

Über das jüngere Paläozoicum an der böhmisch-schlesischen Grenze.

Erwiderung an Herrn Dr. W. Petrascheck von Dr. A. Schmidt
J. Herbing und K. Flegel.

Herr W. Petrascheck hat in seinem Aufsatz: „Zur neuesten Literatur über das böhmisch-schlesische Grenzgebiet“¹⁾ die Erläuterungen des Herrn E. Dathé²⁾ zu den Blättern Rudolfswaldau, Langenbielau, Neurode und Wünschelburg nur referiert, die gleichzeitig erschienenen Arbeiten³⁾ von Dr. A. Schmidt, Herbing und Flegel hingegen einer scharfen kritischen Beleuchtung unterzogen. In diesen Zeilen möchten die Verfasser an die kritische Beleuchtung, die ihren Arbeiten widerfahren ist, einige Bemerkungen und Berichtigungen knüpfen.

A. Neurode—Braunau.

Von Dr. Axel Schmidt, Breslau.

Gemäß der Anordnung der Arbeiten in der Festschrift erwidere ich auf die Bemerkungen, die Herr Dr. W. Petrascheck zu meiner Arbeit⁴⁾: „Oberkarbon und Rotliegendes in Braunauer Ländchen und der nördlichen Grafschaft Glatz“ gemacht hat, zuerst.

Eine Einigung mit Herrn Dr. W. Petrascheck ist für mich um so leichter zu erzielen, als Herr Dr. W. Petrascheck mir zur Klarstellung einiger strittiger Punkte selbst sein Material an Zweischalern aus diesem Gebiete zur Verfügung gestellt hat. Ihm sei an dieser Stelle nochmals mein besonderer Dank für diese Liebenswürdigkeit gesagt.

1. Die Zweifel, die Herr Dr. Petrascheck an der Richtigkeit meiner Altersbestimmung des Mittelsteiner Karbonvorkommens als Reichhennersdorfer Schichten hegt, sind hinfällig. Jeder aufmerksame Leser wird finden, daß ich von Mittelsteine sowohl typische Vertreter der Flora der sudetischen Stufe (Waldenburger Liegendzug: [*Sphenopteris divaricata* Gppt. und *Adiantites oblongifolius* Gppt.]

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Bd. 54, Heft 3 u. 4, pag. 511—540.

²⁾ Erläuterungen zur geol. Karte von Preußen. Lieferung 115.

³⁾ Zur Geologie des böhmisch-schlesischen Grenzgebirges. Festschrift der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 1904.

⁴⁾ Festschrift, pag. 1—35.

+ Reichhennersdorfer Schichten (= oberschlesischer Sattelflözhorizont = Weißsteiner Schichten Dathé: [*Neuropteris Schlehani Stur*]) als auch Pflanzen der Saarbrücker Stufe (Waldenburger Hangenzug) zitiert habe. Auf Grund dieser Mischflora war der Schluß unabweisbar, daß Mittelsteine zum Sattelflözhorizont (= Reichhennersdorf) zu zählen sei. Herr E. Dathé, der nur vier Pflanzen von Mittelsteine zitiert, spricht sich über das Alter des Vorkommens nur sehr vorsichtig aus. Da überdies das für diesen Mischflorahorizont nach Potonié charakteristische Leitfossil *Neuropteris Schlehani Stur* von mir dort nachgewiesen ist, konnte meine Altersbestimmung, Mittelsteine zu den Reichhennersdorfer Schichten zu zählen, keinem Zweifel unterliegen.

2. Für die mit aller Vorsicht ausgesprochene Behauptung, daß im Liegenden des böhmischen Flügels (im Xaveristollen) Gesteine unterkarbonischen Alters angetroffen seien, habe ich Herrn Irřmann als Gewährsmann angegeben. Ich selbst konnte eine solche Behauptung gar nicht aussprechen, da mir die betreffenden Gesteinsproben gar nicht vorlagen. Der mir gemachte Vorwurf, daß ich die Literatur nicht kenne, ist auch hinfällig. Denn der von Dathé zitierte Petryschacht bei Markausch ist eine andere, allerdings zu derselben Verwaltung zählende Grubenanlage, als der von mir genannte Xaveristollen bei Klein-Schwadowitz. Beide Anlagen liegen zirka 5 km voneinander entfernt. Eine Identität besteht also nicht.

3. Die schärfste Kritik übte Herr Petrascheck an meiner Einteilung des Rotliegenden und den Erörterungen über die Tektonik der Gegend zwischen Neurode und Wünschelburg aus.

Zunächst möchte ich hinsichtlich der Altersstellung nochmals auf den Fund des Reptils, des *Datheosaurus macrourus Schroed.*, eingehen. Petrascheck gibt zwar zu, daß die nächsten Verwandten dieses Reptils, wie die Reptilien überhaupt, erst im Mittelrotliegenden auftreten. Trotzdem nennt er den Schluß, den ich gezogen habe, nämlich daß durch das Reptil das Alter der Schichten als ein mittelrotliegendes charakterisiert sei, einen nicht glücklichen. Dieser Schluß ist vollkommen aufrecht zu erhalten. Solange nicht in Schichten, die auf Grund stratigraphischer und sonstiger paläontologischer Ergebnisse unzweideutig als Unterrotliegendes anzusprechen sind, Reptilien nachgewiesen werden, solange wird man immer aus dem Auftreten der Reptilien auf mindestens mittelrotliegendes Alter zu schließen haben. Es kommt hinzu, daß der Schluß Dathés, diese Schichten seien unterrotliegendes Alters, dadurch hervorgerufen wurde, daß Dathé Amphibien und Reptilien unter dem nicht zoologischen Sammelnamen „Saurier“ zusammenfaßte und so zu einem falschen Schlusse kommen mußte.

Die „Anthracosien“-Frage hält W. Petrascheck selbst für noch nicht gelöst und ist über die Altersstellung der strittigen Schichten noch zu keinem abschließenden Urteile gelangt. Herr Dr. Petrascheck hat mir, wie schon erwähnt, sein diesbezügliches Material zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis der Untersuchungen ist von mir soeben im „Neuen Jahrbuch für Mineralogie“ (1905, Bd. I, Heft 2, pag. 44—59) niedergelegt worden, so daß ich hier nur zu rekapitulieren brauche:

„Die Zweischaler des typischen Unterrotliegenden sind Formen, die von Muscheln des höheren Rotliegenden sicher verschieden sind. Dieselben Species der *Anthracosia* gehen aus dem Karbon ins Unterrotliegende, aber nicht höher hinauf.“

„Wenn paläontologische Beweise überhaupt gelten, so ist die Zugehörigkeit der tiefsten Dyas der Neuroder Gegend zum Mittelrotliegenden sicher. Denn die dort gefundenen Zweischalerarten sind bisher nur aus den sicher horizontierten Mittelrotliegendenschichten nachgewiesen worden:

- a) aus der Löwenberger Mulde;
- b) aus dem kleinen nordböhmischen Vorkommen;
- c) aus Nordamerika (Kansas City, Nebraska);
- d) aus dem östlichen Rußland (diese Vorkommen könnten eventuell schon oberrotliegenden Alters sein).“

Soweit die Altersstellung des Neuroder Rotliegenden. Was die Tektonik der Gegend nun anlangt, so geht aus der letzten Veröffentlichung Petrascheks¹⁾ hervor, daß er sich jetzt meiner früher von ihm abgelehnten Ansicht hinsichtlich des Auftretens und der Verbreitung der Verwerfungen völlig angeschlossen hat. Denn er zeichnet auf der dieser Arbeit beigegebenen tektonischen Karte nicht nur die früher in Abrede gestellten Verwerfungen bei Mittelsteine, sondern sogar den Steinetalssprung ein. Die dritte Verwerfung von Rathen—Tuntschendorf wurde ja schon in der Kritik nicht angezweifelt, zumal die erwähnten Kontakterscheinungen auf der Westseite des Porphyrganges entschieden für einen Gang und nicht für einen Tuff sprechen.

Das Porphyrgestein als Eruptivgestein und nicht als Tuff anzusprechen, war ich durchaus berechtigt, da Roth in seinen „Erläuterungen“ (pag. 344) dieses Vorkommen unter den Eruptivgesteinen des Rotliegenden anführt und mir diese Ansicht Roths von Herrn Professor Milch nach makroskopischer Untersuchung bestätigt wurde.

Wenn aber die drei von mir angenommenen Staffelbrüche das Rotliegende der Neuroder Gegend in parallele Schollen zerlegen, so sind nicht die 17 Stufen, die Dathe annimmt, vorhanden, sondern die viel geringere Anzahl, die Beyrich und meine Darstellung anführt.

Die Beyrichsche Auffassung des tiefsten Horizonts als Unterrotliegendes bildet nur einen scheinbaren Gegensatz gegen meine Annahme, da die schärfere paläontologische Scheidung von Weiß erst später durchgeführt ist.

Die Bemerkungen, die Herr Dr. G. Berg²⁾ über die Kalk-einlagerungen des Rotliegenden macht, dürften noch besonders auf das Alterverhältnis des „Ottendorfer“ und „Braunauer Kalkes“ zu prüfen sein. Denn die an mehreren Stellen in Böhmen nachgewiesene

¹⁾ W. Petrascheck. Bruchgebiet des böhmischen Anteils der Mittel-sudeteten westlich des Neißegrabens. Monatsberichte d. Deutsch. geol. Gesellschaft. 1904, Heft Nr. 11.

²⁾ Georg Berg. Zur Geologie des Braunauer Landes und der angrenzenden Teile Preußens. Monatsberichte d. Deutsch. geol. Gesellschaft. 1904, Heft Nr. 11.

horizontale¹⁾ und die damit zusammenhängende wellenförmige Lagerung beeinflußt die Schichtenfolge natürlich, so daß das Bild ein anderes wird, als wenn man eine gleichförmige gegen SW einfallende Schichtenfolge annimmt, die nur durch einen, den „Tuntschendorfer“ Sattel kompliziert wird.

Ob die Hauptmannsdorfer von den petrographisch ähnlichen Braunauer Kalken sich stratigraphisch trennen lassen, habe ich unentschieden gelassen, da ich zwischen den Hauptgewinnungspunkten beider Kalkzüge, Heinzendorf—Ölberg und Dittersbach—Hauptmannsdorf, gleichfalls horizontal lagernde Schichten fand.

Die Stellung des Trautliebendorfer Kalkes ist von mir im übrigen richtig erkannt worden.

Schließlich noch die Bemerkung, daß nicht ich, sondern Herr K. Flegel die Karte redigiert hat.

B. Landeshut—Schatzlar—Schwadowitz.

Von Johannes Herbing, Berlin.

Die Angriffe, welche Petrascheck in seiner kritischen Beleuchtung „Zur neuesten Literatur des böhmisch-schlesischen Grenzgebirges“²⁾ gegen meine Angaben und Untersuchungen³⁾ richtet, bedürfen in einigen Beziehungen einer Richtigstellung.

Der Kardinalpunkt der Petrascheckschen Entgegnung scheint meine Bemerkungen über die Stratigraphie des obersten Karbon und Rotliegenden, hauptsächlich die Schichtenfolgen bei Albendorf, Bezirk Liegnitz, zu betreffen.

1. Der pag. 21 gerügte Versuch, Eruptivgesteine zur stratigraphischen Einteilung und Parallelisierung heranzuziehen, steht, wie Petrascheck offenbar übersieht, durchaus im Einklange mit der berechtigten und immer wieder als sachgemäß erprobten Praxis der königl. preussischen geologischen Landesanstalt. Die Gliederung des thüringischen Rotliegenden nach Beyschlag und seinen Mitarbeitern teilt die Stockheimer, Gehrener und Manebacher Schichten größtenteils nach dem Vorhandensein und der Beschaffenheit der Eruptivgesteine. Ihren schärfsten Ausdruck aber findet die Verwendung der Eruptivgesteine in der klassischen Gliederung der Saar—Rheingebietes. „Maßgebend für die Abgrenzung von Unter- und Oberrotliegendem“, sagt Ernst Weiß⁴⁾, „ist das Aufhören der

¹⁾ Die auf der Karte auch eingetragen sind.

²⁾ Referierender Aufsatz im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1901, pag. 514—532.

³⁾ Herbing. Über eine Erweiterung des Gebietes der produktiven Steinkohlenformation bei Landeshut in Schlesien. Zentralbl. f. Min. etc. 1904, pag. 403—405. Über Karbon und Rotliegendes bei Landeshut, Schatzlar und Schwadowitz. Als II. Teil erschienen in „Zur Geologie des böhmisch-schlesischen Grenzgebirges“. Festschrift zur Tagung der Deutschen geol. Ges. in Breslau 1904.

⁴⁾ E. Weiß. Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten. XXXIII. Lieferung. Blatt Lebach. Berlin 1889, pag. 8 und an mehreren anderen Stellen ähnlich.

Eruptionen, nach welchen man erst die letztere Abteilung beginnen zu lassen pflegt.“ Es bildete sich so der Begriff des „Grenzlagermelaphyrs“ oder „Grenzmelaphyrs“, der auf Blatt Lebach fast immer das obere Rotliegende direkt unterteuft. (Söterner Schichten = 5. Stufe des unteren Rotliegenden.) Dieser „Grenzlagermelaphyr“, das heißt also dasjenige Eruptivlager, mit welchem nicht nur im Westen, sondern in ganz Mitteldeutschland die Vulkanausbrüche (im allgemeinen) ihr Ende erreichen, bildet den oberen Abschluß des Mittelrotliegenden¹⁾. Es ist unmöglich, die Bedeutung der Eruptivstufen des Rotliegenden schärfer zu charakterisieren, als es durch die Einführung dieser jetzt allgemein angenommenen Niveaubezeichnung geschehen ist. Wer von uns beiden die Stratigraphie des Rotliegenden richtig aufgefaßt hat, läßt sich nach dem Gesagten leicht entscheiden.

2. Wenn Petrascheck mir nun bei dem Versuche einer Heranziehung der Semiler Ablagerungen Inkonsequenz vorzuwerfen sucht, zitiere ich die Schlußworte meines Abschnittes von pag. 100 [67 der Dissertation]²⁾: „Die Richtigkeit der Bestimmung obiger Pflanzen (von Katzer angeführte Namen) vorausgesetzt, sind wir der Lösung der Altersfrage vielleicht einen Schritt nähergerückt, aber die endgültige Entscheidung ist erst von einer Neuaufnahme der Gegend zu erwarten.“ Ferner bemerke ich, daß die mir pag. 10 entgegengehaltenen Bestimmungen, wie Petrascheck selbst zugibt, mir nicht bekannt sein konnten.

Es handelt sich also lediglich um den Hinweis auf eine unklare Gliederung, die hoffentlich durch die Neuaufnahme der Gegend geklärt wird. Der Versuch, auf Grund der vorhandenen Literatur einen solchen Vergleich zu wagen, der zudem in so vorsichtiger Weise ausklingt, entspricht durchaus nicht der von Petrascheck angewendeten Ausdrucksweise: „Herbing fühlt sich berufen . . .“

Außerdem scheint es Petrascheck gänzlich entgangen zu sein, daß ich die Semiler Ablagerungen lediglich aus dem pag. 90 [57] Anm. angeführten Grunde herangezogen habe, um die Katzersche Annahme, es sei noch lange nicht ausgemacht, ob die Radowenzer Schichten ins Karbon zu stellen seien, zurückzuweisen³⁾.

3. Petrascheck wirft mir weiter vor, ich hätte seine Arbeit „Über die Mineralquellen etc.“⁴⁾ nicht berücksichtigt. Meine Arbeit war jedoch schon im Druck, als der Petraschecksche Aufsatz in Breslau eintraf. Dieser konnte daher nicht mehr von mir, sondern nur von dem dritten Mitarbeiter, Flegel, berücksichtigt werden, dessen Darlegungen sich noch nicht in der Druckerei befanden.

Bezüglich des Wernersdorfer Kupfererzvorkommens ist hervorzuheben, daß die Forschungen über sulfidische Erzimprägnationen

¹⁾ Bezw. Unterrotliegenden, je nachdem dieses das Mittelrotliegende mitumfaßt oder als getrennte Stufe ausgeschieden ist.

²⁾ Die Seitenzahlen meiner Inaugural-Dissertation sind in eckigen Klammern hinter die Paginierung der Festschrift gesetzt.

³⁾ Auch Petrascheck teilt die allgemeine Ansicht, daß die Radowenzer Schichten Oberkarbon sind.

⁴⁾ Petrascheck. Über die Mineralquellen der Gegend von Nachod und Cudowa. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904; hier in Frage kommand pag. 471.

noch nicht weit genug fortgeschritten sind, um zu entscheiden, ob es sich um Syngenesese oder Epigenese handelt. Jedenfalls wird man, selbst wenn es sich im vorliegenden Falle um Epigenese¹⁾ handeln sollte, nach der Gürichschen Beschreibung²⁾ von einem flözartigen Vorkommen reden dürfen, wie auch Petrascheck tut (siehe Anm. 1), wie ja auch niemand daran denken wird, die Bezeichnung „Mansfelder Kupferschieferflöz“ fallen zu lassen, selbst wenn sich die neuerdings für Mansfeld ausgesprochene Theorie einer epigenetischen Bildungsweise bewahrheiten sollte. Tatsächlich handelt es sich also in der von Petrascheck angeregten Frage nur um einen Streit um Worte. Denn die auf dem Profil nach Gürich von mir pag. 102 [69] wiedergegebene Lagerung wird dadurch gar nicht geändert. Der Begriff „Flöz“ spricht an sich nicht für das eine oder andere: für syngenetische oder epigenetische Auffassungsweise.

Ob Petrascheck berechtigt ist, gerade den Altmeister Stelzner und den Dolmetsch seiner Anschauungen Bergeat eines Fehlers zu zeihen, steht dahin. Eine Nachprüfung der Wernersdorfer Lagerstätte ist leider, wie ich bereits pag. 101 [68] in meiner Arbeit sagte, infolge Zubruchegehens der Raue fürs erste ausgeschlossen.

4. Zur Benennung meiner „Potschendorfer“ und „Teichwasser“ Schichten bei Albendorf, Bezirk Liegnitz, sei zunächst nur folgendes bemerkt. Diese Neubenennung, deren ausführlicher Bearbeitung und Begründung ich später nochmals nähertreten will, konnte ich nicht umgehen, weil nirgends in der Literatur ein gleiches Vorkommen nutzbarer Mineralien in Verbindung mit Kalk und Kohle im Gebiete des unteren Rotliegenden zu finden war. Direkt unverständlich ist die Angabe Petraschecks, daß sich über den Radowenzer Schichten bei Albendorf die „unteren Kuseler Schichten“ wiedererkennen lassen; vornehmlich die „Neuroder Bausandsteine“, die wegen der vielen vorhandenen Steinbrüche sofort ins Auge fallen müssen, sind gerade dasjenige Schichtenglied, dessen Zurechnung zum Mittelrotliegenden durch A. Schmidt auf Grund stratigraphischer und besonders paläontologischer³⁾ Ergebnisse erfolgen mußte. Die Potschendorfer und Teichwasser Schichten mit den tiefen Kalken, tiefen Kupfererzen, mit Kohlenflözchen und Eisenerzen sind auf dem Nordostflügel des Beckens bei Neurode nicht entwickelt. Gerade aus diesem Grunde glaubte ich dieses freilich ganz lokale Vorkommen neu benennen zu müssen und es ist offenbar Petrascheck entgangen, daß eben, um

¹⁾ Beck. Lehre von den Erslagerstätten. Leipzig 1903, pag. 510. Auch Petrascheck hält dessen Auffassung in seiner vorzitierten Abhandlung für richtig, wenn er schreibt: „Bei Radowenz imprägnierten sie — i. e. Kupfererze — ein schwaches Konglomeratflöz des Unterrotliegenden und reichern sich infolge Adsorption an den Grenzen gegen die das Hangende und Liegende desselben bildende Lette an.“

²⁾ Gürich. Die Kupfererzlagerstätte von Wernersdorf etc. Zeitschr. für prakt. Geol. 1893, pag. 370—371.

³⁾ Vgl. neben A. Schmidt, „Oberkarbon und Rotliegendes im Braunaer Ländchen und der nördlichen Grafschaft Glatz“ desselben Autors eben im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1905 erschienenen Aufsatz: „Zweischaler des niederschlesischen und böhmischen Rotliegenden“.

einer Verwirrung vorzubeugen, die entstehen würde, wenn Ungleichartiges¹⁾ unter einen Hut gebracht würde, daß eben darum die Namen „Potschendorfer“ und „Teichwasser Schichten“ aufrecht zu erhalten sind. Selbstverständlich gebührt diesen Namen keine allgemein gültige Bedeutung, denn die Bezeichnungen sind Lokalnamen, die nur das bisher einzigartige lokale Vorkommen von Kupfer- und Eisenerz in Verbindung mit Kalk und Kohle in dem tiefsten Horizont des unteren Rotliegenden charakterisieren sollen.

Die Ergebnisse (pag. 20—21) der Petraschekschen Kartierungen bei Qualisch, Bezirk Trautenau, lassen sich kartographisch wegen zu geringer Mächtigkeit der Schichten (20 m, 20—30 m und 50 m) auf einer Karte 1:75.000 wohl kaum durchführen.

5. Die obere Begrenzung der Radowenzer Schichten möchte Petrascheck über das „Walchienflöz“, also auch über den ganzen dort entwickelten Flözzug gelegt wissen, während ich mich genötigt sehe, mitten in den Flözzug den Einschnitt zu legen. Petrascheck bringt so wieder die noch strittige Frage, wo das Rotliegende zu beginnen habe, zur Anregung. Wie wenig diese Frage geklärt ist, sagt Leppla überaus treffend²⁾: „In regelmäßiger Reihenfolge legen sich auf die Oberkarbonschichten diejenigen des Rotliegenden. Im Hinblick auf diesen Umstand erscheint bei der großen äußerlichen Ähnlichkeit in den Gesteinen zwischen den Ottweiler Schichten und dem unteren Rotliegenden eine Trennung der beiden Schichtenfolgen nicht so vollkommen gerechtfertigt, wie etwa die Scheide gegen das Holzer Konglomerat bildet.“ Versucht hat man schon öfter, eine Grenze zu legen. Leppla sagt weiter: „Von bergmännischer und anderer Seite (Kliver) sind auch Versuche gemacht worden, die Schichten über dem Holzer Konglomerat, also die oberen Saarbrücker, die Ottweiler Schichten und das untere Rotliegende in eine Gruppe zusammenzufassen und als unteres Rotliegendes zu bezeichnen.“ Petrascheck scheint etwas ähnliches in entgegengesetzter Weise vorzunehmen geneigt zu sein und will einen Streifen des unteren Rotliegenden, wie ich weiter unten zeigen werde, ins Karbon verweisen und als Radowenzer Schichten mitbezeichnen. Das Richtigste dürfte wahrscheinlich in der Mitte liegen. Wenn man das Auftreten gewisser charakteristischer Pflanzen ohne ausschließliche Betonung des kaum verschiedenen petrographischen Charakters zum leitenden Gesichtspunkt nimmt, hat man die Grenze dorthin zu legen, wo *Walchia piniiformis* in Verbindung mit anderen Rotliegendpflanzen auftritt. Gerade über die Altersbestimmung der Gattung *Walchia* schwanken die Ansichten noch hin und her. Zeiller³⁾ sagt sehr richtig: „Ce genre apparait vers le sommet du Stéphanien et se montre très abondant dans le Permien.“ Deutsche Forscher urteilen wie folgt: „*Walchia*

¹⁾ Potschendorfer und Teichwasser Schichten des Unterrotliegenden — Neuroder Bausandsteine des Mittelrotliegenden.

²⁾ Leppla. Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Pag. 45 des Sonderabdruckes aus der Festschrift zum IV. allgemeinen deutschen Bergmannstag. Berlin 1904.

³⁾ Zeiller. Éléments de paléobotanique. Paris 1900, pag. 262.

piniformis ... wegen ihrer allgemeinen Verbreitung als wahre Leitpflanze des Rotliegenden zu betrachten.“¹⁾ Sterzel sagt: „Rotliegendtypen wie *Walchia*.“²⁾ Weithofer³⁾ endlich schreibt noch genauer: „... stets aber in Verbindung mit einer typischen Permflora, mit *Callipteris*, *Walchia*, *Calamites gigas* etc.“ Potonié⁴⁾ bemerkte, daß viele Arten des Karbons ins Rotliegende hinüberreichen, daß also floristisch kein scharfer Einschnitt zu machen sei. Aber er sagt wörtlich in dem gleichen Absatze: „Es bleibt daher nichts weiter übrig, als floristisch das Rotliegende mit dem Auftreten einiger für die letztgenannte Formation charakteristischen neuen Gattungen, respektive Arten beginnen zu lassen, das sind insbesondere *Callipteris*, *Callipteridium gigas*, *Sphenophyllum Thoni*, *Stylocalamites gigas*, *Gomphostrobus*, *Walchia* . . .“ Zwei dieser Gattungen konnte ich im „Walchienflöz“ nachweisen. Unter sieben Pflanzenarten finden sich zwei Rotliegendtypen: *Callipteridium gigas* und *Walchia piniformis*. Auf Grund dieser Tatsache ist das „Walchienflöz“ ins Rotliegende zu stellen. Es kennzeichnen sich also meine „Teichwasser Schichten“ als derjenige Horizont des Unterrotliegenden, welcher infolge eines wohl abbauwürdigen Flözvorkommens am meisten nach dem Karbon hinneigt. Sollten nun einwandfreie Pflanzenfunde aus den tieferen Flözen Albendorfs obige oder andere Rotliegendtypen ergeben, so müßte man konsequenterweise auch diese als Kohlenflöze des Rotliegenden ansprechen, wie ich bereits pag. 97 [64] hervorhob und Petrascheck pag. 10 sehr richtig betont. Es würde sich dadurch nur eine Änderung des Kartenbildes ergeben im Sinne Katzers, der bekanntlich dazu neigt, die Radowenzer Schichten als Rotliegendes anzusehen, dabei aber unbedingt zu weit geht.

Die Grenzlegung ist also noch Gegenstand wissenschaftlicher Kontroverse. Petrascheck verhält sich zu ihr im allgemeinen noch abwartend, wie er pag. 12 anführt. Er hält es wegen der geringeren Bekanntschaft mit den Floren der Radowenzer Schichten und des unteren Rotliegenden noch nicht für „opportun“, eine Grenze zu legen. Für eine Abscheidung des Walchienflözes spricht aber noch der Umstand, den Petrascheck pag. 10 selbst zugeben muß, daß das hangendste Flöz des ganzen Zuges nur lokal entwickelt ist. Über den sieben Flözen meiner Tabelle pag. 96 [63] folgen aber, wie ich pag. 104 [71] angab, noch zwei Kohlenflözchen, das untere von fraglicher Bauwürdigkeit und das andere ein kleiner Kohlenbesteg, beide bisher nur im Streichen nördlich von Albendorf bei Teichwasser und im Potschendorfer Kalkstollen bekannt geworden. Beide liegen in einem Horizont, der allseits als unteres Rotliegendes anerkannt ist. Sie scheiden daher bei der Frage der Grenzbestimmung zwischen Oberkarbon und Rotliegendem von vornherein aus.

6. Konkordant werden die eben behandelten Radowenzer Schichten

¹⁾ Göppert. Palaeontographica XII. 1864—1865, pag. 236.

²⁾ Paläobotanischer Charakter etc. (Referat). Neues Jahrb. f. Min. etc. 1903, II., pag. 467.

³⁾ Weithofer. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1897, pag. 319.

⁴⁾ Potonié. Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie. Berlin 1899, pag. 376.

von den Hexensteinarkosen unterlagert¹⁾. Weithofer hat in seiner Arbeit²⁾ die im Bereiche des Rotliegenden auftretenden Arkosen nicht anders benannt als die in der Ottweiler Stufe auftretenden Hexensteinarkosen. Wenn ich darin Weithofer gefolgt bin, so habe ich beide damit nicht „zusammenwerfen“ wollen, wie mir Petrascheck vorhält, noch weniger aber habe ich meine Teilung der Arkosen in zwei Zonen damit begründen wollen. Es fußt diese lediglich auf den Angaben Weithofers, namentlich pag. 462—463 und anderwärts.

7. Das von Petrascheck an Weithofer und der Exkursionskarte getadelte Fehlen einer Begrenzung der Schatzlarer und Xaveristollenschichten ist lediglich auf das Fehlen von im Gelände gefundenen Pflanzen zurückzuführen, da die petrographischen Verschiedenheiten meines Erachtens zu geringfügig sind, um aus ihnen allein mit Sicherheit eine Grenze abzuleiten. Wenn Petrascheck in diesem Sinne eine andere Grenze zu geben imstande ist, so wird dadurch ein deutlicheres Bild von den Ablagerungen gewonnen. Ich habe auf Grund einer Nachprüfung der Weithoferschen Annahme zunächst dessen Grenze beibehalten und lege sie etwa in das Niveau des Litschebaches.

8. Ich muß mich wegen eines lapsus calami korrigieren. Weithofer läßt die Xaveristollenschichten nicht „bis Zbečnik“ durchstreichen, wie ich unrichtig schrieb, sondern zwischen Bohdaschin und Zbečnik auskeilen. Die Exkursionskarte zeigt dieses deutlich. Auch textlich kann durch ein eingeschobenes „gegen“ der Irrtum beseitigt werden. Es handelt sich hier lediglich um einen unscharfen Ausdruck. Über die von Petrascheck angeführten, auch von mir angetroffenen grauen Konglomerate nördlich Zbečnik und ihre Zuteilung zu einer Schichtengruppe kann ich mich nicht äußern aus Gründen der Vorsicht, da ihre Stellung mir nach wie vor noch nicht klar geworden ist.

9. Auf einen bloßen Korrekturfehler ist es zurückzuführen, was Petrascheck pag. 8 berichtet. Der Trautenbacher Melaphyr hängt nicht mit dem Stachelbergporphyr zusammen, da im zwischenliegenden Tale Schatzlarer Konglomerate anstehen. Die Exkursionskarte hätte also dort einen schmalen Streifen Blaugrau zeigen müssen.

10. Was Reichhennersdorf anlangt, so war ich infolge des Infristenliegens der dortigen Gruben lediglich auf persönliche Er-

¹⁾ Petrascheck hat infolge unaufmerksamen Lesens hier in seinem Referat einen Fehler gemacht. Ich sagte pag. 90 [57]: „Eine stratigraphische Abgrenzung gegen das Unterrotliegende zu ziehen, soll der Zweck nachstehender Zeilen sein. Es sollen deshalb zunächst die gesamten Sedimente zwischen Kreide und Hexensteinarkosen zusammen betrachtet werden.“ Diese einführende Bemerkung hat Petrascheck übersehen, sonst könnte er mich nicht pag. 9 korrigieren. „Überlagert und infolgedessen gegen O begrenzt werden die Radowenzer Schichten vom Rotliegenden, nicht von der Kreide, wie Herbing schreibt.“ Ich schrieb in dem auf obige Bemerkung folgenden Absatz: „Gegen Westen bildet der Hexensteinzug die nicht immer scharfe Grenze, die östliche (in der Arbeit steht infolge eines Korrekturfehlers „westliche“) Begrenzung bildet die obere Kreide etc.“

²⁾ Weithofer. Der Schatzlar—Schwadowitz Muldenflügel des nieder-schlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1897.

mittlungen angewiesen, da die von mir zu Rate gezogene Literatur¹⁾ so gut wie gar keine Auskunft gab.

Meine Angaben über die Lage der Bohrlöcher und die in dem Reichhennersdorfer Grubenkomplex ausgeführten Arbeiten fußen auf den mündlichen und schriftlichen Angaben des Herrn Berginspektors Böhnisch auf Gottmitungsgrube in Mittel-Lazisk O. S., des früheren Berginspektors in Reichhennersdorf. Als Betriebsleiter unter dem verstorbenen Direktor Heßmann erschien er wie kein anderer zuverlässig. Wo seine Aufzeichnungen versagten, mußte ich mir bei Herren aus Landeshut Rat holen, namentlich bei dem in meiner Arbeit wiederholt erwähnten Rentner Thomas, der seinerzeit viel zu den interessanten Arbeiten hinausgewandert war, also auch bei seinem vorzüglichen Ortssinn noch gut Bescheid wissen konnte. Das amtliche Material des kgl. Oberbergamtes Breslau und die Rißsammlung des Bergreviers West-Waldenburg, deren Einsichtnahme mir gestattet worden war, boten in geologischer Hinsicht gar keinen Anhalt, wie ich Anm. 1 auf pag. 53 [21] hervorhob.

Wenn die geologische Reichsanstalt weitere Angaben besitzt, so ist deren Mitteilung nur zu begrüßen, denn über längst aufgelassene Baue, die in der Literatur gar keine Berücksichtigung gefunden haben, kann nur auf Grund zugänglichen Materials abgehandelt werden. Petrascheck sagt aber pag. 4: „Von den Ergebnissen . . . ist Herbing einiges zugänglich gewesen. Vieles scheint, nach seinen Angaben zu schließen, verschollen zu sein.“ Pag. 5 Anm. fügt er hinzu: „Es liegen hieramts Briefe mit Profilen, Karten und an Ort und Stelle gemachten Notizen Sturs, die hier zu Rate gezogen wurden.“ Diese Tatsache erfuhr ich erst durch Herrn Dr. Petrascheck, der mir brieflich freundlicherweise Oktober vorigen Jahres mitteilte, daß sieben oder acht Laden mit Belegstücken, Karten etc. Ergänzungen zu meinen Angaben bringen würden. Ich beabsichtigte daraufhin, dieses Material einzusehen und durchzuarbeiten, kann aber um so lieber darauf verzichten, da „deren fachmännische Bearbeitung gesichert zu sein scheint“.

Mag immerhin die Bearbeitung des Wiener Materials hinsichtlich der Lage zweier Bohrlöcher²⁾ eine Berichtigung bringen, so bleiben meine Angaben im wesentlichen sicher zu Recht bestehen. Vor allem sind meine Mitteilungen die ersten zusammenhängenden Nachrichten

¹⁾ Pag. 53, Anm. 2 [pag. 21, Anm. 2]. Es fehlt in dieser Angabe noch der von mir ebenfalls benutzte, in Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1875, pag. 207—208 stehende Bericht Sturs über seinen Besuch in Landeshut und Reichhennersdorf vom 31. Juli 1875.

²⁾ Das auf dem Kärtchen pag. 55 [23] verzeichnete Bohrloch XIII konnte ich im Gelände nicht finden, indes wurde mir mit großer Bestimmtheit angegeben: hier war das tiefe Bethlehemer Bohrloch XIII. Wohl aber fand ich „ein weiteres Bohrloch etwa 400 m südlich von diesem“ (vgl. pag. 54 [22]). Petrascheck meint offenbar diese Bohrung, wenn er pag. 5 schreibt: „Bohrloch XIII liegt 400 m südöstlich von der in der Kartenskizze angegebenen Stelle.“ Es zeigt sich also lediglich eine Nummervertauschung, was bei dem Viertelhundert Bohrungen seitens meines Gewährmannes leicht möglich war. Jedenfalls bin ich Herrn Petrascheck für die mir unbekannt gebliebene Angabe der Lage des Bohrloches XXIV, dessen Tiefenangabe allerdings nichts Neues bringt, sowie für die Berichtigung der Lage der Bohrung XIII überaus verbunden.

über diesen einstigen Bergbau, dessen Verschwinden in der Literatur aus den von mir gekennzeichneten Gründen sich erklärt.

11. Auf pag. 5 wirft mir Petrascheck vor, daß ich die zahlreichen Verwerfungen bei Reichhennersdorf nicht beachtet hätte. In meiner Schrift sagte ich pag. 58 [26] aber Schütze zitierend: „Die unbauwürdigen Flöze sind in der Richtung vom Liegenden nach dem Hangenden zu durch mehrfach wiederholte streichende Sprünge in Tiefen versetzt, wo ein lohnender Abbau nicht mehr geführt werden kann.“ Noch auf derselben Seite unten steht: „Auf Grund der wie in Schatzlar oft jäh und plötzlich eintretenden Störungen glaubte Heßmann seine bauwürdigen zehn Flöze als Schatzlarer ansprechen zu müssen.“ Ferner bringt pag. 77 [44] nochmals einen Hinweis auf die eben interpretierte Stelle: „Auch sonst sind lokale Störungen, Verwerfungen, Sprünge und Verdrückungen ebenso wie im Reichhennersdorf—Liebauer Revier zahlreich vertreten, eine Tatsache, auf Grund deren Heßmann . . .“.

Ebenso wie bei Landeshut (s. u.) urteilt Petrascheck auch hier scharf und absprechend über eine Arbeit, die er nur oberflächlich gelesen haben kann. Petrascheck spricht von zahlreichen Verwerfungen bei Reichhennersdorf und wirft mir Übersehen derselben vor. Ich habe mit den oben durch Sperrdruck gekennzeichneten Ausdrücken genau dasselbe gesagt. Um zu dem Vorwurfe zu gelangen, ich hätte die zahlreichen Verwerfungen übersehen, hat Petrascheck nicht weniger als drei Stellen nicht beachtet. Ja noch mehr. In der kurzen Zusammenstellung der Hauptergebnisse pag. 118 [85] betonte ich sub 3 nochmals ausdrücklich: „Bei Reichhennersdorf sind . . . die Flöze . . . stark verworfen.“ Also nicht einmal die Ergebnisse hat Petrascheck genauer durchgelesen.

Mit der Frage der Verwerfungen hängt es unzweifelhaft zusammen, wenn Petrascheck mir pag. 5 vorwirft, „weil es den verwickelteren tektonischen Verhältnissen nicht im geringsten Rechnung trägt, ist das Profil, das Herbing auf seiner Tafel gibt, falsch“. Klar und deutlich steht aber auf dieser zu lesen: „Nach einem Profil von Schütze in der Bergschule Waldenburg“ und pag. 52 [20] findet sich die Anmerkung, daß durch die liebenswürdige Hilfe mehrerer dort genannter Herren die verloren geglaubten Profile Schützes¹⁾ aufgefunden wurden. Das meiner Arbeit beigegebene Profil ist lediglich eine maßstäblich veränderte Kopie eines derselben, wie es Schütze hat seinerzeit anfertigen lassen: Seine Richtigkeit oder Unrichtigkeit zu ermitteln, war nicht möglich, da, wie in meiner Arbeit mehrfach betont, die Baue längst aufgelassen und die Kerne der Bohrungen ungeheuer lückenhaft sind.

¹⁾ Die Möglichkeit der Nachforschung wurde mir durch einen Brief Schützes an Weiß vom 29. März 1879 (Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges. 1879, Verhandl. pag. 430—435) gegeben, in dem er unter anderem schreibt, daß er von den einzelnen Gruben je nach ihrer Größe ein oder mehrere Profile habe anfertigen lassen. (Von den Reichhennersdorfer Gruben beiläufig drei. Zwei derselben, Bohrlöcher XIII und die Tafel habe ich in meine Schrift übernommen.)

12. Wenn Petrascheck pag. 5 noch rügt, daß die von mir aufgefundene Grenzverschiebung zwischen Ober- und Unterkarbon bei Landeshut und Liebau auf der Erkursionskarte fehlt, so ist dem entgegenzuhalten, daß die bedeutendste Grenzverschiebung (4—5 km) außerhalb des Bereiches der Exkursionskarte liegt und daß meines Erachtens etwa bei Liebau die neue Grenze wieder mit der der älteren Karten zusammenfällt. Da bisher die Fossilfunde noch spärlich blieben und eine petrographische Scheidung nach den um Landeshut vorhandenen Aufschlüssen mir auch bis zur Zeit noch nicht möglich war, verzichtete ich auf eine kartographische Darstellung. Drittens aber, und das war der Hauptgrund, wollte ich den Aufnahmen der kgl. preußischen geologischen Landesanstalt, die demnächst in dieses Gebiet fortschreiten, nicht vorgreifen, wie mehrfach betont, sondern nur die gemachten Pflanzenfunde veröffentlichen.

Es ist infolgedessen für die Auffassung des jüngeren Paläozoicums völlig unzutreffend, wenn Petrascheck pag. 2 den Vorwurf erhebt, die Festschrift hätte bloß den Zweck gehabt, „den beiderseitigen gerade in diesen Gebieten umgehenden Landesaufnahmen zuvorzukommen“.

Außer den beiden zu akzeptierenden Berichtigungen bezüglich der Numerierung und Lage zweier Bohrlöcher und dem Herausfinden eines unpräzisen Ausdruckes und zweier Druckfehler im Text und auf der Karte kann Petrascheck seine Einwände gegen die Arbeit nicht aufrechterhalten. Vor allem bleiben die Hauptergebnisse pag. 118 [85] zu Recht bestehen. Der späteren Forschung mag es überlassen bleiben, zu beurteilen, ob meine Arbeit eine „ganz ephemere Erscheinung“ ist.

C. Die Kreide an der böhmisch-schlesischen Grenze.

Entgegnung von Kurt Flegel.

Die am 31. August 1904 erschienenen, handschriftlich¹⁾ vom Juli 1904 datierten Bemerkungen Petraschecks²⁾ über meine vorläufige Mitteilung³⁾ sind stratigraphisch zwar zum Teil durch die von Petrascheck kürzlich befürwortete Gleichstellung⁴⁾ der Chlomeker Schichten mit dem sächsischen Überquader bereits erledigt. Außerdem bringt meine eigene inzwischen erschienene ausführliche Darstellung⁵⁾ des auf der Grenze von Preußen und Österreich gelegenen

¹⁾ In dem mir vom Verfasser Ende Oktober 1904 freundlichst übersandten Korrekturbogen.

²⁾ Dr. W. Petrascheck. Bemerkungen zur Arbeit K. Flegels über das Alter der oberen Quader des Heuscheuer Gebirges. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Nr. 12, pag. 280—282.

³⁾ Über das Alter der oberen Quader des Heuscheuer Gebirges. Zentralbl. f. Min. etc. 1904, pag. 395.

⁴⁾ Über die jüngsten Schichten der Kreide Sachsens. Abhandl. d. naturw. Ges. „Isis“, Dresden 1904, Heft 1.

⁵⁾ Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf. Eine Studie über die obere Kreide im böhmisch-schlesischen Gebirge. Festschr. zur Tagung d. Deutschen geol. Ges. in Breslau September 1904, III. Teil.

Adersbacher und Heuscheuer Gebirges eine Klarlegung meiner von ihm bestrittenen Ausführungen. Doch erheischen einige unrichtige Angaben Petraschecks eine Berichtigung.

1. Wenn ich einen Vergleich des Heuscheuer Gebirges mit den Ablagerungen von Kieslingswalde als naheliegend bezeichnete, so geschah dies mit Recht, weil die nur zirka 25 km entfernten Kieslingswalder Ablagerungen einerseits mit dem Heuscheuer Gebirge in direkter Verbindung stehen, andererseits durch Sturm¹⁾ eine genaue und sichere Bearbeitung erfahren haben. Denn Petrascheck gibt ja selbst zu²⁾, daß „durch einen Vergleich mit der Schichtenfolge des Isergebirges in Böhmen für die Altersbestimmung nicht viel geholfen ist, denn die Stellung der Sandsteine der Ierschichten ist noch kontrovers.“

Das Fehlen der Pflanzen und Konglomerate im Heuscheuer Quader ist noch kein Beweis gegen dessen Gleichaltrigkeit mit den Kieslingswalder Sandsteinen. Die Heuscheuer Quader können ja in ihren obersten Lagen ebenfalls konglomeratisch gewesen sein, nur sind sie infolge ihrer höheren Lage (900 m über dem Meeresspiegel) der Erosion und Denudation leichter zum Opfer gefallen als die Konglomerate von Kieslingswalde, die sich als mächtige Anhäufung auch nur in den obersten Lagen (Hirtensteine) erhalten haben. Das massenhafte Auftreten der Blattreste ist, wie die Untersuchung der Kieslingswalder und der Neu-Waltersdorfer Steinbrüche ergibt, an feinkörnige und vor allem tonige Gesteinslagen geknüpft. Wo solche tonige oder feinsandige Schichten fehlen, wie in den groben, rein quarzigen Ablagerungen des Heuscheuer Quaders, da mußte jedes hereingewehte Blatt durch die Bewegung zerrieben werden. Es ist also lediglich ein Gegensatz der Fazies, nicht eine Verschiedenheit des stratigraphischen Horizonts, der zwischen Heuscheuer Quader auf der einen und zwischen dem Kieslingswalder und Chlomeker Quader auf der anderen Seite nachweisbar ist. Ein Fazieswechsel ist nach Sturm, Petrascheck und nach meinen eigenen Beobachtungen in der Grafschaft Glatz häufig zu finden.

Angesichts dieses überall beobachteten Fazieswechsels erscheint die paläontologische Übereinstimmung des Heuscheuer Quaders einerseits und der Kieslingswalder-Chlomeker Ablagerungen andererseits ganz besonders wichtig und bemerkenswert.

2. Wenn Petrascheck erwähnt, daß *Cardiaster Ananchytis Leske* bereits im Turon vorkommt, so besitzt doch dieser Seeigel seine Hauptverbreitung im Emscher und Senon und ist stratigraphisch nicht ganz unwichtig³⁾.

¹⁾ Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1900.

²⁾ Zur Geologie des Heuscheuer Gebirges. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 13, pag. 262 ff.

³⁾ Es sind hier die genauen Angaben in meiner Arbeit „Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf“ auf pag. 147 zu vergleichen, die Petrascheck bei seiner vorläufigen Entgegnung nicht vorgelegen hat.

3. Der von mir in der vorläufigen Mitteilung angeführte *Inoceramus Cuvieri* Sow. entspricht der Abbildung von Sturm, dessen Meinung ich mich anfänglich angeschlossen hatte, nicht der typischen Form. In meiner ausführlichen Arbeit, die ja Petrascheck noch nicht vorlag, bin ich nach einem genaueren Studium der Gattung *Inoceramus* zu der Ansicht gekommen, daß diese Stücke vielleicht als neue Art, mindestens jedoch als Varietät des typischen *Inoceramus Cuvieri* aufzufassen sind. Ihre Ähnlichkeit mit *Inoceramus Geinitzianus*, den Sturm mit *Inoceramus Cuvieri* vereinigt, gab die Veranlassung zu dem Namen *Inoceramus Cuvieri* Sow. var. *Geinitziana*. Exemplare dieser Varietät aus Kieslingswalde stimmen mit solchen aus dem Heuscheuer Quader und nach Friës Abbildung mit *Inoceramus Geinitzianus* aus den böhmischen Chlomeker Schichten überein und sind mir von anderen Fundorten auch bekannt. Die geologische Landesanstalt Berlin besitzt mehrere von Herrn Landesgeologen Dr. Schröder auf dem Spiegelberge bei Halberstadt gesammelte Exemplare dieser Art, die ebenfalls aus dem Emscher stammen. Die Gleichaltrigkeit der Kieslingswalder Sandsteine, der Chlomeker Schichten, der Sande vom Löhofsberge bei Quedlinburg und der Spiegelberge bei Halberstadt mit dem sächsischen Überquader ist von Petrascheck selbst in seiner neuesten (bereits zitierten) Arbeit ausdrücklich hervorgehoben worden. Daher sind auch diese Stücke für die Altersbestimmung von Bedeutung.

4. Ferner setzt Petrascheck in das Vorkommen des Leitfossils *Inoceramus percostatus* G. Müller Zweifel, und zwar aus folgendem Grunde: Petrascheck hat ein gutes Exemplar eines *Inoceramus* als *Inoceramus percostatus* G. Müller zu erkennen geglaubt, es aber, „um sicher zu gehen“, an Herrn Landesgeologen Dr. G. Müller gesandt. Herr G. Müller hat die Bestimmung nach Petraschecks eigenen Worten nicht bestätigt, sondern hervorgehoben, daß dieses Stück an eine noch nicht beschriebene Art des Scaphitenpläners erinnere. Meine Bestimmung des *Inoceramus percostatus* beruht auf dem direkten Vergleiche mehrerer Heuscheuer Stücke mit den Original-exemplaren G. Müllers aus dem Göttinger Museum¹⁾. Die Richtigkeit der Bestimmung wurde mir durch Herrn Prof. Dr. Frech und Herrn Privatdozenten Dr. Scupin (Halle) in dankenswerter Weise bestätigt.

Der Zweifel, den Petrascheck über das Vorkommen dieses Leitfossils äußert, ist also unbegründet, da Petrascheck weder meinen *Inoceramus percostatus* noch die Originalexemplare, sondern nach der Angabe des Herrn G. Müller eine ganz andere *Inoceramus*-Spezies vor Augen gehabt hat.

5. Daß „neue Arten für eine Altersbestimmung wertlos“ sind, ist allgemein bekannt und anerkannt. Wenn ich jedoch imstande bin, eine neue Art an zwei für die Altersbestimmung wichtigen Fundorten, zum Beispiel dem Heuscheuer Quader und den Kieslingswalder Sandsteinen, deren Alter genau bekannt ist, nachzuweisen, so ist die neue

¹⁾ Herr Geheimrat Dr. v. Koenen stellte mir dieselben in liebenswürdiger Weise zur Verfügung. Auch an dieser Stelle sei ihm nochmals gedankt.

Art für die Horizontbestimmung genau so wichtig wie ein bekanntes Leitfossil. Dies gilt für den *Inoceramus Cuvieri* var. *Geinitziana* und den *Inoceramus Frechi* nov. spec. Letzterer ist bereits in den unteren Hockenauer¹⁾ Schichten nachgewiesen worden.

Von der von mir erwähnten Fauna des Heuscheuer Quaders ist bis jetzt nur eine neue Art, der *Inoceramus Glatziae* nov. spec. aus dem Heuscheuer Quader allein bekannt und scheidet somit bei der Altersbestimmung naturgemäß aus. Die übrigen sechs Arten kommen außer an anderen in meiner zweiten Arbeit angeführten Orten fünf im Kieslingswalder Sandstein und eine im unteren Hockenauer Quader vor. Ein paläontologischer Zweifel an der Altersstellung der Heuscheuer Quader ist somit ausgeschlossen²⁾.

Stratigraphisch lassen sich die oberturone Kieslingswalder Tone, das Liegende der Kieslingswalder Sandsteine, auf der Lepplaschen³⁾ Karte von Kieslingwalde aus nach Nordwesten in ihrer Streichrichtung ununterbrochen weiter verfolgen und gehen in die Karlsberger Pläner über, sind also gleichaltrig mit ihnen. Die Heuscheuer Quader sind daher auch aus diesem Grunde mit den Kieslingswalder Sandsteinen ident. Petrascheck selbst gibt zu, daß „diese Annahme naheliegend ist“ und sogar „gewisse Wahrscheinlichkeit“ hat. Deshalb ist sie auch von ihm bei und nach Abfassung seines Aufnahmeberichtes über das Heuscheuer Gebirge „lebhaft in Erwägung gezogen“ worden.

Solange sich nicht durch positive Beobachtungen nachweisen läßt, daß der stratigraphisch nach unten scharf abgegrenzte **Heuscheuer Quader** ein Äquivalent des Scaphitenpläners ist, bleibt er **aus paläontologischen und stratigraphischen Gründen ein Äquivalent des Kieslingswalder Sandsteines (Emscher)**.

6. Bestärkt wurde ich in dieser Ansicht durch die typisch ober-turone Fauna des Karlsberger Pläners⁴⁾, gegen die Petrascheck, wie ich aus seinem Schweigen schließen zu können glaube, nichts einzuwenden hat, außer dem gleich noch zu erwähnenden *Inoceramus labiatus* Schloth.

7. Die Schwierigkeit, die zwei Funde von *Inoceramus labiatus* Schloth. im Karlsberger Pläner bereiten, habe ich nicht dadurch zu „überwinden“ gesucht, daß ich den *Inoceramus sublabiatus* Müller als eine Mutation von *I. labiatus* Schloth. hinstellte, sondern ich habe

¹⁾ Für die freundliche Übersendung des Exemplars aus Hockenau sowie für die liebenswürdige Angabe, daß diese Schichten gegenwärtig für Untersenon gelten, sage ich Herrn Dr. G. Müller hiermit meinen besten Dank.

²⁾ Inzwischen ist es mir gelungen, noch ein Fossil aus dem Heuscheuer Quader zu erhalten, das geeignet ist, meinen paläontologischen Beweis bezüglich der Altersstellung der Heuscheuer Quader zu erhärten. Es ist dies eine gut erhaltene *Pholadomya elliptica* Münster, welche ebenfalls ihre Hauptverbreitung im Untersenon besitzt.

³⁾ A. Leppla. Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neiße. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. Neue Folge, Heft 32.

⁴⁾ Eine Aufzählung an dieser Stelle erübrigt sich. Es genügt ein Hinweis auf meine bereits zitierte genauere Arbeit: Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf.

nachgewiesen¹⁾, daß *I. labiatus Schloth.* nach Wolle mann im *Brongniarti-Pläner* von Wolfenbüttel, im *Scaphitenpläner* von Strehlen bei Dresden und Oppeln, nach französischen Autoren (teste Leonard) im gleichen Horizont des Pariser Beckens vorkommt. *Inoceramus labiatus Schloth.* spricht also nicht gegen das oberturone Alter des Karlsruher Pläners und ist in der Tat kein Leitfossil für die nach ihm benannte unterturone Zone mehr, trotz der Ansicht Petrascheck's, daß „die Bedeutung dieser Art als Leitfossil für die Schichtenfolge im Heuscheuer Gebirge auch durch das ‚Manöver‘ Flegels kaum geschmälert werden könnte. *I. sublabiatus Müller* kommt im *Scaphitenpläner* von Strehlen bei Dresden wirklich²⁾ neben *I. labiatus Schloth.* vor und kann jederzeit im geologischen Museum Breslau eingesehen werden. Wenn ich ihn als Mutation von *I. labiatus* bezeichnete, so geschah es hauptsächlich, um seine nahe Verwandtschaft mit *I. labiatus* darzulegen, Der Unterschiede, welche beide Formen aufweisen, bin ich mir wohl bewußt und habe auch nicht gesagt, daß *I. sublabiatus Müller* eingezogen werden soll.

8. Mit Recht nimmt Petrascheck an, daß die Karbonscholle von Straußenei sich unter der Kreide noch einige Kilometer weit nach Osten fortsetzt. Ich habe diese Tatsache in meiner Hauptarbeit, die ja Petrascheck bei der Abfassung seiner Bemerkungen noch nicht kannte, nicht mehr bestritten. Die an der Heuscheuer Chaussee an der Schwarzen Koppe anstehenden Arkosen sind mir bei der Aufnahme nicht entgangen und werden auch von Frech³⁾ erwähnt. Dieser schmale Streifen von Karbon ist entweder in die Reinerzer Quellenspalte eingeklemmt, wie Frech annimmt, oder er ist als stehengebliebener Rest der an genannter Verwerfung mit den Kreideablagerungen in die Tiefe gesunkenen Steinkohlenformation aufzufassen.

9. Die Richtigkeit der von mir konstatierten und kartographisch⁴⁾ festgelegten Dislokationskluft Straußenei—Reinerz (Reinerzquellenspalte)⁵⁾ erkennt Petrascheck an, behauptet aber, sie bereits „angedeutet“ zu haben. Die Andeutung, auf welche Petrascheck sich hier bezieht, lautet wörtlich: „Bei Jakobowitz grenzt der Cudowaer Granit wohl infolge eines Verwurfes unmittelbar an den Pläner.“ Petrascheck hat also die in Frage stehende Verwerfung nur an einem einzigen Punkte vermutet („wohl“), sie aber weder als sicher vorhanden angenommen, noch in ihrer Ausdehnung verfolgt. Wem daher das Autorenrecht für diese Dislokation zukommt, überlasse ich dem Urteile des Lesers.

¹⁾ Siehe Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf, pag. 144 und 145.

²⁾ Die Richtigkeit der Bestimmung wurde mir von Herrn Prof. Dr. Frech und Herrn Dr. Scupin freundlichst bestätigt. Die Bestimmung erfolgte an der Hand des Originals aus Göttingen. Leider ist das Strehlener Stück nicht gut erhalten.

³⁾ Reinerz, das Zentrum der Glatzer Mineralquellen. Reinerz 1904, pag. 10.

⁴⁾ Die Publikation wird in einer späteren Arbeit erfolgen.

⁵⁾ Wohl besser als „Reinerzer Randbruch“ zu bezeichnen, weil die Reinerzer Quellen auf einem ganzen System von Brüchen aufsitzen.

Nachtrag.

Während diese Zeilen in den Druck kommen, erscheint eine neue Arbeit Petrascheck's ¹⁾, in welcher der Verfasser, um seine eigenen Worte zu gebrauchen, drei wissenschaftliche Arbeiten als „ganz ephemere Erscheinungen“ bezeichnet. Hier soll diese jüngste Schrift Petrascheck's nur in den Teilen besprochen werden, die sich mit meiner eigenen Arbeit ²⁾ „Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf, eine Studie über die obere Kreide im böhmisch-schlesischen Grenzgebiete“, befassen.

Die Art und Weise, wie Petrascheck meinen Arbeiten in der oberen Kreide des böhmisch-schlesischen Grenzgebietes entgegentritt, zeigt deutlich, daß es ihm nicht allein darauf ankommt, „Irrtümer“ zu berichtigen. Vielmehr sucht er durch übertriebene Hervorhebung unerheblicher Einwürfe, wie man sie jeder Arbeit ³⁾ machen kann, seinen Hauptirrtum, nämlich die unrichtige Horizontierung des oberen Heuscheuer Quaders ⁴⁾, in den Hintergrund zu rücken; denn nur so läßt es sich verstehen, daß eine sorgfältig ausgeführte wissenschaftliche Arbeit als „ephemere Erscheinung“ bezeichnet wird.

Petrascheck hat den Zweck meiner Arbeiten nicht richtig aufgefaßt. Es konnte unmöglich meine Aufgabe sein, eine genaue kartographische Aufnahme und Beschreibung des zirka acht Quadratmeilen großen in Frage stehenden Gebietes zu geben. Dann hätte man mir mit Recht den Vorwurf machen können, daß ich den „beiderseitigen in diesen Gegenden umgehenden Landesaufnahmen zuvorzukommen“ suchte. Steht man auf diesem Standpunkte, so dürfte in den Ländern, die ein amtliches Institut zur geologischen Landesaufnahme besitzen, überhaupt kein Geologe außer den von der Regierung dazu berufenen Beamten sich mit der Aufnahme und Stratigraphie einer Gegend befassen. In meiner Heimatsprovinz Schlesien sind Aufnahmegebiete, in denen man nicht früher oder später mit der amtlichen Landesaufnahme in Berührung kommen müßte, dank der regen Tätigkeit der kgl. preußischen geologischen Landesanstalt so gut wie gar nicht mehr zu finden. Daß durch diese genauen Arbeiten noch viele interessante und für die Gesamtauffassung wichtige Tatsachen bekannt werden, ist selbstverständlich. Meine Aufgabe war es, wie schon der

¹⁾ Zur neuesten Literatur über das böhmisch-schlesische Grenzgebiet. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Bd. 54, Heft 3 und 4.

²⁾ Dargebracht der Deutschen geologischen Gesellschaft zu ihrer Tagung in Breslau, September 1904. III. Teil.

³⁾ So hat Petrascheck kürzlich selbst in seiner Doktorarbeit (Studien über Faziesbildungen im Gebiete der sächsischen Kreideformation, Dresden 1899) eine Korrektur vorgenommen, indem er die „*Spinosus*-Pläner von Strehlen—Weinböhlä und oberen *Brongniarti*-Quader der Sächsischen Schweiz“ jetzt (Über die jüngsten Schichten der Kreide Sachsens. Abhandl. d. naturw. Ges. „Isis“ in Dresden, Jahrg. 1904, Heft 1) höher hinaufrückt und mit Recht in die Scaphitenzone („Stufe“ Petr.) einreihet. Michaels geologische Karte zeigt von der für die Gegend von Hronov—Straubenei äußerst wichtigen Kreidetransgression bei Zdark nichts, ohne daß Petrascheck dieses Umstandes auch nur mit einem Worte Erwähnung täte.

⁴⁾ Deren Alter er auf Grund einer „zur Orientierung unternommenen Übersichtstour“ (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 13, pag. 262) festgestellt hat.

Titel der Arbeit sagt, das Alter der Oberkante der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde und des Heuscheuer Gebirges festzulegen. Und diese Aufgabe ist durch meine Arbeit unzweifelhaft gelöst worden, trotzdem Petrascheck anderer Ansicht ist. Bis jetzt hat Petratscheck noch nicht eine einzige positive paläontologische oder stratigraphische Tatsache anführen können, die gegen meine Altersbestimmung spricht, während ich nachgewiesen habe, daß seine Einreihung des oberen Heuscheuer Sandsteines in die Scaphitenzone, die Petrascheck selbst als „unsicher“¹⁾ bezeichnet, aus stratigraphischen und paläontologischen Gründen nicht aufrecht zu halten ist.

Demgemäß ist auch die der Festschrift beigegebene geologische „Exkursionskarte“²⁾ tatsächlich „im wesentlichen nur als eine Wiedergabe der älteren Karten“ aufzufassen, ohne daß man ihr einen Vorwurf daraus machen kann. Die zahlreichen in der Arbeit vorkommenden geographischen Namen bedürfen einer bildlichen Darstellung, da die Beyrichsche und Weithofersche Karte nicht immer zur Hand ist. Leider konnten wegen der allzuspäten Fertigstellung der besagten Karte einige Fehler, die auf ungenaue Reduktion der Aufnahme im Maßstabe 1:25.000 auf 1:75.000 zurückzuführen sind, nicht mehr richtiggestellt werden, so daß zum Beispiel die äußerst komplizierte Gegend um Straußenei ein anderes Angesicht erhalten hat, als es meiner Aufnahme entspricht. Mein Aufnahmeblatt stimmt mit der Skizze Petraschecks, wie er sie kürzlich³⁾ für die Gegend von Hronow und Straußenei entworfen hat, im wesentlichen überein⁴⁾. Außerdem stand mir als Ausländer für den österreichischen Teil meines Gebietes nur die Generalstabskarte im Maßstabe 1:75.000 zur Verfügung, wodurch eine genaue, alle Details wiedergebende Aufnahme von vornherein ausgeschlossen war.

In starker Übertreibung spricht Petrascheck ferner über die Exkursionskarte: „Verhältnismäßig wenige Abweichungen (von den Karten Beyrichs und Weithofers) sind zu konstatieren und diese sind unglücklicherweise meist zum Nachteile der neuen Karte ausgefallen.“ Die für ihre Zeit bahnbrechende Karte Beyrichs ist für Exkursionszwecke nicht mehr brauchbar. Denn einmal fehlen auf ihr die Eisenbahnen; die erst in neuerer Zeit entstandenen Eisenbahnaufschlüsse konnten also nicht berücksichtigt werden. Ferner enthält die Beyrichsche Karte keine Bruchlinien. Die Einführung dieser Signatur ist eines der hervorragendsten späteren Verdienste Beyrichs selbst. Die Eintragung der, wenn auch teilweise schon bekannten, für die Tektonik der Gegend so wichtigen Verwerfungen in die Exkursionskarte ist also eine Verbesserung der Karte. Die von Petrascheck über das Vorhandensein der eingetragenen Brüche ausgesprochenen Zweifel sind teils noch Gegenstand wissenschaftlicher Kontroverse

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 13, pag. 265.

²⁾ Sie wurde deshalb auch nur in 200 Exemplaren als Übersichtskarte für die an der Tagung der Deutschen geologischen Gesellschaft in Breslau teilnehmenden Herren gedruckt.

³⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Bd. 54, Heft 3 und 4, pag. 537, Fig. 2.

⁴⁾ Herr Dr. Petrascheck konnte sich teilweise selbst davon überzeugen.

(Steinetal), teils widersprechen sie den Tatsachen (Hronower Bruch), wie später dargelegt werden wird.

Im folgenden werden die von Petrascheck an meiner Arbeit gemachten Ausstände im einzelnen beleuchtet.

Im ersten Teile meiner Arbeit: „Stand der Kenntnis der Kreideablagerungen in der Adersbach-Weckelsdorfer Mulde und dem Heuscheuer Gebirge“ ist Jokelys nicht Erwähnung geschehen, weil mir seine Arbeit und seine Karte leider entgangen ist. Desto angenehmer ist es mir, durch Petrascheck zu erfahren, daß mein Querprofil durch die Adersbacher Kreidemulde mit demjenigen Jokelys ganz gut übereinstimmt. Jedenfalls ist das Profil von mir selbständig und unabhängig von dem Jokelys entworfen worden und wenn es mit den von Jokely zur Darstellung gebrachten Anschauungen übereinstimmt, so kann ich das nur mit Freuden konstatieren und es fällt mir nicht ein, es als meine Entdeckung in Anspruch zu nehmen, sondern will das Autorenrecht dafür gern Jokely überlassen.

Der Vorwurf Petraschecks, daß ich „der Erwähnung der Resultate anderer nicht genügend Rechnung“ trüge, kann mich nicht treffen, wenn man unter den von mir gesperrt gedruckten „Ergebnissen“ folgendes versteht, nämlich eine Zusammenstellung der Resultate, die für den Exkursionsteilnehmer zur Orientierung notwendig sind. Daß die Ergebnisse nur so aufzufassen waren, geht zum Beispiel daraus hervor, daß ich unter 4. den tafelartigen Aufbau des Heuscheuer Gebirges und seine Bedingtheit durch den Wechsel von Quadersandstein und Pläner erwähne, ohne an dieser Stelle einen Autor hinzuzusetzen, was jedoch in den Ausführungen ausführlich (Festschrift, pag. 149) geschehen ist. Ebenso ist das dritte Ergebnis, daß die Kreideablagerung von Adersbach und Weckelsdorf eine Synklinale ohne Bruchbildung ist, eine allgemein bekannte und fast von allen Autoren erwähnte Tatsache. Auch die von Geinitz und die von Petrascheck¹⁾ selbst vor dem Erscheinen meiner Arbeit ausreichend betonte Tatsache, daß *Exogyra columba* kein Leitfossil für das Cenoman ist, habe ich als allgemein bekannt vorausgesetzt und nicht für mich in Anspruch nehmen wollen. Wollte man in den Ergebnissen alle Begründungen mit allen Autoren rekapitulieren, so würden die Ergebnisse auf einen zweiten wenig veränderten Abdruck der Arbeit herauskommen und so dem Zwecke der Zusammenfassung widersprechen.

Welche Schwierigkeiten die Identifizierung der zahlreichen von Krejčí und Frič in die Literatur der böhmischen oberen Kreide eingeführten Lokalnamen mit der allgemein als gut anerkannten Schlüterschen Zonengliederung bereitet, erhellt am besten daraus, daß die Identifizierung bei verschiedenen Autoren auch verschieden ausgefallen ist. Die von mir dem historischen Teile angefügte vergleichende Tabelle ist der Sturmschen Arbeit entlehnt²⁾. Wenn Petrascheck daher behauptet, daß ich für die *Cuvieri*-Stufe die

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 13, pag. 265. Petrascheck nennt an dieser Stelle auch keinen Autor. Der Vorwurf fällt also auf Petrascheck zurück.

²⁾ Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. für 1900.

Kreibitzer Schichten erfunden habe, um eine Lücke auszufüllen, so zeigt er damit nur, daß er die Sturmsche Arbeit nicht genügend genau studiert hat, sonst müßten ihm die Kreibitzer Schichten schon früher aufgefallen sein und sein Mißfallen erregt haben.

Das Hauptergebnis meiner Arbeit, die Gleichstellung des oberen Quaders der Heuscheuer mit dem Kieslingswalder Sandsteine, wird dadurch, daß Rominger 1847 dasselbe bereits vermutet hat, in seiner Wichtigkeit nicht im mindesten beeinträchtigt. Denn abgesehen davon, daß die Emscher Stufe von Schlüter erst 20 Jahre später aufgestellt worden ist, würde es entschieden zu weit führen, wenn man alle von früheren Autoren einmal ausgesprochenen Vermutungen zitieren und kritisch beleuchten wollte.

Petrascheck ist in der Altersbestimmung, die auf Grund derselben Fossilien¹⁾ gemacht wurde, zu einem von dem meinigen verschiedenen Resultat gelangt und aus dieser Verschiedenheit schließt er, daß die Frage noch nicht gelöst ist. Doch beweist die Verschiedenheit der Altersbestimmung nur ihre Schwierigkeit, nicht aber ihre Unsicherheit. Die abweichende Meinung Petraschecks beruht teilweise auf der Bestimmung der Inoceramen, doch fühlte sich Petrascheck hier anscheinend nicht kompetent. Denn er hat sein Material Herrn Landesgeologen Dr. G. Müller nach Berlin zur Bestimmung, „um sicher zu gehen“, übersandt²⁾.

Vollkommen unrichtig ist die Behauptung Petraschecks, daß mein Grenzquader ein Teil des Plänersandsteines sein soll. Der blaugraue, tonige, nur lokal entwickelte Sandstein ist nach oben und unten sehr scharf abgegrenzt. Er bildet einen nur 4—5 m mächtigen Horizont, welcher den Plänersandstein unterlagert.

Wenn ich den Plänersandstein mit den *Labiatus*-Plänern vereinigte, so geschah es wegen der gleichartigen Fazies beider Gesteine, die durch zahlreiche Übergänge eng miteinander verbunden sind, und wegen der paläontologischen Verwandtschaft beider. Denn Michael hat nachgewiesen, daß unter den 24 Arten, die er aus dem Plänersandsteine kennt, bereits 10 von Friö auch aus den turonen Weißenberger und Malnitzer Schichten aufgeführt werden³⁾.

Die von Michael in der Kreidescholle von Cudowa als Leit-horizont verfolgte Glaukonitbank war mir bekannt. Ich betrachtete es jedoch nicht als meine Aufgabe, diesen Horizont in dem großen

¹⁾ Ob Petrascheck in der Tat dasselbe Material vorlag wie mir, entzieht sich meinem Urteile.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Nr. 12, pag. 281.

³⁾ Kürzlich gelang es mir, im Plänersandstein zwischen Lewin und Reinerz ein zwar nur als Bruchstück erhaltenes, aber deutlich und zweifellos zu bestimmendes Stück von *Inoceramus labiatus* Schloth. zu finden. Es ist dieser Fund ein neuer Beweis dafür, daß der Plänersandstein in der Tat an die Grenze von Cenoman und Turon zu stellen ist. Da wir es hier mit einer kontinuierlichen Ablagerung zu tun haben und jede Trennung künstlich ist, kann es keine scharfe Grenze zwischen dem Cenoman und dem Turon geben. Es ist also lediglich ein Ausfluß subjektiven Empfindens, ob man den Plänersandstein zum obersten Cenoman (Michael) oder zum untersten Turon (Verfasser) oder an die Grenze von beiden (Petrascheck) rücken will. Alle drei Ansichten haben ihre Berechtigung.

Gebiete genau festzulegen¹⁾ und kann nur immer wieder betonen, daß ich keine Spezialaufnahme geben wollte, um der Landesaufnahme nicht vorzugreifen. Ich wollte nur die oben präzisierten Aufgaben lösen und einen kurzen „guide“ für den Exkursionsteilnehmer liefern.

Der Vorwurf Petraschecks, daß bei meinem Versuche, den *Brongniarti*-Pläner vom Scaphitenpläner des Karlsberger Plateaus zu scheiden, die Isohypsen der Karte eine „wichtige Rolle gespielt zu haben scheinen“, erledigt sich von selbst. Es ist eine unwidersprochene Tatsache, daß, wo die Lagerung eine flache ist, die Isohypsen mit den geologischen Grenzen beinahe zusammenfallen. Die von mir gezogene Grenze ist durch das tiefe Erosionstal, in dem Machau liegt, an der Hand der Isohypsen gegeben. Ob die Karlsberger Pläner sich an anderen Orten kartographisch von den *Brongniarti*-Plänern werden trennen lassen, muß der Spezialaufnahme überlassen bleiben, wie ich schon in meiner Arbeit hervorgehoben habe²⁾. Das Auftreten der Karlsberger Pläner nordwestlich von dem Erosionstale ist mir trotz der gegenteiligen Ansicht Petraschecks nicht entgangen, wenn ich auch in der Arbeit nicht ausdrücklich darüber gesprochen habe. Ein wohlwollender Leser wird diese Tatsache zwischen den Zeilen lesen können. Denn ich habe dargelegt³⁾, daß am Südwestrande der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde die Mächtigkeit des Pläners auf Fazieswechsel beruht und daß die Mächtigkeit, je weiter man nach Süden kommt, immer größer wird. Es ist doch selbstverständlich damit gemeint, daß sich immer jüngere Glieder auflagern, also auch der Karlsberger Pläner, der sich petrographisch vom *Brongniarti*-Pläner nicht unterscheiden läßt.

Die geologische Exkursionskarte zeigt infolge eines in der Druckerei begangenen Irrtumes bei der Farbenwahl, die aus dem angeführten Grunde nicht mehr geändert werden konnte, bei Straubenei den Quader der Wünschelburger Lehne, der in Wirklichkeit zum Cenoman gehört. Daß hier in der Tat nur ein Druckfehler und nicht ein Fehler meinerseits vorliegt, geht unmittelbar aus den Worten des Textes⁴⁾ hervor: „Das Fehlen des Sandsteines der Wünschelberger Lehne auf der Südwestseite der Heuscheuer ist durch Fazieswechsel zu erklären.“

Petrascheck zweifelt ferner meine Altersbestimmung der Quader in der Adersbach-Weckelsdorfer Mulde an und sagt, daß ich denselben Fehler gemacht hätte wie Jokely. Zunächst kann von einem „Fehler“ nicht die Rede sein, da Petrascheck mir noch nicht beweisen kann, daß meine Ansicht falsch ist. Auch vergißt Petrascheck vollkommen, daß ich es in meiner Arbeit unentschieden gelassen habe, ob der von Frič angenommene Zwischenpläner⁵⁾ vorhanden ist oder nicht und daß sein Vorhandensein eine einfache Erklärung durch Fazieswechsel findet.

¹⁾ Zumal mir bei der Aufnahme nur die Karte im Maßstabe 1:75.000 zur Verfügung stand.

²⁾ Festschrift, pag. 145.

³⁾ Festschrift, pag. 140.

⁴⁾ Festschrift, pag. 138.

⁵⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, Bd. 54, Heft 3 und 4, pag. 585.

Interessant ist eine bei dieser Gelegenheit erwähnte Auffindung von Fossilien, durch welche Petrascheck seiner früheren Altersbestimmung¹⁾ selbst den Todesstoß versetzt. Die Unklarheit im Ausdrucke erheischt ein wörtliches Zitat der Stelle von Petrascheck: „Ich (Petrascheck) erwarb aus den den angeblichen Mittelquader unterteufenden Plänerschichten Fossilien, die auf die Teplitzer Schichten (Scaphitenpläner) schließen lassen, was wohl eine Vertretung des Heuscheuer Quaders wahrscheinlich machen könnte.“²⁾ Beachtenswert ist zunächst, daß er in der den angeblichen Mittelquader unterteufenden Plänerstufe auf Teplitzer Schichten (Scaphitenpläner) schließt, während er früher in der Plänerstufe des Heuscheuer Gebirges kein jüngeres Niveau als das des *Brongnarti*-Pläners (Malnitzer Schichten) suchen zu dürfen glaubte. Um eine Zone nach oben hat also Petrascheck in der Altersbestimmung schon nachgegeben. Unklar ist, was Petrascheck unter „Vertretung des Heuscheuer Quaders“ meint. Soll man darunter eine fazielle Vertretung des oberen Heuscheuer Quaders durch die den angeblichen Mittelquader unterteufenden Plänerschichten verstehen, so wäre der angebliche Mittelquader jünger als der obere Heuscheuer Quader. Hat Petrascheck eine fazielle Vertretung der Quader der Wünschelburger Lehne damit gemeint, so ist der angebliche Mittelquader jünger als die Quader der Wünschelburger Lehne und die letzteren sind dann der Scaphitenzone zuzurechnen. Hat Petrascheck sagen wollen, daß der Heuscheuer Quader (unter welchem Namen ich immer den oberen Quader verstehe im Gegensatze zum Quader der Wünschelburger Lehne) mit dem angeblichen Mittelquader ident ist, dann hat er den Ausdruck „Vertretung des Heuscheuer Quaders“ vollkommen falsch angewendet. Eine derartige Unklarheit im Ausdrucke, die ein Verstehen des Sinnes sehr erschwert, steht in Petraschecks Arbeit, wie noch gezeigt werden wird, keineswegs vereinzelt da.

Das Gebiet im SW des Parschnitz—Hronower Bruches war nicht mehr Gegenstand der Aufnahme. Daher wurden die dort anstehenden Gesteine auf der Exkursionskarte nur durch einen verwaschenen Strich in der für die einzelnen Formationen konventionell festgelegten Farbe angegeben. Nun ist durch ein Versehen des Lithographen bei Zdarek dieser grüne Strich ohne scharfe Begrenzung, der nur andeuten sollte, daß hier Kreide ansteht, etwas zu hell geraten. Petrascheck schließt daraus, daß ich hier den Emscher-Heuscheuer Quader eingezeichnet hätte, obgleich erstens Michael bereits unzweifelhaft nachgewiesen hat, daß die Quader zum Cenoman gehören, und obgleich ich zweitens im Text³⁾ selbst ausdrücklich erwähne, daß dort Cenoman-

¹⁾ Bezeichnend ist auch, daß Petrascheck bei fast allen Versuchen von Altersbestimmungen sich immer unbestimmter Ausdrücke, wie „könnte, dürfte, möchte“ bedient.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 13, pag. 264.

³⁾ Festschrift, pag. 152: Die bei Zdarek anstehenden Cenomanquader usw. Diese Quader fallen übrigens nördlich Kote 501 nicht nach NNO, wie Petraschecks Skizze zeigt, sondern, wie bereits in meiner Arbeit pag. 152 angegeben ist, unter 30° nach WSW. Petrascheck hat sich also in den Himmelsrichtungen geirrt.

quader ansteht. Petrascheck hätte also meine Arbeit gründlicher durchlesen sollen, ehe er einen unbegründeten Vorwurf gegen mich erhob.

Ein genaueres Eingehen auf Einzelheiten erfordert die von A. Schmidt und mir in der Wilhelminagrube konstatierte (in meiner Arbeit Straußeneier Sprung genannte) Verwerfung. Sie wurde im dritten Flöz tonnläufig 250 m vom Ausgange des Wilhelminaschachtes entfernt angefahren. Die Verwerfungskluft selbst zeigt ein Einfallen von 84° nach SSW. Hinter der Kluft stand ein weißer Sandstein an. A. Schmidts Aufnahmsnotizen enthalten noch die Bemerkung „nicht Arkose“. Leider ist der Betrieb auf der Wilhelminagrube seit dem Sommer 1903 eingestellt worden und daher eine Revision der Angaben zurzeit nicht möglich. Man hat im Wilhelminaschacht die Wasser aufgehen lassen, weil der Abbau der über 30% Asche gebenden Kohle im Verhältnis zu den hohen Betriebskosten nicht mehr lohnend genug war¹⁾.

Ganz unzweifelhaft ist der von mir unter Tage nachgewiesene Straußeneier Sprung mit der von Petrascheck in der Skizze auf pag. 537 nördlich des Wilhelminaschachtes eingezeichneten Verwerfung ident, wie aus einer mir vorliegenden Kopie des Grubenrisses der Wilhelminagrube hervorgeht. Über Tage habe ich mich durch die Transversalschieferung des Pläners in den kleinen Aufschlüssen bei Zličko zu der Annahme einer größeren Ausdehnung des Straußeneier Sprunges verleiten lassen, die den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht, und stehe nicht an, diesen, wie Petrascheck selbst sagt, „verzeihlichen“ Irrtum ohne weiteres zuzugeben.

Petrascheck läßt infolge dieser Verwerfung Schatzlarer Schichten an Schwadowitzer Schichten angrenzen. Dies ist jedoch nach unseren Aufnahmen nicht möglich, da die Schwadowitzer Schichten, wie Weithofer angibt, mit Ausnahme der Arkosen nur in roter Farbe als Sandsteine untergeordnet auch als Schiefer entwickelt sind. Daß eine Verwechslung der roten Schwadowitzer Schichten mit den weißen cenomanen Sandsteinen vorliegt, ist doch wohl kaum anzunehmen. Petrascheck nimmt allerdings eine Verwechslung oder falsche Bestimmung der Gesteine unsererseits an. Er bezieht sich dabei auf eine Bemerkung A. Schmidts, „daß die von Weithofer bei Zdarek als Karbon kartierte Insel durch mich als Cenoman erwiesen“ sein soll. In meiner Arbeit wird jedoch Petrascheck vergeblich eine derartige Bemerkung suchen. Mein Aufnahmeblatt zeigt sehr wohl in dem von Zdarek nach Sedmakowitz führenden kleinen Tälchen die roten glimmerhaltigen Sandsteine der Schwadowitzer Schichten, auf die sich auf der rechten Seite die cenomanen Sandsteine und auf der linken nach einer nur wenig mächtigen Quaderschicht die Plänersandsteine auflegen. Im Maßstabe 1:75.000 würde dieser Karbonaufbruch einen Streifen von $1\frac{1}{2}$ mm Breite und 10 mm

¹⁾ Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. Schmidt beabsichtigt Seine Durchlaucht Prinz Wilhelm von Schaumburg-Lippe, in diesem Frühjahr den Betrieb auf der markscheidenden preußischen Klemensgrube, die mit der Wilhelminagrube durchschlägig ist, wieder zu eröffnen und die Wässer zu sumpfen, so daß weitere Aufschlüsse unter Tage zu erwarten sind.

Länge ausgemacht haben. Ich habe ihn daher absichtlich auf der „Exkursionskarte“ nicht zum Ausdrucke gebracht.

Der Straußeneier Sprung existiert also, da Petraschecks Angaben mit meinen Angaben übereinstimmen. Ob sein Ausmaß jedoch nur so gering ist, daß, wie Petrascheck angibt, die Schatzlarer Schichten an die Schwadowitzer anstoßen, oder ob sein Ausmaß so groß ist, daß nach Schmidts Aufzeichnungen die Schatzlarer Schichten an die weißen cenomanen Sandsteine angrenzen, kann nur durch eine Revision nach der bevorstehenden Wiedereröffnung der Gruben entschieden werden.

Es bildet also zwar nicht die ganze Karbonscholle von Hronow—Straußenei, sondern nur das Steinkohlenvorkommen von Straußenei einen Längshorst, der von zwei streichenden, widersinnig einfallenden Brüchen begrenzt wird. Von diesen ist der eine der soeben erwähnte Straußeneier Sprung, der andere die von Michael nachgewiesene Fortsetzung des Parschnitz—Hronower Bruches, wie im folgenden dargelegt werden soll.

Durch Petraschecks neueste Arbeit ist die Tektonik der Gegend zwischen Hronow und Straußenei meines Erachtens noch nicht genügend geklärt. Er stellt sich bezüglich des Parschnitz—Hronower Bruches in einen bewußten Gegensatz zu Michael und Weithofer, ohne deren Ansicht widerlegen zu können. Michael¹⁾ hat nachgewiesen, daß „830 m vom Eingangsstollen der Wilhelminagrube entfernt etwa 70 m unter Tage — oberflächlich streicht an der Stelle Plänersandstein aus — eine große N 50 W streichende Kluft aufgeföhren wurde, welche mit einem Winkel von 29° westlich einfällt. Ein fester, grober, roter Sandstein, mit 60° betragender Neigung östlich einfallend, ist durch eine 2—5 cm mächtige, schwarze, feste Lettenschicht von einem westlich sich verflächenden schwarzen, groben Sandstein getrennt“. Dieser Sandstein gehört den untersten Lagen des Cenomanquaders, der unteren Zone des groben, kalkigen Sandsteines von Cudowa Michaels, an. „Eine große Verwerfung trennt also scharf die Kreideablagerungen von denen der Karbonformation, die Schwadowitzer Dislokationskluft findet bis hierher ihre südöstliche Fortsetzung.“

Die Angaben Michaels sind so präzise und bestimmt, daß man keinen Grund hat, irgendwelche Zweifel zu äußern²⁾. Dennoch vermutet Petrascheck, daß Michael „in der Angabe des Ortes ein Irrtum untergelaufen“ sei und beruft sich dabei auf mündliche Mitteilungen des Herrn Markscheider Irmann. Weithofer³⁾ beruft sich bei der entgegengesetzten Ansicht, der Annahme einer Überschiebung, ebenfalls auf den eben genannten Herrn Markscheider und Herrn Ingenieur Nowak. Petrascheck zeichnet auf seiner Skizze

¹⁾ Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges. 1893, pag. 215.

²⁾ Auch hat mir Herr Dr. Michael persönlich liebenswürdigerweise mitgeteilt, daß seine Angaben auf von ihm selbst unter Tage gemachten Beobachtungen basieren.

³⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1897, Bd. 47, pag. 470.

der Gegend von Hronow und Straußenei¹⁾ zirka 200 m westlich von dem Wilhelminaschachte eine Verwerfung im Karbon, die wohl der Michaelschen entsprechen soll, im Text ist sie nicht erwähnt. Es ist jedoch unmöglich, daß beide ident sind. Die Michaelsche Verwerfung streicht N 50 W und grenzt an Kreideschichten, die Petrascheck'sche streicht N 10 W und liegt im Karbon (Schatzlarer Schichten), kann also auch nur ein geringes Ausmaß haben. Ebenso divergierend sind die Angaben der Entfernung von dem Eingangsstollen der Wilhelminagrube, bei Michael 850 m, auf Petrascheck's Skizze 200 m. Ebenso unmöglich ist die Annahme Petrascheck's, daß Michael südlich mit westlich vertauscht habe. Westlich von dem Wilhelminaschachte (also ungefähr im Streichen des Karbons) kann bei 850 m Entfernung nie Kreide angefahren werden, noch dazu 70 m unter Tage. Die von Petrascheck ohne Angabe des abgesunkenen Teiles gezeichnete Verwerfung ist also, wenn sie überhaupt vorhanden ist (im Text ist zu ihrer Begründung nicht ein Wort angeführt), etwas Neues. Jedenfalls ist die von Michael nach Petrascheck's eigenen Worten zweifellos beobachtete Verwerfungskluft auf der Skizze von Petrascheck nicht zur Darstellung gebracht, letztere ist also zum mindesten unvollkommen.

Am Schlusse seiner neuesten Mitteilung (pag. 539) versucht Petrascheck eine tektonische Erklärung des Cudowaer Grabens zu geben. Dieselbe enthält jedoch so viel Unklarheiten in sich selbst, daß ich eine wörtliche Wiedergabe für notwendig halte. Petrascheck schreibt:

„Der breite Graben von Cudowa biegt bei Hronow jäh aus einer NS-Richtung in eine erst fast westliche“ (muß heißen östliche), „dann mehr nordwestliche“ (muß heißen südöstliche) „um und läßt sich, zwischen Hronow und Kosteletz stark verschmälert, allmählich breiter werdend, weithin verfolgen. Wo er am engsten ist, wird er südwärts“ (muß heißen in seiner Nordwestecke) „von Karbon überschoben. Innerhalb kann man hier keine flach gelagerten Schichten nachweisen und scheint man somit Berechtigung zu haben, denselben auch als eine eng zusammengepreßte Mulde aufzufassen, die der nach S überschobenen Falte des Karbonzuges vorgelagert ist.“ (Unklar.) „Die über Tag zu beobachtende Schichtfolge und ebenso die mir (Petrascheck) von der Schatzlarer Bergverwaltung freundlichst zur Verfügung gestellten Ergebnisse der daselbst vorgenommenen Schürfungen und Bohrungen geben aber keinerlei Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer Überstürzung der tiefsten daselbst aufgeschlossenen Karbonschichten.“ (Direkter Widerspruch gegen die beiden vorangehenden Sätze.) Ich kann diese Ausführungen Petrascheck's nicht besser charakterisieren als dadurch, daß ich seine eigenen Worte²⁾ zitiere, die er ungerechtfertigterweise meiner Arbeit zum Vorwurf gemacht hat und die daher doppelt schwer auf ihn selbst zurückfallen;

„Wiederholt ist in dieser Arbeit Ost und West in sinnstörender Weise vertauscht worden.“

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1905, Bd. 54, Heft 3 und 4, pag. 537.

²⁾ Pag. 528, Fußnote 1.

Im Gegensatz zu meiner Annahme, daß der Parschnitz-Hronower Bruch, abgesehen von den vorkarbonischen gebirgsbildenden Bewegungen, die Auslösung einer einzigen postcretacischen Bewegung ist, behauptet Petrascheck, daß man „auf dieser Linie gezwungen ist, die gebirgsbildende Bewegung, abgesehen von den vorkarbonischen, auf zwei Phasen¹⁾ zurückzuführen, eine postpermische, aber vorcretacische, und eine postcretacische“. Sind die Profile Weithofers richtig, so kann man unmöglich an dieser Störungslinie eine nach der Rotliegend- und vor der Kreidezeit erfolgte tektonische Bewegung annehmen, sonst könnten die Kreideschichten den Rotliegendschichten auf dem abgesunkenen Flügel nicht gleichförmig (natürlich unter Bildung einer Erosionsdiskordanz) auflagern. Die Annahme einer postdyadischen und präcretacischen Phase der Bruchbildung von seiten Petraschecks bedeutet also ein völliges Mißverstehen der Weithoferschen Profile oder man wäre zu der bis jetzt durch nichts begründeten Annahme gezwungen, daß sämtliche Profile Weithofers falsch sind.

Eine kurze Zusammenstellung der ausführlich erläuterten Tatsachen gibt also folgendes Resultat:

Petrascheck zweifelt das Hauptergebnis meiner Arbeit, die Altersbestimmung der Heuscheuer Quader als Emscher und der Adersbach-Weckelsdorfer Sandsteine als Mittelurion, zwar an, kann jedoch den gegenteiligen Beweis nicht erbringen. Auch die richtige Bestimmung meiner Fossilien wird von Petrascheck in Zweifel gezogen, aber ohne Beweis. Die von Petrascheck an der geologischen Karte erhobenen Ausstände erledigen sich bei der richtigen Auffassung derselben als „Exkursionskarte“, wie auch ihr Titel lautet, zum größten Teile von selbst.

Es mag nach dieser kurzen Zusammenstellung dem Urteile des Lesers überlassen bleiben, ob Petrascheck berechtigt war, von meiner Arbeit als von einer „ephemerer Erscheinung“ zu sprechen.

¹⁾ Die Möglichkeit einer Bildung in zwei Phasen, jedoch einer intrakarbonischen und der postcretacischen, ist in meiner Arbeit bereits in Betracht gezogen worden.