Hundorfer Schichten von Krendorf vor.

Terebratulina chrysalis Schloth. spec.

Terebratula striatula Rss.

Aus den tiefern Schichten des Unterpläners von Schwarzoche und aus den mergeligen oberen Lagen des Mittelpläners am weissen Berg bei Prag.

Gegenstand veröffentlichten Arbeiten nur als ein Ausfluss seiner eigenen älteren, theils mündlichen, theils schriftlichen Mittheilungen angesehen werden müssten, und als ob wir Anderen uns alle durch unsere Publikationen einer Art Plagiats schuldig gemacht hätten. Ich glaube, die äusserste Grenze der Bescheidenheit nicht zu überschreiten, wenn ich diesen Wiederholungen gegenüber erkläre, dass auf meine Studien über die böhmische Plänerbildung jene vorgeblichen Mittheilungen nicht den geringsten Einfluss ausübten, sondern dass ich einzig und allein aus meinen eigenen Untersuchungen mein Urtheil mir zu verschaffen, in der glücklichen Lage war.

Terebratulina rigida Sow.*Terebratula gracilis* Rss.

Eine in Böhmen sehr häufige Art, welche sich, soweit meine Erfahrungen reichen, lediglich auf die Hundorfer Schichten beschränkt.

Terebratula phaseolina Lm.

A. Schloenb. Jahrb. der k. k. Reichst. 1868 S. 150.

Sehr zahlreiche Exemplare finden sich in dem Unterplänersandstein bei Tuchomeritz und Kl.-Herrndorf. Ich bemerke an sehr gut erhaltenen Schalen eine sehr feine radicale Streifung, welche besonders am Stirnrand deutlich sichtbar ist.

Terebratula semiglobosa Sow.

Häufige, aber, so weit meine Erfunde reichen, auf die Hundorfer Schichten beschränkte Art: Hundorf, Krendorf, Kistrau, Rannayberg, Lehmbrüche bei Laun.

Terebratula Tornacensis d'Arch.

Eine breite, grosse Form, welche vollständig mit der d'Archiac'schen Art übereinstimmt.

Fundstufe: Conglomerat des Unterpläners von Statenitz bei Prag.

Ostrea vesicularis Lm.

(Reuss. Verst. d. Böhm. Kr. T. 30 Fig. 2, 3, 4).

Die mir vorliegenden Exemplare aus den Mallnitzer Schichten sind sämtlich klein, mit sehr veränderlicher Beschaffenheit des Wirbeltheils, weil die Schale zuweilen nicht aufgewachsen und in diesem Falle in eine nicht oder kaum merklich seitlich ausgebogenen Verlängerung ausläuft, oder aufgewachsen stark abgestutzt vorkommt. — In den extremsten Formen ist die Anheftungsfläche fast halb so gross, als der übrige Schalentheil; zuweilen zeigt sich auch eine nicht von der Anheftung herrührende Abstumpfung am Wirbel, wie bei *O. proboscidea*. Unter den zahlreichen Exemplaren sind mir keine grösseren, als Reuss sie auf Taf. 30 Fig. 4 darstellt, zur Hand gekommen. Diese constante,

geringe Grösse ist sehr bemerkenswerth für die Mallnitzer Schichten. Die in der Form ähnlichen Exemplare aus den Hundorfer Schichten sind durchgehends etwas grösser und ziemlich dünnchalig.

Fundstufen: 1) Mallnitzer Schichten an fast allen Orten ihres Auftretens, ungemein häufig oberhalb der Hasinamühle, bei Mallnitz, Drahomischel, Neuschloss; 2) Hundorfer Schichten von Kistrau. Häufig in den analogen Schichten Sachsens und bei Regensburg.

Ostrea Reussi Gümb. (Geogn. Besch. v. Bayern Bd. II. S. 769).

O. lateralis Rss. (Verst. v. B. Kreid. T. 27 Fig. 44—47).

Es ist diess eine von *O. lateralis* Nils. und *O. canaliculata* d'Orb. wohl unterscheidbare Art, deren grosse Schale nicht oder kaum bemerkbar an den Anwachswülsten vorstehend aufgeblättert ist, wodurch sie sich von *O. lateralis* Nils. unterscheidet, auch wird sie viel wulstiger als *O. canaliculata* d'Orb, von der sie überdiess durch ihre kürzere und breitere Form abweicht. Die kleine Schale besitzt dagegen stärker vorstehende Aufblätterungen einzelner Anwachsstreifen, ähnlich wie *O. lateralis*.

Fundstufen: Die Hundorfer Schichten im Mergel von Kostic Reuss'sche Lokalität seiner *O. lateralis*, Kistrau, Lehmbrüche bei Laun, Krendorf; dann in dem obersten glauconitschen Mergel am Egerufer bei Laun, im Mittelpläner am weissen Berg bei Prag, häufig in gleichalterigen Schichten Sachsens und bei Regensburg.

Ostrea aff. biauriculata Lm.

In dem tiefsten Conglomerat der Unterpläners von Schwarzoche bei Prag kommen häufig grosse Austerschalen vor, die der bezeichneten Art nahe stehen, jedoch meist so zertrümmert gefunden werden, dass man kein vollständiges Bild der ganzen Muschel erhält und die Bestimmung daher etwas unsicher bleibt. Ein Exemplar in 2 Schalen gleicht sonst vollständig den Exemplaren aus dem französischen Cenoman, ist jedoch am Wirbel undeutlich. Ich glaube, dass hierher *O. operculata* Rss. und z. Th. auch *O. trapezoides* Rss. zu ziehen ist.

Ostrea semiplana Sow.

O. sulcata (Blum) Rss. (V. d. b. Kr. T. 28; F. 3—4).

O. flabelliformis Rss. (u. a. O. T. 28 F. 7—16).

Die sehr ausgezeichnete Art ist eben so häufig, wie charakteristisch für die Hundorfer Schichten und findet sich fast an allen Orten ihres Vorkommens z. B. an den Lehmbrüchen bei Laun, an Hardhübel, an der Hasinamühle, bei Krendorf; auch im glaukonitischen Mergel am Egerufer bei Laun.

In den Priesener Schichten bei Priesen sind die Exemplare constant klein und wenig gefaltet.

Häufig in Sachsen und auch bei Regensburg nicht selten.

Ostrea diluviana L.

Typische Form in den untersten Conglomerat-Bänken des Unterpläners von Schwarzsachs bei Prag, wie in Sachsen und bei Regensburg.

Ostrea carinata Lm.

Diese Art kommt nicht selten in dem sog. Unterplänersandstein von Kl.-Herrndorf und Statenitz bei Prag, wie bei Plauen und Regensburg vor.

Ostrea plicatula Reuss spec. (non Lm.)

O. plicata Goldf. p.

Reuss giebt (a. a. O.) S. 44; Taf. 31, Fig. 5—7 eine Lamark'sche *O. plicatula* unter andern auch aus dem Exogyrensandstein von Mallnitz an; Lamark hat jedoch nur eine *O. plicata* (Anim. s. vert. VI. pag. 199) nicht eine *O. plicatula* beschrieben, welche d'Orbigny mit *O. flabellata* Goldf. vereinigt als Synonym unter *O. flabella* d'Orb auführt. Es liegt mir ein freilich nicht sehr gut erhaltenes Exemplar aus dem Exogyrensandstein von Tschentschitz (Mallnitzer Schichten) vor, welches den Charakter der *O. plicata* Goldf. (mit Ausschluss der übrigen Auctoren) theilt und in hohem Grade der *O. pyrenaica* Leym. von Royan ähnlich, wahrscheinlich damit ident ist. Da jedoch mein Exemplar diese Gleich-

stellung nicht mit voller Sicherheit erlaubt, der Name *O. plicata* vielfach verschieden zerbraucht ist, so schlage ich vor, vorläufig für die der *O. pyrenaica* Leym. ähnliche Auster der Mallnitzer Schichten den Reuss'schen Namen *O. plicatula* zu verwenden.

Fundstufe: Mallnitzer Schichten von Tschentschitz (Cenciz).

Spondylus spinosus Sow. spec. Var.

Die aus den Hundorfer Schichten stammenden Spondylen, welche mir in zahlreichen Exemplaren vorliegen, stimmen sehr gut mit der Sowerby'schen Darstellung und sind vollständig den Formen von Strehlen gleich. Dass diese Form abweichend ist von jener des höheren Belemnitenpläner's hat zuerst Hebert in ein klares Licht gestellt (Bull. d. l. soc. geol. d. Franc. 2 Ser. t. XVI. p. 148 und 149). Er belässt der älteren, sehr ungleich klappigen Form, welche typisch zu Gravesend vorkommt, den Sowerby'schen Namen *Sp. spinosus* und gibt der mehr gleichklappigen Art des Belemniten-Pläners, wie sie bei Meudon gefunden wird, den Namen *Spondylus aequalis* Heb. Vergleicht man nun die böhmischen und sächsischen Formen mit jenen von Gravesend, von der ich Exemplare besitze, so ist nicht zweifelhaft, dass sie mit diesen mehr übereinstimmen, als mit der Meudon-Art. Doch ist auch in Vergleichung zu ersterer ein gewisser constanter Unterschied bemerkbar, den auch Goldfuss beobachtet zu haben scheint, indem er einen *Spondylus duplicatus* von *Sp. spinosus* abtrennt. Die Rippen an erwachsenen Exemplaren der Hundorfer Schichten (auch von Strehlen) sind namentlich auf der flachen, mit Stacheln besetzter Schale viel flacher, mehr niedergedrückt, noch mehr, als diess bei *Sp. spinosus* schon angedeutet ist; ausserdem ist bei gleicher Dicke die Schale weniger hoch und etwas länger, wodurch der ganze Umriss mehr der Kreisform sich nähert. Im Ganzen ist eine Hinneigung zu der auch noch zu *Sp. spinosus* gezogenen Form aus dem Hippuritenkalk von Bains de Rennes aus den Bergen der Corbieres zu bemerken.

Fundstufen: Hundorfer Schichten von Kostiz und Kistrau; oberer glauconitischer Mergel vom Egerufer bei Laun.

Spondylus lineatus Goldf. (Rss.)

Typische Formen.

Fundstufe: Hundorfer Mergel von Kostiz und Kistrau. Beide Spondylus-Arten finden sich auch in Sachsen und bei Regensburg.

Lima canalifera Goldf.

Geinitz glaubt (Quad. in Deutschl. S. 190 u. 192) zwei Arten *Lima canalifera* und *L. multistriata* sowohl nach ihrer Form, als in ihrem Horizonte unterscheiden zu müssen; die mit 18—20 Rippen hält er für den Typus der ersten Art, die mit 25—30 Rippen bezeichnet er als *L. multistriata*, jene als die jüngere, diese als die ältere Art. Es ist deshalb nicht ohne Interesse, eine Anzahl böhmischer Formen von Mallnitz und Drahomischel aus den ächten Mallnitzer Schichten in dieser Beziehung zu untersuchen. Es ergibt sich daraus, dass diese fast constant 20—25 Rippen besitzen, also zwischen beiden oben genannten stehen, wie denn auch nach meinen neuesten Untersuchungen der geologische Horizont beider Arten nahe zusammenfällt. Es scheint demnach naturgemäss, beide Formen in einer Art vereinigt zu lassen.

Lima elongata Sow. spec.

L. Reussi d'Orb.

L. multicostata (Gein.) Reuss a. a. A. F. 38 Fig. 18.

Reuss hat die in dem glauconitischen Mergel bei Laun häufig vorkommende kleine Form, wie ich glaube, richtig zu der Sowerby'schen Art gezogen (verlg. meine Bemerk. in dem Verzeich. der Verstein. bei Regensburg im Corresp. d. zool.-mineral. Vereins v. Regensburg 1868 S. 72), während sie d'Orbigny zum Typus einer neuen Art erhoben hat. Dieselbe Form kehrt auch in den Hundorfer Schichten von Kutschlin und Kostiz wieder. Abweichend ist die Form aus den tiefsten Conglomeratschichten; dagegen vermag ich die Form aus dem Mergel des Tunnels von Gr.-Skal nicht davon zu trennen.

Lima cf. undulata Rss.

Es liegen mir von 2 Fundstellen der Hundorfer Schichten von Kistrau und aus den glauconitischen Mergeln von Laun Exemplare einer

grossen, stark ungleichseitigen *Lima* vor, die in die Nähe der Reuss'schen *L. undulata* gehören. Es scheint die Form darunter zu sein, die Reuss selbst unter *L. undulata* von Laun anführt. Sie ist jedoch viel länger, schmaler, als die Abbildung und schliesst sich innigst an *L. rapa* d'Orb. Sie wäre wohl damit zu vereinigen, wenn nicht bei letzterer, wenigstens nach den vorliegenden Exemplaren von le Mans, die Rippen oben völlig abgeplattet, die Zwischenräume durch Querleistchen grubig punktirt erschienen, während in der böhmischen Form die Rippen gegen die Mitte schwach, durch sehr zahlreiche, feine Anwachsstreifen bedeckt und die schmalen Zwischenräume ohne Punktgrübchen sind. Noch besonders zeichnet die böhmische Form die starke, wellige Biegung der Rippchen und ihre starke Biegung nach auswärts am hintern Rande in der Nähe des Wirbels aus, indem hier die Radialrippchen nicht dem hintern Rande parallel laufen, sondern fast senkrecht zu demselben gebogen sind, wie diess auch noch auf dem hinteren Ohr der Fall ist. Ob hier eine besondere Art vorliege, lässt nur eine fortgesetztere Vergleichung bestimmen.

***Lima pseudocardium* Rss.**

Die typische Art wurde nur in der Mallnitzer Schicht von Mallnitz beobachtet.

***Pecten laevis* Nils.**

Fundstufen: Hundorfer Schichten von der Hasinamühle; Priesener Schichten von Priesen.

***Pecten virgatus* Nils.**

Die typische Form fand ich nur in den obersten Lagen des Mittelpläners unter den Mallnitzer Schichten bei Neuschloss und Drahomischel. In anderen Gegenden greift seine Verbreitung weiter.

***Pecten membranaceus* Nils.**

Fundstufen: Hundorfer Schichten von Kistrau.

Pecten subpulchellus n. spec.

Pecten subaratus Rss. (non Nils).

Pecten pulchellus Gein. (non Nils).

Es liegen mir zahlreiche Exemplare eines sehr kleinen Pecten aus den Hundorfer Schichten von den Lehmbrüchen vor Laun vor, die zweifelsohne unter *Pecten subaratus* Rss. zu verstehen sind, mit welcher Art jedoch kaum eine nähere Aehnlichkeit besteht, wie diess Geinitz bereits erkannt hat, indem er sie dem *Pecten pulchellus* Nils zuweist. Fassen wir jedoch diese Art nach der Goldfuss'schen Darstellung auf, so ist die böhmische Form auch von dieser verschieden. Die sehr kleine, aus 2 ungleich verzierten Schalen bestehende, verhältnissmässig dicke Form zeichnet sich durch 18—20 hohe, stark ausgeprägte Radialrippchen aus, die selten in der Nähe des Wirbels, häufiger am Rande gegabelt und von feinen Anwachsstreifchen dicht bedeckt sind; diese bilden auf der einen Schale entfernt vorstehende dornartige Schüppchen auf den Rippen, bei der anderen Schale nur zierliche Streifchen, welche auch über die mit den Rippen nahezu gleich breiten Furchen fortsetzen. Von radialen Streifen, wie sie Goldfuss bei *P. pulchellus* abbildet, sieht man Nichts. Dagegen zeigen sich an beiden Seitenrändern stark nach aussen gebogene Streifchen, durch welche die längs den Seitenwänden verlaufende Rippen wie zerschlitzt erscheinen. Die beiden, fast gleich grossen Ohren sind durch radial und diagonal sich kreuzende Rippen verziert. Die Schalen sind 6 mm. hoch und breit bei 3 mm. Dicke.

Pecten Dujardini Roem.

findet sich in den Mallnitzer Schichten.

Pecten rarispinus Reuss.

Diese ausgezeichnete Art bildet mit *P. cenomanensis* d'Orb. (*squamulosus* Duj.), mit *P. Dujardini* Roem. und *P. cicatrisatus* Goldf. eine Formreihe und unterscheidet sich von *P. Dujardini* Roem., mit der sie Geinitz zu vereinigen geneigt ist, durch höhere, schmälere, mittelst eines deutlichen Dorns verzierten Rippen; *P. cenomanensis* d'Orb ist breitrippiger und hat nur 7 Hauptrippen; *P. cicatrisatus* Goldf. endlich

ist 8 rippig, flacher gebaut und durch sehr ausgeprägte Sekundärrippchen ausgezeichnet.

Fundstelle: Hundorfer Schichten in den glauconitischen Mergeln an der Eger bei Laun.

Pecten squamifer Gein.

Pecten Dujardini Rss. (non Roem.)

Es ist diess eine durch die 3 Leistchen in den breiten Zwischenfurchen zwischen den dreitheiligen Rippchen von dem ächten *Pecten Dujardini* Roem. verschiedene Art.

Fundstelle: Hundorfer Schichten. Podhrad-Mühle und glauconitischer Mergel am Egerufer bei Laun.

Pecten denticulatus Hagen.

Diese Form, welche mit v. Hagenow's Beschreibung (N. Jahrb. 1842 S. 549) aufs genaueste übereinstimmt, ist vor allen Verwandten der Gruppe des *Pecten serratus* durch die kleinen, feingedornten Rippchen, welche den Zwischenraum zwischen den grossen Rippen ganz ausfüllen, ausgezeichnet.

Fundstufe: Priesener Schichten von Priesen.

Pecten quinquecostatus Sow.

Typische Formen mit 4 Zwischenrippen bemerkte ich in den Hundorfer Schichten an den Lehmbrüchen bei Laun.

Pecten asper Lm.

Diese Art findet sich wiewohl spärlich in den Conglomeratbänken des Unterpläners bei Tuchomeritz und Kl.-Herrndorf. Zweifelhaft sind die Fragmente, welche ich in den tiefsten Grünsandstein-Schichten bei Neuschloss, das Rothliegende unmittelbar bedeckend, auffand.

Pecten digitalis Roem.

Diese von Reuss aus Böhmen nicht aufgeführte Art fand sich in einem ausgezeichneten Exemplar in den Conglomeratbänken des Unterpläners von Schwarzs. Geinitz giebt sie auch von Tyssa an.

Pecten phaseolus Lm.

Pecten decipiens Reuss (a. a. O. S. 31; T. 45 Fig. 3).

Von der durch Reuss sehr ausführlich beschriebenen Art liegen mir zahlreiche Exemplare aus den Conglomerat-artigen tiefsten Schichten des Unterpläners von Schwarzochn und Tuchomeritz bei Prag mit beiden Schalen aus den Erfunden des Hrn. Schwager vor. Nach Vergleichen mit französischen Exemplaren unterliegt es keinem Zweifel, dass die böhmische Form zu der genannten d'Orbigny'schen Art gehört. Die fast glatte, hochgewölbte Schale wird in Folge von Abreibung oder Abwitterung der obersten Lage rippig, wie es auch der Steinkern ist; diese Rippchen scheinen an den unverletzten Exemplaren nur als dunkle Streifen durch. Die fast gleich grossen Ohren sind durch ausgezeichnete Anwachsstreifen quer gestreift; die kleinere Schale ist flach, in der Mitte meist sogar etwas vertieft; besitzt 25 breite, ganz flache, niedrige Radialrippchen, die etwas schmaler, selten so breit, als ihre Zwischenräume sind, und wie diese durch feine Anwachsstreifen verziert sind. Längs den Seitenrändern ist eine ziemlich breite Fläche glatt ohne Radialrippchen. Die von Reuss Taf. 39 Fig. 22 gegebene Abbildung stellt die kleine Schale des *Pecten (Janira) phaseolus* d'Orb dar.

Fundstellen: Unterpläner von Schwarzochn und Tuchomeritz.

Inoceramus Cuvieri Sow.

I. Cripsii (n. Mant.) Reuss part.

I. planus (n. Mü) Rss.

non *I. Cuvieri* Rss.

Bei der Schwierigkeit der richtigen Unterscheidung der verwandten *Inoceramus*-Arten herrscht bis in die neueste Zeit eine sehr verschiedenartige Auffassung und Abgrenzung der Arten. Es liegen mir von Priesen zahlreiche Exemplare vor, die alle zu der typischen *I. Cuvieri* Sow. gehören. An Ort und Stelle sah ich trotz fleissiger Umschau auch nicht die kleinsten Spuren einer anderen Art. Dieselbe kehrt an allen Fundorten der Priesener Schichten wieder, wie sie auch in Bayern auf gleichem Horizonte vorkommt.

Inoceramus Brongniarti Park.

Ich fand in dem Plänerkalk von Hundorf, Krendorf, Kistrau *Inoceramen*-Formen, die keinen Zweifel über die Identität mit der ächten Mittelpläner-Art übrig lassen. Wahrscheinlich gehören hierher auch *I. striatus* (non Mant.) Rss. und *I. concentricus* (Park) Rss. Die Mallnitzer Schichten enthalten gleichfalls diese Art.

Inoceramus striato-concentricus Gümb.

Geogn. Besch. d. K. Bayern Bd. II. S. 766 u. Corresp. d. zool. min. Vereins in Regensburg 1868. S. 69 T. II, Fig. 4.

Im Mittelpläner (sog. Plänersandstein am weissen Berg bei Prag.

Inoceramus labiatus Brongn.

Sehr typische Formen fand ich in dem lockeren, gelben Plänerkalk von Perutz und an zahlreichen, dem Mittelpläner zugehörigen Schichten, namentlich am weissen Berg bei Prag.

Avicula coerulescens Goldf.

Ob *Avicula coerulescens* Nils. ?

Avicula anomala (n. Sow.) Rss., Gein.

Die als *Avicula anomala* aufgeführte böhmische Art aus dem Pläner mit *Inoceramus labiatus* ist nicht die typische Art Sowerby's, vielmehr schliesst sie sich an die Form von Haldem an, die Goldfuss mit *Avicula coerulescens* Nils. vereinigt, ob mit Recht, wage ich nicht zu entscheiden. Sie unterscheidet sich von *Avicula anomala* Sow. sowohl durch ihre constant geringere Grösse, durch die weit geringere Anzahl entfernt stehender Radialstreifchen und durch das Fehlen der Eintiefung auf dem mittleren Schalentheil.

Mittelpläner von Neuschloss, Lippenz, Schafberg bei Gross-Lippenz mit *Pecten virgatus* und *Inoceramus labiatus*.

Avicula anomala Sow. (non Rss., Gein)

Grosse Form mit zwei Hauptkanten, zwischen welchen der Hauptschalenkörper etwas eingetieft ist und hier mit 10—12 starken Radial-

rippchen, welche durch entfernt stehende Anwachsstreifchen durchkreuzt werden. Diese Streifchen sind schuppig-blättrig und erzeugen auf der Höhe der Radialrippchen eine dornig-schuppige Aufblätterung.

Fundstufe: Mir nur aus den Conglomeratschichten des Unterpläners von Schwarzochs bekannt.

***Pinna decussata* Goldf.**

Sehr gut mit der Goldfuss'schen Darstellung übereinstimmende Exemplare aus dem Mittelpläner mit *Inoceramus labiatus* von Gross-Lippen bei Laun.

***Arca striatula* Rss.**

Eine sehr charakteristische Art, die mit *A. Hugardiana* d'Orb kaum entfernte Aehnlichkeit aufzuweisen hat.

Ueberall in den Priesener Schichten.

***Arca radiata* Mü.**

Arca Geinitzi Rss.

eine mit *Ara propingua* Zitt. und *A. inaequidentata* verwandte Form, welche sich durch ihre gleichmässige Ausbreitung von beiden unterscheidet, dagegen mit *Arca Geinitzi* ident erscheint.

Fundstufe: Priesener Schichten bei Priesen.

***Arca* cf. *Matheroniana* d'Orb.**

Arca glabra Rss. (non Park.)

Häufig kommen Steinkerne einer Art in den Mallnitzer Schichten vor, welche Reuss als *Arca glabra* abgebildet und beschrieben hat. Ich habe zahlreiche Exemplare von Steinkernen aus sehr verschiedenen Fundorten Böhmens und bei Regensburg mit Steinkernen der *Arca glabra* von Blackdown genau verglichen und finde constante Unterschiede darin, dass jene Steinkerne vorn abgerundeter, nach hinten mehr ausgezogen und schärfer gekantet sind. Ob jedoch unsere Form mit der ächten *A. Matheroniana* d'Orb ident ist, wage ich nicht zu bestimmen. Soviel ist sicher, dass sie nicht zu *Arca li-*

geriensis d'Orb gehört, zu welcher Geinitz (d. Quad. S. 162) die böhmische Art zieht.

Fundstelle: Mallnitzer Schicht bei Mallnitz, Cencic, Hasina-mühle, Drahomischel, wie bei Regensburg.

Pectunculus annulatus Rss.

Häufig vorkommende Steinkerne zeichnen sich durch ihre verlängerte Form und die vielen wulstigen Anwachsstreifen aus. Diese Form gehört in die Gruppe des *P. subconcentricus* Lm., lässt sich jedoch nicht näher identificiren.

Fundstelle: Mallnitzer Schichten von Cenciz und Laun.

Pectunculus aff. **sublaevis** Sow.

Steinkerne aus der Gruppe des *P. sublaevis* Sow. bezeichnet Reuss als *P. lens* Nils. und *brevirostris* (?) Sow. Geinitz vereinigt ähnliche Formen unter *P. lens* und d'Orbigny zieht wenigstens die Goldfuss'sche Form des *P. sublaevis*, die sicher nicht die Sowerby'sche ist, zu *P. lens*. Ich theile die Ansicht, die Zittel ausspricht, dass man Steinkerne auf *P. lens* Nils. mit Sicherheit nicht zurückführen könne, und halte es für naturgemässer, diese Formreihe einstweilen davon trennt zu halten.

Fundstufen: Mallnitzer Schichten von Cenciz, Drahomischel, Laun.

Nucula striatula Roem.

non *Nucula pectinata* Sow.

Ich habe wohlerhaltene Exemplare aus den Priesener Schichten mit der ächten Sowerby'schen Art zusammengehalten und mich von der Verschiedenheit beider überzeugt. Unsere Form ist relativ weniger dick, weit feiner, weniger dicht gestreift, die Rippchen, welche diese Streifung erzeugen, sind bei *Nucula pectinata* Sow. stark ausgeprägt, oben flach, und durch deutliche, etwas schmalere Rinnen getrennt; bei *N. striatula* Roem. dagegen erheben sich aus sehr flachen Vertiefungen von beiden Seiten zulaufende flache Rippchen, die sehr unbestimmt gegen die Rinnen abgegrenzt sind. Auch ist das Mondchen in der Mitte bei *N. st.* weniger

tief, in der Mitte wieder etwas erhöht, während bei *N. p.* diese Vertiefung fast gleichmässig verläuft. Ich theile daher auch die Ansicht von Geinitz, der diese Form zu *N. p.* zieht (Charakt. S. 160), jetzt nicht mehr, nachdem ich zahlreichere Exemplare untersucht habe.

Fundstelle: Priesener Schichten von Priesen und andern Orten.

Nucula semilunaris v. Buch.

Typische Exemplare häufig in den Priesener Schichten Böhmens.

Nucula producta Nils.

Häufig in den Priesener Schichten bei Priesen.

Nucula siliqua Goldf.

Exemplare aus den Priesener Schichten von Priesen stimmen vollständig mit der Reuss'schen Abbildung und Beschreibung, sind aber constant nicht einmal halb so gross, wie die Goldfuss'sche Art.

Cyprina* (?) *rostrata Gein.

Grosse Steinkerne aus den Mallnitzer Schichten unterhalb Lippenz schliessen sich zunächst an *Cyprina ligeriensis* d'Orb und stimmen mit der Steinkernform von Kieslingswalda ganz gut überein.

Cardita corrugata Rss.

C. tenuicosta (non Fitt. d'Orb.)

Reuss führt die *Cardita* unter der Bezeichnung *C. tenuicosta* auf. Vorliegende Exemplare aus dem Hundorfer Pläner von Kostitz und Kistrau stimmen jedoch nicht mit jener Art; ihr Umriss ist mehr gerundet, als bei *C. t.*, namentlich ist das hintere Eck fast ganz verwischt, so dass der untere Rand in einem ununterbrochenen Bogen zum hinteren Rande verläuft. Ausserdem ist die Schale viel feiner radial gestreift. Es möchte daher vorzuziehen sein, die frühere Reuss'sche Bezeichnungsweise beizubehalten.

Crassatella arcacea Roem.

C. regularis (d'Orb.) Rss.

Mehrere Exemplare des glauconitischen Mergels von Laun schliessen

Formen ein, welche sich bald enger der typischen Art, bald mehr der *C. vindinnensis* d'Orb (mehr als *C. regularis* d'Orb) nähern. Sie sind meist in Folge von Verdrückung sehr verunstaltet.

Cardium Hillanum Sow.

Diese Form aus der Mallnitzer Schicht von Mallnitz fällt durch ihre namhafte Grösse ($1\frac{1}{3}$ so gross, als die grösste Form von Black-down) auf und scheint sich von der typischen Cenomanart durch die steilere, hintere, mit Radialrippchen bedeckte Abfallfläche zu unterscheiden.

Normal und übereinstimmend mit der englischen Form kommt die Art in dem Grünsandstein des Unterpläners bei Perutz vor über den dortigen Pflanzen-führenden Schichten.

Cardium pustulosum v. Mü.

Steinkern mit grossen Tuberkeln, häufig in den Mallnitzer Schichten von Mallnitz, Cenciz u. s. w.

Cardium productum Sow.

C. alternans Rss. (a. O. T. 31; Fig. 15, 16).

C. intermedium Rss. (d. s. T. 40; Fig. 13).

Typische Form in den Mallnitzer Schichten mit *Magas Geinitzi* Schloen. in Mallnitz.

Cardium aff. **intermedium** Rss. et **asperum** Mü.

Eine nur in einem Exemplar vorliegende Form aus den Hundorfer Schichten von Laun ist ausgezeichnet durch etwa 25 feine Rippchen mit grossen Knötchen, zwischen welchen 3 feinere Rippchen ebenfalls mit Knötchen (nicht mit grubig-punktirten Zwischenräumen) liegen. Die Form ist der des *C. intermedium* Rss. resp. *productum* in der Jugendform sehr ähnlich, scheint jedoch eine selbstständige Art auszumachen.

Cardium priesenense n. sp.

Die an *Cardium semipapillatum* Rss. sich anschliessende Art aus der Gruppe des *C. Cornuelianum* d'Orb. ist doppelt so gross, als die erst-

genannte Art, weniger hoch, länger, mit sehr groben, entfernt stehenden unregelmässigen Anwachswülsten und dazwischen verlaufenden Anwachstreifen, hinten mit entfernt stehenden, starken Radialrippchen, die an den Kreuzungspunkten mit den concentrischen Wülsten unregelmässig gekerbt sind, versehen; gegen die Schalenmitte treten diese Radialrippchen immer weiter auseinander, werden schwächer und verschwinden gegen den vorderen Schalentheil fast gänzlich. Ganz aussen am vorderen Rande zeigen sich wieder Andeutungen der Radialrippchen.

Fundstufe: Priesener Schichten von Priesen.

Lucina lenticularis Goldf.

Häufige Steinkerne von allen Fundpunkten der Mallnitzer Schichten.

Arcopagia decussata Roem. spec.

Sehr deutliche Exemplare aus den Mallnitzer Schichten von Cenciz.

Pholadomya caudata Roem.

Exemplare, welche genau mit der Form bei Regensburg und Roding übereinstimmen, kommen im Kalksandstein bei böhm. Kamnitz vor.

Panopaea plicata Sow. sp.

Aus den Mallnitzer Schichten von Cenciz.

Panopaea cf. **regularis** d'Orb.

Steinkernform aus den Mallnitzer Schichten von Cenciz.

Trigonia limbata d'Orb.

T. alaeformis Rss. (non Park.)

Diese Art findet sich mit *Pholadomia caudata* im Kalksandstein von böhmisch Kamnitz.

Dentalium polygonatum Rss.

Häufig in den Priesener Schichten von Priesen.

Dentalium submedium n. sp.*Dentalium medium* Rss. (non Sow.)

Unter der Bezeichnung *Dentalium medium* Sow. führt Reuss eine Art auf, die ich von Priesen und böhm. Kamnitz besitze; sie ist zwar der genannten Art ähnlich, aber doch auf das Bestimmteste durch die zahlreichen Längstreifchen, welche nicht wechselnd gröber und feiner, sondern gleich stark sind, verschieden.

Avellana incrassata Gein.

Diese Art, die ziemlich häufig in den Priesener Schichten von Priesen sich findet, wird von Geinitz mit *A. d'Archiaciana* d'Orb. zusammengestellt. Da die Vertiefungen zwischen den Streifchen viel breiter, als bei letzterer Art, nicht punktirt, sondern gestreift sind, und die Längstreifchen glatt erscheinen, erachte ich beide Arten als verschieden.

Turritella multistriata Rss.

Typische Formen finden sich häufig in den Hundorfer Schichten und auch im glauconitischen Mergel am Egerufer bei Laun.

Fusus (?) costato-striatus Goldf.*Buccinum productum* Rss.

Ein sehr gut erhaltenes Fragment mit 3 Umgängen stimmt sehr gut sowohl mit der Reuss'schen Darstellung, als mit jener der Goldfuss'schen Art, wesshalb ich beide vereinige. Es ist bemerkenswerth, dass das vorliegende Exemplar aus den Priesener Schichten von Priesen stammt; Reuss gibt die Species aus dem Grünsand von Laun an.

Pyrgula (?) Cottai Roem.

Diese Art wird von Geinitz zu *Murex quadratus* Sow. gezogen, vorliegende Exemplare, welche schon durch ihre Grösse von den englischen Species abweichen, stimmen sehr genau mit Roemer's Dar-

stellung. Die geringere Anzahl der Längsstreifen, ihre grössere Stärke, die grössere Breite des Feldes zwischen den beiden Kanten und die sehr ausgezeichnete Querstreifung lassen die böhmische Art gut von dem *Murex quadratus* Sow. unterscheiden.

Fundstufe: Hundorfer Schichten bei Laun.

Rostellaria Renssi Gein.

Sehr schön in den Priesener Schichten bei Priesen.

Rostellaria megaloptera Rss.

scheint, wie auch Geinitz annimmt, zur vorigen Art zu gehören.

Rostellaria stenoptera Goldf.

Rostellaria calcarata Gein. Rss. (non Sow.)

Da die vorliegenden Exemplare constant einen graden oder nur ganz wenig gekrümmten Flügel mit nur einem scharfen Kiel, ferner grade, selbst auf der letzten Windung sehr markirte Rippen und dazwischen liegende Vertiefungen besitzen, so halte ich diese Form aus den Priesener Schichten für ident mit der Art von Aachen und beide bestimmt verschieden von der *R. calcarata* Sow.

Pleurotomaria seriato-granulata Goldf.

Diese Art scheint mit *Pl. secans* Rss. (non d'Orb) dieselbe Art zu sein.

Fundstufe: Mallnitzer Schichten von Cenciz.

Baculites anceps Lm.

Sehr gut erhaltene, verkieste Exemplare zeigen genau die Loben, wie sie d'Orbigny (P. franc. t. cret V. 139 Fig. 7) angiebt. Es ist bemerkenswerth, dass der Siphon nicht im Scheitel der Bauchwölbung, sondern stets etwas seitlich liegt.

Fundstufe: Priesener Schichten überall.

Baculites rotundus Rss.

Loben, ähnlich wie bei *B. anceps* Lm., jedoch besonders dadurch ausgezeichnet, dass der nur zwerspaltige, dicklappige Rückensattel fast gleiche Höhe, wie die 2 Hauptseitensättel erreicht. Es ist diese Art vermuthlich nur Jugendform zur vorigen Art.

Turrilites costatus (?) Lm.

Es liegen mir 2 Exemplare von Priesen vor, das eine mit kalkiger Schale, das andere verkiest. Beide schliessen sich ihrer Form nach an *T. costatus* Lm. und zeigen den rundlich-viereckigen Querschnitt, die 3 Höckerreihen sind jedoch durch eine fortlaufende Rippe ausgezeichnet, und nicht unterbrochen, wie wenigstens bei den ausgewachsenen Exemplaren der typischen Art. Die beiden Exemplare sind klein, daher die bemerkte Eigenthümlichkeit leicht nur als Folgen des Jugendzustandes gedeutet werden kann.

Hamites Roemeri Gein.

Hamites simplex d'Orb. part.

Form mit einfach entfernt stehenden, hohen Rippen, die fast in gleicher Stärke über die ganze Breite der Röhre quer verlaufen.

Fundstufe: Priesener Schichten von Priesen.

Helioceras plicatilis Roem. spec.

Hamites plicatilis Rss. (non Sow.)

Ein sehr wohl erhaltenes Exemplar aus den Hundorfer Schichten von Kistrau gehört dieser Art an.

Scaphites binodosus Roem.

Eine Art aus den Priesener Schichten von Priesen, dick, gross mit 2 Reihen gleich dicker Knoten längs der Ränder der Seitenflächen, auf welchen die Knoten durch zickzackförmig verlaufende flache Rippchen

verbunden sind; über die breite hochgewölbte Extremfläche (Bauchseite) laufen schmale, etwas höhere Rippchen, durchschnittlich 5 zwischen zwei Knoten.

Scaphites Geinitzi d'Orb.

d'Orbigny bezeichnete in seinem Prodrome die mit *Scaphites obliquus* verwandte, von Geinitz als *S. aequalis* aufgeführte Art unter dem obigen Namen von Villedieu und Strehlen. Geinitz zieht aber zu *Sc. aequalis* noch ausserdem *Sc. obliquus* Sow., *Sc. costatus* und *Sc. striatus* Mant. und endlich selbst noch *Ammonites Cottae* Roem. und Rss. Als Typus von *Scaphites Geinitzi* muss die Art von Strehlen gelten. Damit vollständig gleiche Formen liegen mir aus den Hundorfer Schichten von Laun, Kistrau und Hundorf selbst vor. Damit stimmen auch Exemplare aus dem sog. Scaphitenpläner Hannovers.

Es ist hier nun besonders die Frage wichtig, ob *Ammonites Cottae* Roem. gleichfalls derselben Art angehöre. Was diese Form aus dem Plänerkalk von Hundorf anbelangt, so ist diess nicht zweifelhaft. Es liegen mir aber sehr zahlreiche Exemplare aus den Priesener Schichten von Priesen, von Rannayberg u. s. w. vor, die diess nicht erkennen lassen. Nicht wenige Exemplare sind vollständig erhalten und zeigen, dass der meist verkieste oder in Eisenerz umgewandelte Hauptschalentheil der inneren Windungen mit der abstehenden äusseren Windung vollständig Scaphiten-artig zusammenhängt. Die Form ist in der That ein *Scaphites*. Die Ammoniten-ähnlichen inneren Windungen tragen ganz den Charakter des *Ammonites Cottae* Roem.; sie sind glatt, und werden erst weiter nach Aussen auf der Externfläche gerippt; die nach Innen schwache, nach Aussen stärkere Rippen gabeln sich an einem kaum bemerkbaren Knötzchen; auch setzt sich hier und da eine Zwischenfalte ein. So erreicht die Schale vier Windungen; dann erst trennt sich der äussere Umgang als Wohnkammer ab und es beginnt eine Aenderung in der Schalenverzierung. Die angedeuteten Knötchen treten deutlich hervor, es laufen von ihnen je 2 feine Falten über die Externfläche und dazwischen setzen noch weitere 2 Falten sich ein. Gegen die Mündung zieht sich die Schale etwas knieförmig zusammen und schliesst

mit einem Mundsaum. Die feinen Rippchen und die viel zahlreichern Knötchen (30 auf einen Umgang, gegen 20 bei *Scaphites Geinitzi*) scheinen diese Art der Priesener Schichten von jener der Hundorfer zu trennen.

Scaphites Cottai Roem. spec.

Ammonites Cottae (Roem.) Rss.

Nach der eben gegebenen Darstellung unterscheidet sich diese Art von der vorigen Species. An einem Exemplar sieht man an der Mündung ein Ohr, sehr ähnlich, wie es bei den lingulaten Ammoniten vorkommen pflegt. Diess nähert die *Scaphitenform* in dieser Hinsicht wieder den *Ammoniten*.

Fundstufe: Priesener Schichten von Priesen, böhm. Kamnitz, Ranayerberg.

Ammonites Germari Reuss.

Dieser höchst seltene Amaltheen-artige Ammonit besitzt einen deutlich tief abgegrenzten, feingekerbten Kiel und einfach gegen Aussen nach vorwärts gebogene geknotete Rippen. Das einzige mir vorliegende Exemplar ist nicht gut genug erhalten, um zu entscheiden, ob wir es hier mit einem wirklichen *Amaltheen* oder mit einem *Cristaten* zu thun haben. Geinitz vergleicht die Art mit *Am. Woollgari* Mant. (*A. carolinus* d'Orb.); näher stellt sie sich der indischen Art Stoliczka's, dem *Ammonites serrato-carinatus*, der einen mit entfernt stehenden sägeähnlichen Kerben verzierten Kiel trägt, wodurch er sich von dem feingekerbten *Ammonites Germari* leicht unterscheidet.

Aus den Hundorfer Schichten von Wolenitz bei Koschtitz.

Ammonites peramplus Mant.

Sehr typische Exemplare sind in Böhmen häufig in den Mallnitzer Schichten von Cenciz, in den Hundorfer Schichten von Laun und Hundorf, im Mittelpläner (Plänersandstein vom weissen Berg bei Prag), und insbesondere in dem sog. Irsersandstein.

Ammonites Woolgari Mant.

Ammonites rhotomagensis Rss. (n. Defr.)

? *Ammonites carolinus* d'Orb.

In 5 Exemplaren liegt mir diese Art vor, von denen 3 Exemplare aus den Mallnitzer Schichten von Mallnitz, Cenciz und Laun, 2 Exemplare vom weissen Berg bei Prag aus dem im Alter gleich stehenden sog. Plänersandstein unter der dortigen Forminiferen-Schicht stammen. Alle stimmen unter sich und mit der durch Sharpe näher fixirten Art auf das Genaueste überein.

Ammonites Cunnigtoni Sharpe.

Ein grosses Exemplar mit dicken, rundlichen Umgängen, fast quadratischem Querschnitte und spärlichen Rippen, welche auf den Seiten dornig geknotet, auf der Externfläche mit etwas verwischten Knoten verziert sind, zeigt zwischen je zwei Seitenrippen noch zwei andere Rippen auf der Externfläche, die gegen die Seiten hin verschwinden; mit Zuzählung des Kielknotens sind hier mithin drei Reihen Knoten vorhanden, nämlich je ein Knoten zur Seite und der Knoten des Kiels. Bisweilen ist eine dieser Externrippen mit den Hauptrippen durch eine schiefe Wulst verbunden. Der Knoten der Seitenrippen, welcher oben an der Externfläche steht, ist stets sehr verlängert; dornartig vorstehend und der grösste von allen. Die Uebereinstimmung mit Sharpe's Darstellung ist so gross, dass ich kein Bedenken trage, die böhmische Art hierher zu rechnen.

Fundstufe: Hundorfer Schicht in dem glauconitischen Mergel am Egerufer bei Laun.

Belemnites plenus Blain. spec.

Diese Art findet sich selten neben *Trigonia sulcataria* in dem tiefsten Unterpläner an der Mühle bei Kl.-Herrndorf.

Diese wenigen Bemerkungen über einige Versteinerungsarten aus dem böhmischen Pläner werden genügen, auch in paläontologischer Beziehung den innigen Zusammenhang der verschiedenen Provinzen des hercynischen Procängbiets erkennen zu lassen. Da in diesem ganzen hercynischen Gebiete Ablagerungen älterer Zeit (Galt und Neacombbildungen) gänzlich fehlen, so muss man annehmen, dass in Folge einer dislocirenden Katastrophe eine Einwanderung dieser Fauna, wahrscheinlich von Norden aus dem subhercynischen Gebiete in das neugebildete hercynische Plänermeer stattgefunden habe, und wird es aus der Isolirung der in ein ganz neues Gebiet eingewanderten Thierwelt und aus ihrer Abgeschlossenheit leicht erklärlich finden, dass hier eine sehr eigenthümliche Fortentwicklung, bedingt durch die äusseren Verhältnisse der Existenz, stattgefunden habe.
