NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE.

GEGRÜNDET VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,

UND FORTGESETZT VON

G. LEONHARD UND H. B. GEINITZ,
Professoren in Heidelberg und Dresden.

JAHRGANG 1867.

MIT VII TAFELN UND 35 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
Druck und Verlag von Friedrich Schweizerbart
1867.

Generated on 2012-04-25 17:20 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nyp.33433062730167
Public Domain, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-google
Digitized by Google
Original from NEW YORK PUBLIC LIBRARY

Skizze der Gliederung der oberen Schichten der Kreideformation (Pläner) in Böhmen

von

Herrn Bergrath Dr. **C. W. Gümbel**
in München.

Zur Ergänzung meiner kurzen Bemerkungen über die Gliederung der oberen Schichten der Kreideformation in Sachsen glaube ich auch die vorläufigen Ergebnisse eines geognostischen Ausflugs nach Böhmen mittheilen zu dürfen, da sich dieselben auf's engste an jene über das nördlich angrenzende Gebiet anschliessen und im Zusammenhalt mit den soeben publicirten Untersuchungsresultaten der Prager Geologen (Zweiter Jahresbericht über d. Wirks. f. d. naturw. Durchforsch. v. Böhmen in d. J. *1865* und *1866*; Section für Geol. und Paläont. von Prof. Krejci und Custos Dr. Ant. Fritsch, Prag *1867*) vielleicht ein erhöhtes Interesse gewinnen. Zum besseren Verständnisse der folgenden kurzen Mittheilung möchten einige Vorbemerkungen nicht überflüssig sein.

Es ist bekannt, dass der richtigen Eintheilung und Gliederung der Ablagerungen, welche der oberen Schichtenreihe der Kreideformation in Böhmen angehören, trotz der klassischen Arbeiten von Reuss und der ausführlichen Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt immer noch erhebliche Schwierigkeiten im Wege stehen, über welche uns der neuerliche Versuch von Wolf keineswegs hinwegzuhelfen geeignet erscheint. Auch die böhmische Landesuntersuchung hat sich als erste geognostische Aufgabe die Durchforschung der Kreidebildungen ge-

stellt und seit ihrem kurzen Bestande und bei sehr beschränkten Geldmitteln bereits sehr Vieles gearbeitet und bedeutende Erfolge erzielt. Man muss diesen Leistungen, dem Eifer und der Umsicht der Prager Geologen die vollste Anerkennung zollen. Der freundlichen Unterstützung dieser Herren verdanke ich zumeist meine rasche Orientirung in den verwickelten Verhältnissen der böhmischen Kreideablagerungen und es gereicht mir daher zur besonderen Freude, nach Beendigung meiner geognostischen Wanderungen bei der Schlussbesprechung mit Herrn Prof. Krejci mich zur Erklärung ermächtigt zu sehen, dass dieser landeskundige verdienstvolle Forscher mit meiner Auffassung, natürlich im Grossen und Ganzen, nunmehr einverstanden ist.

Die Erscheinung, dass gewisse gleich- oder nahe gleichalterige Schichtencomplexe in verschiedenen Verbreitungsgebieten der Formationen nach Gesteinsbeschaffenheit und organischen Einschlüssen oft sehr grosse Verschiedenheiten zeigen, welche das Erkennen ihrer geognostischen Gleichstellung erschweren, ist eine sehr verbreitete und allgemeine. Auffallender und seltener dagegen ist es, dass eine solche Verschiedenartigkeit innerhalb derselben Entwicklungsgebiete sich bemerkbar macht, und dass z. B. an einer Stelle kalkige Ablagerungen, an einem entgegengesetzten Orte in gleichem Niveau reine Sandsteinbildungen, jede mit gewissen paläontologischen Eigenthümlichkeiten, welche eben mit der verschiedenen Beschaffenheit des die Sedimente erzeugenden Gewässers gleichen Schritt halten, vorkommen. Am sonderbarsten gestalten sich diese Verhältnisse, wenn unmittelbar benachbarte Gesteinslagen von gleichem Alter in so abweichender Entwicklung auftreten, dass ihre geognostische Identität kaum zu erkennen ist. Dieses letztere Verhältniss stellt sich in den Kreideablagerungen Böhmens besonders häufig ein und erschwert in hohem Grade die richtige Deutung vieler Schichtenreihen. Es bedarf daher der grössten Vorsicht, aus petrographischen Verhältnissen Schlüsse zu ziehen, da sowohl petrographisch gleiche Gesteine sehr verschiedenen geognostischen Horizonten angehören, als auch die nach Gesteinsbeschaffenheit ganz verschiedenen Schichten gleichwohl sich in ihrer geognostischen Stellung genau entsprechen können.

Dazu kommt als weiterer erschwerender Umstand noch der

angel an organischen Einschlüssen in oft mächtigen Schichten-ihen und die wenigstens theilweise Verschiedenheit der Fauna leicher Bildungen, wenn sie aus ungleichem Material bestehen. s führt desshalb nur das gleichheitliche Zusammenfassen und erücksichtigen aller bestimmenden Verhältnisse zum richtigen 'erständnisse des Schichtenbau's.

Ich versuche nun zuerst die Ergebnisse meiner Beobachtungen in folgendem Normalprofil darzustellen, an welches ich dann einige weitere Erläuterungen anfügen werde.

Plänerbildungen in Böhmen.

I. **Obere** Stufe: **Oberpläner** (Stufe der Belemnitellen) *(Craie blanche)*.	
1) Oberpläner-(Quader-)Sandstein: Schneeberg-Schichten mit *Ostrea laciniata*; *Asterias Schulsi*, *Rhynchonella octoplicata*, *Inoceramus Cripsi* u. s. w.	Chlomecker- u. Quadersandstein von Grossthal. No. 9 u. 7 der Prager Geologen (S. 45 Zw. Jahresb. d. n. U.-Böhmens).
2) Oberplänermergel: Priesener Schichten, Baculitenmergel mit *Baculites anceps*, *Micraster cor anguinum*, *Inoceramus Cuvieri*, *Scaphites (Amm.) Cottai*, *Ananchytes ovatus*, *Lima Hoperi* u. s. w.	No. 8 der Prager geogn. Gliederung (l. c.).
II. Mittlere Stufe: **Mittelpläner** (Stufe der *Inoceramus Brongniarti* und *labiatus (mytiloides)* *(Craie marneuse et jaune Touraine et Assise à Inoceramus labiatus)*.	
3) Mittelplänermergel und Kalk: Hundorf-Strehlener Schichten mit *Scaphites Geinitzi*, *Micraster cor testudinarium*, *Ammonites Neptuni*, *peramplus*; *Spondylus spinosus*, *Terebratula semiglobosa*, *Terebratulina rigida*, *Ostrea semiplana*, *Inoceramus Brongniarti*, *Klytia Leachi* u. s. w.	No. 5, c. Teplitzer Pläner (l. c.) Weissenberger Pläner z. Th.
4) Mitterplänergrünsandstein: Mallnitzer Schichten mit *Ammonites Woolgari*, *A. peramplus*, grosser *Ostrea columba*, *Rhynchonella alata*, *Magas Geinitzi* u. s. w.	No. 5, b Grünsandstein von Malnic (l. c.) Weissenberger Pläner z. Th.

Vereinigt: Jura der Kieslingswalder-Schichten.

5) Mitterpläner-(Quader-) Sandstein: Tyssawandschichten mit *Inoceramus labiatus*, *Rhynchonella Cuvieri*, *Ostrea columba* u. s. w.	a. Knollensandstein: Libocher-Schichten.	No. 4 Königswalder-Schichten und
	b. Wohlgeschichteter Mergelsandstein: Melniker Schichten.	No. 3 sandige Plänerschichten von Melnik u. Mühlhausen.
III. Untere Stufe: Unterpläner (Stufe des *Pecten asper*) (*Craie glauconieuse*).		No. 5, a. Weissenberger Pläner z. Th. (l. c.).
6) Unterpläner-Mergel und Hauptgrünsandstein mit *Ostrea biauriculata*, *Pecten asper*, *P. aequicostatus*, *Ostrea columba* u. s. w.		
7) Rudistenschichten von Koritzan und Unterquadersandstein mit Rudisten, *Cidaris Sorigneti*, *Ostra carinata*, *O. vesiculosa*, *Trigonia sulcataria* u. s. w.		No. 2 Korycaner-Schichten (l. c.).
8) Pflanzen-führende Schichten: Perutzer Schichten mit *Cunninghamites Oxycedrus*.		No. 1 Perucer-Schichten (l. c.).

Die Plänerschichten (ohne Rücksicht auf die petrographische Beschaffenheit des Gesteins) beginnen im böhmischen Becken genau wie bei Niederschöna in Sachsen und am Schutzfels bei Regensburg in Bayern, mit Pflanzen- und Süsswassermuscheln-führenden Sandstein- und Schieferthon-Zwischenlagen, welche letztere vorzugsweise Pflanzenreste und Kohle enthalten. Diese die Unebenheiten der älteren Unterlage ausfüllenden Niederschläge sind bloss örtlicher Natur. Sie fehlen an vielen Stellen oder werden meist durch ziemlich mächtige, mehr oder weniger grobkörnige, weissliche Sandsteinschichten, wie vor dem Straucher Thor am weissen Berg bei Prag ersetzt. Da jede Andeutung älterer Glieder der Kreideformation (Galt) in Böhmen fehlt, und die eben genannten Schichten auf's engste den höheren, den Cenomanschichten gleichstehenden Ablagerungen sich verbinden, so dürfte deren Zugehörigkeit zu dem oberen Stockwerke der Kreide- oder Procänformation nicht in Zweifel zu ziehen sein. Wahrscheinlich nehmen die Pflanzenlager im südlichen Frankreich (*Argiles ligniteuses de l'île d'Aix*) einen annähernd gleichen Horizont ein. An vielen Stellen machen conglomeratartige Lagen voll

Brauneisensteinkörner und -Putzen oder kalkige und mergelige Trümmergesteine, wie der Muschelfels bei Koschütz in Sachsen und am Hohenstein bei Plauen den Anfang oder liegen doch in den tiefsten Schichten, wie bei Koritzan, wo das oft dichte kalkige Gestein sehr zahlreiche, prächtig erhaltene Thierreste umschliesst. Bei der Mühle unfern Kl.-Herrndorf fand ich ganz dieselbe Fauna von Koritzan im kalkigen Sandstein deutlich über einem eisenschüssigen Sandstein voll Kohlenputzen, der offenbar die Pflanzenschichten repräsentirt, und bei Tuchomeritz über einer mächtigen Sandsteinbildung (Fegsand) mit kohligen Theilchen. Im Allgemeinen nimmt dann auch die Rudistenschicht eine Stellung oberhalb der Pflanzenschichten ein, wo diese fehlen, legen sich jene, wie bei Schwarzochs, unmittelbar auf das ältere Gebirge.

Theils feste, nach oben weiche, knollige, Glaukonit-reiche Sandsteine mit weissen Algen-ähnlichen Zeichnungen, theils mächtige Quadersandsteine kennzeichnen die oberen Lagen des Unterpläners in Böhmen. Hier findet man die Cenomanarten den tieferen Lagen mehr zertreut: *Ostrea Columba, O. biauriculata, O. conica, O. carinata, Cardium hillanum, C. productum, Nautilus elegans, Ammonites navicularis, Inoceramus striatus, Pecten elongatus, P. aequicostatus, P. acuminatus, P. phaseola (P. decipiens* Reuss) u. s. w. Soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, ist eine weitere Gliederung dieser Schichten, obwohl sie petrographisch angedeutet zu sein scheint, nicht auszuführen. Den Schluss nach oben macht eine gering mächtige, aber constante graue, durch Verwitterung gelbliche, weiche Mergellage, die sehr arm an organischen Einschlüssen und nur kleine Exemplare von Ostreen *(O. biauriculata, conica, lateralis)* lieferte.

Dass dieser Schichtencomplex nach diesem Nachweis dem unteren Pläner, dem Grünsand von Essen, der Tourtia, den Cenomanschichten in Frankreich und Upper Greensand in England entspricht, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

An mehreren Orten, namentlich in dem Steinbruch von Tuchomeritz (sehr deutlich) und am Ostrande im Iserthale bei K.-Skal unfern Turnau bei der Krizekmühle und am Ostausgang des Eisenbahntunnels bei Lauzek beobachtete ich über den bisher besprochenen Grünsand- und Mergellagen eine 5—25′ mächtige graue Mergelbildung mit Kalkconcretionen, welche an meist weiss-

schaligen Muscheleinschlüssen sehr arm ist. Relativ häufiger sind nur Inoceramen-Überreste, deren Formen ich nur der Art des *I. striatus* und *labiatus* anreihen kann. Durch Verwitterung gelb und erweicht ist dieser Mergel in vielen Eisenbahneinschnitten bei Bisitz blossgelegt. An anderen Stellen, wie bei Kl.-Herrndorf, bei Perutz, Lippenz, am weissen Berg bei Prag (unterhalb der Kapelle) nehmen wohlgeschichtete, graue, dunkelfleckige Mergelschiefer, welche durch Zersetzung intensiv gelb werden und an Gewicht und Härte auffallend abnehmen, die Stelle über dem typischen Unterpläner ein. Ihre kleine Fauna weist z. Th. noch deutlich auf Cenoman-Arten hin; *Pecten notabilis* (= *P. cometa*), *Cidaris aff. subvesiculosa*, *Ostrea lateralis*, *Avicula anomala*, *Lima elongata*, während zugleich *Inoceramus labiatus* mit vorkommt und den engeren Anschluss an die höheren Schichten vermittelt.

Nach Oben werden diese nur geringmächtigen Mergelschiefer dicker, kalkiger und gehen in den meist sehr mächtigen sogen. Plänersandstein über, der, zu Bauzwecken brauchbar, in zahlreichen Steinbrüchen gewonnen wird. Kalkige Concretionen, die mit dem Nebengestein innigst verwachsen sind, zeichnen diese oberen Lagen petrographisch aus. Ausser *Inoceramus labiatus* führt das Gestein fast keine anderen organischen Überreste. Es bildet einen grossen Theil des unter der Bezeichnung *Opaka* in den grossen Steinbrüchen am weissen Berg gewonnenen Baumaterials mit *Inoceramus labiatus*, über welchem als Abraum dünngeschichtete und weichere Schichten aufgelagert sich zeigen. Die gleichen Schichten fand ich an der Strasse bei Kl.-Herrndorf, in dem Steinbruche am Westgehänge daselbst, bei Tuchomeritz, Horomeritz; hinter dem Schloss bei Perutz, unterhalb Lippenz, bei Lemich, in der Thalsohle bei Weberschan bis gegen Hradech, an dem Elbufer unterhalb Melnik, von welcher sehr gut entblössten Fundstelle diese Schichten passend als Melniker Schichten bezeichnet werden können. Bei Kl.-Skal geht das gleiche Gestein an der Elbe abwärts an dem Ufer öfters zu Tage aus, wie es in Sachsen in dem Abraum der grossen Steinbrüche bei Welschhufa, Rippchen und besonders bei Eutschütz vorkommt, während es bei Pirna bereits in eine mehr oder weniger reine Sandsteinbildung übergeht (Bildhauersandstein oder Mitterquadersandstein).

Nach oben werden diese kalkreichen Schichten kieselreicher und sandiger, wie wir solche knolligkieseligen Gesteine in dem Wasserriss bei Liboch über den oben erwähnten Melniker Schichten aufgesetzt finden. Knollige, kieselige Ausscheidungen, selbst in Form von Hornstein und die der *Spongia saxonica* entsprechenden Concretionen sind darin besonders häufig. Ausser spärlichen Inoceramen, die z. Th. *I. labiatus* angehören, z. Th. *I. Brongniarti* entsprechen und dicke Rhynchonellen (*R. Cuvieri*), *Ostrea vesicularis* v. *ancella*, grosse *O. columba* sind andere organische Einschlüsse grosse Seltenheiten. Diese knollig-sandige Facies, welche genau dem sog. Knollensandstein der Winzerberg-Schichten bei Regensburg entspricht und ihr Analogon in Sachsen in den oberen hornsteinreichen Lagen der Plänersandstein-Steinbrüche besitzt, mag von der typischen Entwicklung bei Liboch als Libocher Schichten bezeichnet werden. In ähnlicher Weise treten diese Schichten auch im Thale von Weberschan unfern Laun zu Tag und beherbergen eine Pflanzen-führende, graue, thonige Zwischenschicht voll Schwefelkies, wie ich sie auch oben in dem Libocher Wasserriss beobachtete. Am weissen Berg ist diese Bildung untrennbar mit den tieferen Lagen verbunden.

Nach oben folgen bei Liboch grobkörnige, kalkige und kieselige Sandsteinbänke. Zuletzt schliesst die Bildung sich an einer kalkigen, grobkörnigen Sandsteinschicht ab, welche mit *Rhynchonella alata (vespertilio)*, *Magas Geinitzi*, grosser *Ostrea columba*, *Arca* etc., selbst mit Glaukonitkörnchen erfüllt ist und bereits der Mallnitzer Schicht entspricht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die mächtige reine Sandsteinbildung im Thale des Wrutitzer Bachs zwischen Elbe und Iser, welche in ihren Felsformen ganz den Typus der Felsen der sächsischen Schweiz nachahmen und welche ich unter Krejci's Führung kennen lernte, nur eine rein sandige Facies der Libocher Schichten darstellen und nicht mit den sog. Isarsandsteinen, zu welchen sie die Prager Geologen rechnen, zusammengestellt werden dürfen. Man könnte sie als Sandstein-Facies der Libocher Schichten noch insbesondere durch die Bezeichnung Kranzecker Sandstein hervorheben. Diese Auffassung wird durch das Vorkommen zweier kalkigsandigen Bänke in den hangendsten Lagen dieses Sandsteins, welche neben der Fauna der eben erwähnten Rhynchonellen-Schicht im Libocher Graben

noch *Callianassa antiqua* und *Ammonites peramplus*, *A. Woolgari*, Arcen, grosse *Ostrea columba* enthalten und sich dadurch den Iser- oder Kieslingswalder-Schichten annähern, wesentlich bekräftigt. Ich sah diese Schichten in dem Seitenthälchen zwischen der Kranzecker Mühle und dem Dorfe Nebuzel deutlich über dem Sandstein und dem Mergel des oberen Pläners eingelagert. Wir gewinnen hierdurch einen topischen wie paläontologischen Übergang der im Westen deutlich geschiedenen, ostwärts eng verbundenen Schichtensysteme, dort als Mallnitzer- und Hundorfer-Schichten, hier als Iser- oder Kieslingswalder-Schichten.

Die Prager Geologen haben die bisher betrachteten Schichtencomplexe über dem cenomanen Unterpläner, über dessen Stellung wohl keine Controverse besteht, unter der Bezeichnung: sandige Plänerschichten bei Melnik und Mühlhausen, Königswalder Schichten und Weissenberger Pläner eingeführt und in verschiedenen Horizonten übereinander gestellt. In dem Weissenberger Pläner sind aber zugleich auch noch höhere Schichtenglieder, wie wir später sehen werden, enthalten; nur die tiefsten Lagen entsprechen unserer Stufe, von der die anderen unterschiedenen Schichten nur Entwicklungs-Formen (Facies) darstellen, also nicht über einander, sondern neben einander lagern.

Wir gelangen nun zur näheren Betrachtung einer Schichtenreihe, welche bisher sehr verschiedenartig aufgefasst wurde. Zuerst lenkte Reuss die Aufmerksamkeit auf dieselbe, und zählte sie als Grünsandstein von Mallnitz und Laun (Tschenschitz, Semich) und als Exogyrensandstein wegen Gesteinsähnlichkeit und Analogie der organischen Einschlüsse als Cenomanschichten dem unteren Quader zu. Auch in der neuesten Publication (in Säschner's „Teplitz und die benachbarten Curorte, *1867*«) hält Reuss an dieser Auffassung fest, obwohl Rominger in einer ausgezeichneten Arbeit über die Kreideschichten bei Laun (N. Jahrb. *1847*, S. 642) bereits das Irrthümliche dieser Annahme klar nachgewiesen hatte. Es hält nicht schwer, sich an Ort und Stelle von der Stellung zu überzeugen, welche diesen Schichten angewiesen werden muss, da die Aufschlüsse zwischen Lippenz und Mallnitz an Klarheit nichts zu wünschen übrig lassen. Man kann Schritt für Schritt, Schicht für Schicht die directe Aufeinanderlagerung der Schichten beobachten, wenn man von den tiefsten

lanzen-führenden Schichten des Unterpläners in der Thalsohle ıterhalb des Dorfes Lippenz zu dem unteren Quadersandstein, :r mergeligen Zwischenschicht, dann zu dem in einem grossen ıeinbruche entblössten, *Inoceramus labiatus* führenden Mittel-ıänersandstein aufsteigt und am Thalgehänge gegen die Hasina-ıühle fortschreitend beobachtet, dass hinwiederum die glaukonischen Kalksandsteinlagen und sandigen Kalke, welche Reuss von ieser Localität als Typus der Mallnitzer Grünsande und Exoyrenschichten beschreibt, unmittelbar dem eben genannten Mittelıänersandstein aufruhen. Diese klaren Lagerungsverhältnisse, lie durch keine Verwerfung getrübt sind, allein würden genügen, lie fraglichen Schichten einem höheren Horizonte über den von Reuss gleichfalls als Plänersandstein beschriebenen Schichten im Hangenden des unteren Pläners oder Quaders zuzuweisen. Auch die Fauna ist eine entschieden jüngere als die der Cenomanbildung: *Rhynchonella alata*, *Magas Geinitzi*, *Ammonites peramplus*, *A. Woolgari* (nicht *A. rotomagensis*), *Lima multicostata*, *Arca glabra* (Rss.), *Cardium hillanum*, *C. dubium*, *Panapaea Gurgitis*, *Lucina circularis*, *Pleurotomaria linearis* (Rss.) u. v. a. sprechen deutlich genug.

Diese Schichten senken sich an dem Gehänge in NW.-Richtung allmählich in ununterbrochen fortlaufenden Gesteinsbänken bis zur Thalsohle, wo sie zunächst unterhalb der Hasinamühle die unmittelbare Unterlage einer neuen Schichtenreihe hellgrauer, mergelig kalkiger Gesteine ausmachen, welche durch alle charakteristischen Versteinerungen sich als Hundorfer Schichten zu erkennen geben. Der Aufschluss ist augenscheinlich und klar und eine Missdeutung nicht zulässig. Ganz dieselbe directe Überlagerung beobachtete ich aber auch an zahlreichen anderen Puncten, am Egerufer gleich unterhalb Laun, an der Ziegelhütte bei Leneschitz am Fusse des Rannay-Bergs, am Thalgehänge bei Tschenschitz u. s. w.

In ihrer weiteren östlichen Verbreitung habe ich dieselbe Mallnitzer Schicht bereits in dem Wassergraben über dem Knollenplänersandstein bei Liboch und deren östliche Facies unterhalb des Dorfes Nebuzel erwähnt. Die Schicht ist leicht und sicher zu erkennen und ein wahrer Leithorizont für die Kreidebildungen nicht bloss in Böhmen, sondern auch in Sachsen, wo

ich sie als Copitzer Schicht bezeichnete und für die Regensburger Ablagerungen in Bayern, wo sie am Eisbuckel und oberhalb der Seidenplantage eine reiche und mit der böhmischen übereinstimmende Fauna beherbergt.

Ehe ich von den Veränderungen, welche diese Gesteinslagr in ihrer weitaus südlichen und östlichen Verbreitung erleidet, einiges Weitere berichte, wird es zweckdienlich sein, an die ihr unmittelbar auflagernden sog. Hundorfer Mergel (Plänerkalk) nur mit wenigen Worten zu erinnern, da ja bezüglich deren Stellung und Identität mit den Strehlener Schichten bei Dresden, sowie der ungefähren Parallele mit der französischen *Craie marneuse à Micraster cor testudinarium* und *de Villedieu* fast völlige Übereinstimmung herrscht. Die Fauna dieser Schichten ist durch die vortrefflichen Arbeiten von Geinitz und Reuss vollständig bekannt.

Verfolgt man nun die beiden letztgenannten Schichtenreihen von ihrer typischen Entwickelung im Westen an dem Egerufer bei Laun und Umgegend zunächst südwärts, so erfolgt ziemlich rasch eine Umänderung in die Gesteinsfacies der unterlagernden sog. Plänersandsteine, so dass z. B. am weissen Berg bei Prag sämmtliche Schichten oberhalb des Unterpläners bis zu den höchsten dort vorhandenen Schichten in einer petrographisch fast völlig gleichen Gesteinsfolge auftreten, nur dass die tieferen Schichten (mit *Inoceramus labiatus)* durchschnittlich dickbankiger, die höheren dünnschieferiger und zuoberst weich und mergelig werden. Die Armuth an Versteinerungen in den Steinbrüchen des weissen Bergs ist bekannt. Was von dort in die Sammlungen kömmt, wird meist von den Arbeitern aufgehoben, ohne dass die relative Lage des die Versteinerung einschliessenden Gesteins bekannt ist. Man kennt vom weissen Berg die charakteristischen Versteinerungen des Mittelplänersandsteins *(Inoceramus labiatus)*, der Schichten vom Alter des Mallnitzer Grünsandsteins *(Ammonites Woolgari*, *A. peramplus*, *Rhynchonella alata*, *Magas Geinitzi)* und der Hundorfer Mergel *(Klytia Leachi*, Schuppen von *Asmeroides lewesiensis)*. Bei meinem mehrmaligen Besuch der Steinbrüche glückte es mir, in den lediglich die tiefsten Lagen abbauenden Steinbrüchen *Inoceramus labiatus* aufzufinden und in den hängendsten weichen Mergeln der höchst gelegenen Stein-

brüche die ganze Foraminiferenfauna und auch Fischreste der Hundorfer Schichten wieder zu erkennen. Im Abraum der diesem Foraminiferenmergel zunächst unterbreiteten dünngeschichteten Lagen endlich traf ich ein deutliches Fragment von *Ammonites Woolgari*. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Reste von *Klytia Leachi* gleichfalls nur in diesen höchsten Lagen vorkommen.

Soviel scheint mithin aus diesen Beobachtungen gefolgert werden zu dürfen, dass die petrographisch ziemlich gleichen, sehr mächtigen Gesteinsschichten des weissen Bergs nicht einer einzelnen Stufe zugerechnet werden dürfen, sondern einem ganzen Complex von verschiedenen Stufen entsprechen und zwar von den Schichten mit *Inoceramus labiatus* bis hinauf zu den Hundorfer Mergellagen in der Gesteinsfacies des sog. Plänersandsteins. Wenn daher die Prager Geologen eine bestimmte Stufe des böhmischen Pläners als Weissenberg-Schichten bezeichnen, so ist diess nach dem Vorausgehenden nicht zulässig und muss abgeändert werden.

Schreiten wir in unserer Untersuchung nun weiter nach Osten fort, so finden wir die Facies der sog. Plänersandstein-Entwicklung namentlich der Hundorfer Schichten, wie sie in isolirter Stellung auch zunächst neben der typischen in den Steinbrüchen von Hradeck unfern Laun zu beobachten ist, sehr schön in den grossen Steinbrüchen des Dorfes Wehlowitz bei Melnik mit reichen *Klytia*- und Fisch-Einschlüssen, aber noch bereichert mit einer z. Th. glaukonitischen Gesteinsbank in den hangendsten Schichten, welche von grosser Wichtigkeit und Bedeutung wegen ihrer weiteren, nach Osten zunehmenden Entwicklung ist. Wie mir Prof. Krejci mittheilte, wurden sie als Stellvertreter der Mallnitzer Schicht angesehen. Sie enthalten hauptsächlich *Trigonia limbata*, *Panopaea Gurgitis* unter vielen anderen und *Callianassa antiqua* und stimmen auf's genaueste mit den Lagen überein, welche bei Regensburg mit gleichen Versteinerungen den Callianassenkalken auf's engste sich anschliessen und als eine obere Abtheilung des Hundorfer Schichtencomplexes aufzufassen sind. Sie scheinen den Hauptcharakter der östlich mächtigen Kieslingswalder Stufe zu repräsentiren.

Es kommen nämlich noch weiter ostwärts die Mallnitzer

Schichten, die Hundorfer Lagen und diese hangenden Bänke von Wehlowitz (Wehlowitzer- oder Callianassen-Bänke) in einem ziemlich gleichartig kalkigen Sandstein auf's engste verbunden, gleichsam zu einem einzigen Schichtencomplex vereinigt in grosser Mächtigkeit vor. Die Eisenbahn hat diese Schichten bei Jung-Bunzlau und Turnau an zahlreichen Anschnitten blossgelegt und eine Menge Petrefacten zu Tage gebracht. Auch in natürlichen Entblössungen bei Turnau, namentlich an der Strasse oberhalb des Dorfes Dallimeritz und an den Isarufern oberhalb Turnau, ganz insbesondere an den Steilgehängen vom Dorfe Lauzek aufwärts gegen Beseditz findet man Gelegenheit genug, diese interessanten Lagen und ihren ungewöhnlichen Reichthum an organischen Einschlüssen zu untersuchen. Diese, wie mir scheint, vereinigte kalkige Sandsteinfacies der Mallnitzer, Hundorfer und Wehlowitzer Schichten stimmt nach Gesteinsbeschaffenheit, Lagerung und Fauna so vollständig mit den Kieslingswalder Schichten überein, dass beide einer Entwicklungsform des mittleren Pläners zugerechnet werden müssen, welcher sich auch die bekannten versteinerungsreichen Kreibitzer Schichten unmittelbar anschliessen. Es ist indess nicht unwahrscheinlich, dass es bei genauer Aufsammlung der Schicht für Schicht gesondert gehaltenen Versteinerungen gelingt, die gleichsam verschmolzenen Einzelnfaunen wieder zu erkennen. Es ist besonders hervorzuheben, dass in diesen Lagen die *Ostrea columba* in sehr grossen Exemplaren, wie bei Mallnitz, bei Turnau in grosser Menge vorkommt, wie denn diese Species überhaupt in den verschiedensten Stufen des Pläners immer wiederkehrt von den tieferen Cenomanschichten bis zum oberen Pläner, ohne dass man einen constanten Unterschied bei diesen Formen auffinden kann.

Die schönen Profile an dem Egerufer bei Priesen, an der Ziegelhütte bei Leneschitz am Fusse des Rannaybergs lehren uns die deutlichste Auflagerung der sog. Priesener- oder Bakulitenschichten über dem Hundorfer Mergel kennen. Es ist allerdings schwierig, die Grenze zwischen beiden Gebilden genau festzustellen. Indessen sind die Priesener Schichten im Allgemeinen dunkler gefärbt und erfüllt von rostigen Thierüberresten, die aus verkiesten Exemplaren durch Zersetzung entstanden sind. Die Fauna ist überdiess eine völlig verschiedene, und weist auf

den Horizont des *Micraster cor anguinum* hin. Diese Schichten werden ostwärts lichtfarbiger und versteinerungsärmer. In dieser Art erscheinen sie öfter auf den Bergen östlich der Elbe und den Höhen bei Turnau, Jung-Bunzlau etc.

In ähnlicher Weise verhält sich diese Schicht in Sachsen, sowie in Böhmen bei Kreibitz, auf der oberen Terrasse des Schneebergs, wo ihre obere Grenze gegen den auflagernden Sandstein einen ausgezeichneten Wasserhorizont mit vielen Quellen andeutet. Im Osten bei Kl.-Skal unfern Turnau treten bei der stark nach Osten ansteigenden Schichtenlage diese Mergel erst hoch oben an den Berggehängen am Fusse der hier aufgesetzten Sandsteinfirsten bei den Dörfern Borek und Woderad und in den Wassergräben bei dem Dorfe Beseditz zu Tag, senken sich westwärts bis Turnau fast bis zum Niveau des Isarthals (Billa bei Turnau), um dann wieder in muldenförmiger Anbiegung auf die Höhen der Bergplatten, welche als natürliche Festungen sich längs des südlichen Isarufers hinziehen, bei Jung-Bunzlau hinaufzusteigen. Hier sind die Sandsteinbänke denselben auf's deutlichste aufgelagert. So sieht man auf das unzweifelhafteste den Sandstein von Gr.-Skal mit seinen pittoresken Felsformen in den Wassergräben oberhalb des Badeortes Wartenberg und oberhalb der Mühle Padhag bei Turnau den Mergelschichten aufgelagert. Es ist diess dasselbe Verhältniss, wie ich es in Sachsen für den oberen Quadersandstein nachgewiesen habe, dessen Stellung die Sandsteinfelsen von Gr.-Skal ganz genau entsprechen. Die Theorie, dass die am Fusse dieser Sandsteinbildungen wahrnehmbaren Mergel bloss angelagert seien, entbehrt jeder thatsächlichen Begründung. Mit dem reactivirten oberen Quadersandstein Sachsens gewinnt der gleichstehende Sandstein der Schneebergkuppe und des von den Prager Geologen unter der Bezeichnung Gr.-Skaler Sandstein einem tieferen geognostischen Niveau zugetheilten Sandsteins ein erhöhtes Interesse.

An sich äusserst versteinerungsarm erlangt dieser obere Quadersandstein gleichwohl auch eine grosse paläontologische Bedeutung durch die Entdeckung versteinerungsreicher Schichten, welche Dr. Fritsch am Chlomecker Berge ausgebeutet hat. Ich habe nach der Mittheilung dieses eifrigen Forschers die wichtigste

Fundstelle am Chlomecker Berge in zahlreichen Steinbrüchen untersucht. Es wechsellagern hier namentlich in den Steinbrüchen und Wasserrissen des Dorfes Winaritz und bei Chlomeck die obersten Schichten des Bakulitenmergels mit den tiefsten Bänken des oberen Quadersandsteins und diese Grenzschichten sind es, in welchen sich eine höchst interessante Meeresfauna vorfindet. Ohne den paläontologischen Errungenschaften der Prager Geologen aus diesen sog. Chlomecker Schichten vorzugreifen, glaube ich unter diesen organischen Einschlüssen als das Wichtigste das Vorkommen von *Ostrea laciniata*, *O. vesicularis*, *Asterias* und eine *Belemnitella* hervorheben zu dürfen, welche diesen Sandsteinschichten ihre Stelle in dem Horizont der obersten Glieder der Kreideformation anweisen.

Ich möchte diese wenigen Bemerkungen nicht schliessen, ohne, obwohl nicht ohne Bedenken, einen Gegenstand anzuregen, der sich auf die Bezeichnungsweise der innerhalb des Verbreitungsgebietes einer eigenthümlichen und nahe übereinstimmenden Entwicklung der oberen Schichten der Kreide- oder Procänformation in Sachsen, Böhmen, Mähren, Schlesien und im nördlichen Bayern (bei Regensburg und Passau) bezieht. Wer jemals sich mit dem Studium dieser Bildungen befasst hat, wird ebenso die Dringlichkeit einer passenden und allgemein gebräuchlichen Bezeichnungsweise gefühlt haben, als von der fast bis zur Confusion gesteigerten Verschiedenartigkeit der Benennungen unangenehm berührt worden sein. Ich darf nicht erst erwähnen, wie die üblichen Bezeichnungen, die fast von jedem Einzelnen anders verwendet werden, uns mehr verwirren, als zurechtweisen, weil bald nach Gesteinsbeschaffenheit, bald nach Lagerung dieses oder jenes Wort verwendet wurde. Wir bedürfen zum gegenseitigen Verständnisse einer durchgreifenden Nomenclatur, über die wir uns zu verständigen haben. Die französischen Bezeichnuugen sind umsoweniger anzunehmen, als sie an sich, wenigstens für die obersten Schichtenabtheilungen von D'Orbigny nicht bestimmt markirt, von den französischen Geologen selbst nicht mehr verwendet werden. Da das Wort Kreide schon im gewöhnlichen Leben eine viel zu enge und bestimmte Bedeutung gewonnen hat, welche sich auf die Gesteinsbeschaffenheit bezieht, so ist es für die nicht in Kreideform ent-

wickelten Gebilde ausserhalb eines gewissen Verbreitungsgebietes der Formation, die man vom allgemeinen Standpuncte aus die Procänformation nennen kann, gegen die Natur, auch die nicht kreideartigen Schichten Kreide zu nennen. Auch Quader scheint mir weder naturgemäss, noch passend. Auf der anderen Seite scheint es im höchsten Grade gewagt, das vielfach ge- und missbrauchte Wort Pläner dafür einzusetzen. Und doch erweist sich dieses als die einzige zweckentsprechende Bezeichnungsweise, wenn wir uns nur von der dem Wort ursprünglich anhaftenden Vorstellung einer bestimmten petrographisehen Beschaffenheit emancipiren wollen.

Wie wir unter Keuper, Lias u. s. w. jetzt ganze Schichtencomplexe zusammenfassen, die zu der petrographischen Beschaffenheit der Gesteinslagen in keiner Beziehung mehr stehen, obwohl ursprünglich mit diesen Benennungen örtlich die Vorstellung einer gewissen petrographischen Beschaffenheit verbunden war, so möchte auch das Wort Pläner ohne jeden petrographischen Beigeschmack geeignet sein, auf alle die der Gesteinsbeschaffenheit nach vielleicht heterogensten Bildungen, welche jedoch ein geognostisch zusammengehöriges Ganzes ausmachen, ausgedehnt zu werden.

Obwohl das Bedenkliche der Erneuerung dieses Vorschlags, der factisch schon öfters versucht wurde, mir vollständig klar ist, so scheint mir doch das Dringliche einer gemeinsamen Verständigung zu gross, um nicht diesen Gegenstand auf's Neue anzuregen. Wir dürfen nur einmal consequent anfangen, das Wort Pläner ohne Beziehung auf die Gesteinsbeschaffenheit in Anwendung zu bringen, so wird mit der Zeit der frühere, vielleicht unrichtige Gebrauch dieser Bezeichnungsweise fallen und der Pläner gewinnt dasselbe geognostische Bürgerrecht, wie es Keuper, Lias, Dogger, Neocom, Galt bereits erlangten.

Ich habe in der vorausgehenden Skizze die Bezeichnungsweise in diesem Sinne anzuwenden mir erlaubt und wage auf die Zustimmung meiner Fachgenossen zu hoffen.