

Kreide vertreten. Im Gebirge zwischen Colima und der pazifischen Küste hat sich Vraconnien mit *Schloenbachia* cfr. *Aguilerae* n. sp. gefunden, von Arivechi in Sonora hat GABB eine Fauna beschrieben, welche vermutlich dem Gault entspricht. Die einzige bekannt gewordene Oberkreide ist der Emscher von Zumpango del Rio in Guerrero. Man sieht, daß unsere Kenntnis von der Kreide der Westküste noch sehr lückenhaft ist, während der zentrale Teil und der Osten des Landes viel besser bekannt sind.

Neue Untersuchungen über Jura und Kreide in Mexiko.

Von Dr. Carl Burckhardt.

(Schluß.)

III. Untere Kreide.

In San Pedro del Gallo konnte ich ammonitenreiche Schichten des eigentliche **Gerriasien** nachweisen. FELIX hatte aus Tlaxiaco (Cerro de la Virgen) im Staate Oaxaca, einige ziemlich schlecht erhaltene Ammoniten beschrieben, welche auf Berrias und Grenzsichten hinzudeuten scheinen (vergl. oben), doch hat er selbst die betreffenden Schichten mit dem Mittelneocom parallelisiert¹. Sonst ist Berrias in fossilreicher Ausbildung bisher aus Mexiko nicht bekannt geworden. Die Fauna findet sich in einer wenig mächtigen, bräunlichen Kalkbank an der Basis der mächtigen kalkigen Sedimentserie der Unterkreide des Gebietes. In erster Linie sind zahlreiche (7) Arten der Gattung *Spiticeras* zu erwähnen, welche nahe Beziehungen zu verschiedenen aus den Spitishales beschriebenen Arten zeigen (*Spiticeras Uhligi* n. sp. verwandt mit *Sp. bilobatum* UHLIG und *Sp. guttatum* STRACHEY; *Sp. binodum* n. sp. verwandt mit *Sp. conservans* UHL. und *Sp. Damcsi* STEUER, letzteres aus der argentinischen Cordillere; *Sp. serpentinum* n. sp. verwandt mit *Sp. subcautleyi* UHL.; *Sp. laeve* n. sp. verwandt mit *Sp. eximium* UHL.). Daneben erscheinen *Acanthodiscus*-Arten (*A. euthymiformis* n. sp. dem *A. Euthymi* PICTET nahestehend), Berriasellen und *Neocomites*-Arten (*N. densestriatus* n. sp. dem *Hoplites occitanicus* RETOWSKY non auct. nahestehend; *N. praeneocomiensis* n. sp. verwandt mit *N. neocomiensis* D'ORB. var. *subtemis* SAYN).

Über dem Berrias folgt in San Pedro die für ganz Zentralmexiko charakteristische, mächtige Serie kalkiger Sedimente der

¹ Ich bemerke hier, daß der von FELIX zitierte *Hoplites angulicostatus* um so weniger als beweiskräftig für ein neocomes Alter der Schichten angesehen werden kann, als ich aus dem eigentlichen Berriasien von San Pedro eine Hoplitenform besitze, welche der betreffenden Art äußerst nahe zu stehen scheint.

Unter- und Mittelkreide¹. Im allgemeinen ist dieselbe oft ziemlich fossilarm und nur hie und da treten in verschiedenen Niveaus mehr mergelige Schichten mit zahlreichen, allerdings oft ziemlich schlecht erhaltenen Fossilien zwischen den Kalken hervor. Solche mergelige Bänke mit Kalken wechsellagernd, an der Basis der Unterkreide, habe ich von Mazapil als *Holcostephanus*-Schichten beschrieben und mit dem Valangien parallelisiert². Derselbe Horizont findet sich in San Pedro über dem Berrias und enthält unter anderem: *Polyptychites* cfr. *bidichotomus* LEYMERIE, *Hopl.* cfr. *perixtychus* UHL., *Hopl.* cfr. *neocomiensis* D'ORB., *Bochianites* sp. und *Astieria* cfr. *Sayni* KILIAN. Die letztgenannte Form deutet vielleicht auf eine Vertretung auch des Hauterivien hin.

In dem über den *Holcostephanus*-Schichten folgenden, in den unteren Partien aus teils rötlichen, teils grauen, oft urgonartigen Kalken dann höher oben aus mächtigen Kalken mit dicken unregelmäßigen *Silex*-Knollen bestehenden Schichtkomplex sind Versteinerungen selten. In den rötlichen und grauen Kalken finden sich kleine *Leptoceras*-Arten, in den Kalken mit *Silex*-Knollen dagegen beobachtete ich große *Belemniten*. *Desmoceras* cfr. *Boutini* МАТН., *Costidiscus* cfr. *recticostatus* D'ORB. und ein *Holcodiscus*. Nach diesen Resten dürften daher die *Silex*-Kalke dem Barrémien und unteren Aptien gleichzustellen sein. Mergelige Schichten folgen unmittelbar an der Basis der Kalke der mittleren Kreide, sie lieferten mir *Parahoplites* cfr. *Uhligi Anthula* und die typische *Clansayes*-Spezies *Douvillécieras nodosocostatum* D'ORB.

¹ Für untere und mittlere Kreide, sowie auch für den Jura von San Pedro del Gallo vergl. meine in den Parerg. d. Inst. geol. de Mexico zu publizierende Schrift: *Estudio geológico de la región de San Pedro del Gallo* (mit geol. Karte in 1:25000).

² Ed. SUESS hat kürzlich (Antlitz der Erde. III. 2. 1909. p. 498 und p. 512. Anm. 51) die Meinung ausgesprochen, daß die von mir beschriebenen Eruptivmassen von Mazapil (in Parroquias, Sierra de Santa Rosa) und Concepción del Oro unter „Aufzehren des Nebengesteins“ in die Sedimente eingedrungen seien. So erfreulich es nun auch ist, daß SUESS seine frühere Annahme der Existenz vorgebildeter Hohlräume bei Lakkolithen und ähnlichen Bildungen nunmehr aufgibt, so kann doch seine neueste Erklärung für diese Erscheinungen ebensowenig befriedigen. Gerade bei Parroquias (vergl. meine Schrift: *Géologie de la Sierra de Mazapil et Santa Rosa* in Guide des Exc. X^{me} Congr. Géol. Intern. No. 26. 1906) ist ein Aufzehren des Nebengesteins durch die Intrusivmasse vollkommen ausgeschlossen, denn diese hat ja hier das in der ganzen Gegend wenig mächtige Band des Valangien (*Holcostephanus*-Schichten) in zwei längs der Intrusivmasse auftretende Fetzen auseinandergerissen, von denen der eine diese im Süden, der andere im Norden einfaßt (vergl. Karten der zitierten Arbeit). Wenn also ein ursprünglich nicht sehr mächtiges Schichtenband von der ziemlich breiten Intrusivmasse mitten durchgerissen wurde, was soll dann von dieser aufgezehrt worden sein? Nach wie vor liegt hier ein klarer Beweis vor für tektonische Aktivität des Magmas.

An den Ufern des Rio Nazas, im Staate Durango, fand ich eine Ausbildung der Unterkreide, welche von der eben beschriebenen etwas abweicht¹, obwohl die Entfernung von San Pedro keine sehr bedeutende ist. Hier findet sich als ältestes aufgeschlossenes Glied der Unterkreide ein massiger, schrattenkalkartiger, grauer Kalk mit Requinien, also eine richtige „Urgoufacies“. Die obersten Bänke dieses Kalkes enthalten zahlreiche Rudistendurchschnitte, welche wahrscheinlich von Capriniden herrühren (dieses Vorkommen erinnert an die durch PAQUIER bekannt gewordenen Urgorudisten Frankreichs). Über diesen Kalken erscheint nun an der Basis der mittleren Kreide eine gelblich-graue, mergelige Schichtgruppe, welche nach ihrer Fauna dem **oberen Aptien (Gargasien)** entspricht und welche ich *Douvilleiceras*-Schichten genannt habe². Überraschend ist vor allem die Ähnlichkeit dieser Fauna mit der durch JACOB bekannt gewordenen Fauna des „Luitere Zug“ im Tal der Engelberger Aa in den Schweizer Alpen (C. JACOB et A. TOBLER, Et. strat. et pal. du Gault de la vallée de l'Engelberger Aa. Mém. Soc. Pal. Suisse t. 33. 1906). Besonders die *Douvilleiceras*-Arten zeigen nahe Beziehungen, da sich Formen finden, welche *D. clausayense* JACOB, *D. Burdorfi* JACOB und *D. subnodosocostatum* SIXZOW sehr nahe stehen³, daneben erscheinen *Parahoplites*-Arten verwandt mit *P. gargasensis* und *crassicostratus* D'ORB., ferner in zahlreichen Exemplaren ein *Hoplites*, der wahrscheinlich mit *H. furcatus* Sow. identisch ist, sowie andere Fossilien (n. a. zahlreiche noch unbestimmte Spatangiden und Terebrateln).

IV. Obere Kreide.

Über die obere Kreide der in der sogenannten Sierra Madre del Sur, im Staate Guerrero gelegenen Gegend von Zumpango del Rio kann ich nur ganz kurze Mitteilungen machen, da die paläontologische Untersuchung der Fauna erst kürzlich begonnen wurde. Kollege P. WARTZ entdeckte zuerst einige unbestimmbare Ammonitenreste in dem mächtigen Schieferkomplex der Umgebung des genannten Ortes. Bei einer näheren Untersuchung des Gebietes konnte ich dann mehrere ammonitenführende Horizonte und eine in diese eingelagerte Actaeonellenbank auffinden. Leider sind die zahlreichen Ammoniten plattgedrückt wie dies in solchen

¹ Eine geologische Mitteilung wurde bereits publiziert (l. c. Parergones III. 2. 1909). Die paläontologische Bearbeitung des gesammelten Materials soll später erfolgen.

² Diese Schichten sind also etwas älter als meine „*Parahoplites*-Schichten“ von Mazapil.

³ Der Freundlichkeit des Herrn Prof. W. KILIAN verdanke ich Gipsabgüsse mehrerer Arten des „Luitere Zug“.

schiefrigen, mergeligen und sandig-schiefrigen Gesteinen ja häufig der Fall ist, doch ist die Fauna trotzdem von Interesse, weil sie größtenteils auf die **Emscherstufe** hinzuweisen scheint, die bisher, wenigstens in ammonitenreicher Ausbildung, aus Mexiko nicht bekannt war. Die Schichten (schwärzliche Schiefer und Mergelschiefer, grauliche oft sandige Schiefer und Mergelkalk) sind beträchtlich disloziert und bilden eine liegende, nach Norden offene Mulde. In der Schichtserie können wir von unten nach oben unterscheiden: 1. Schichten mit zahlreichen kleinen Scaphiten, vielleicht noch zum Turou gehörig; 2. eine außerordentlich fossilreiche Bank hauptsächlich mit Ammoniten aus der Gruppe des *Barroisiceras Haberfelneri* HAUER und mit *Peroniceras*-Arten; 3. Schichten mit zahlreichen, individuenreichen *Peroniceras*-Arten, unter welchen einige dem *P. subtricarinatum* D'ORB. und *P. tridorsatum* SCHLUETER nahestehen, während andere in auffälliger Weise an Gosau-Formen erinnern. Eingeschaltet in die letztgenannten Schichten fand ich einen Komplex mit zahlreichen Actaeonellen, Nerineen und anderen Fossilien, welche auf den ersten Blick an die durch BÖSE beschriebene Fauna von Cárdenas (Bol. 24, 1906) erinnern und deren Bearbeitung Kollege BÖSE gütigst übernommen hat (vergl. E. BÖSE, Neue Beiträge zur Kenntnis der Kreideschichten in Mexiko. In diesem Centralblatt¹).

Bei einem Rückblick auf die heutigen Kenntnisse der Jura- und Kreidefaunen Mexikos fallen besonders zwei Erscheinungen in die Augen, einmal nämlich zeigen die Aufeinanderfolge und Zusammensetzung der Faunen sowie das oft plötzliche Auftreten oder Aufblühen einzelner Faunenelemente und das unvermittelte Erscheinen ganzer Faunen eine geradezu erstaunliche Analogie mit den Verhältnissen anderer weit entfernter Gebiete. Um nur einiges hervorzuheben, möchte ich hier an die auffallende Übereinstimmung der Faunenfolge und Faunenzusammensetzung im oberen Jura und Berriasien Mexikos und Südostfrankreichs erinnern, dann an das gleichzeitige, unvermittelte Erscheinen oder Aufblühen charakteristischer Ammonitengruppen in Mexiko und anderwärts (als Beispiele erwähne ich das Auftreten und die plötzliche Entfaltung

¹ Die Oberkreide-Faunen von Zumpango haben auch ein nicht unbedeutendes tektonisches Interesse, weil dieselben hier in dislozierten Schichten auftreten, während in Niederkalifornien nach MERRILL, WHITE u. a. gleichaltrige Faunen (*Coralliochama Orcutti* WHITE) in fast horizontalen, diskordant über dislozierten älteren Komplexen liegenden Schichten vorkommen. Wenn daher STUSS noch kürzlich mit GABB und AGULERA (E. STUSS, Antlitz der Erde. III. 2. p. 489) die sogenannte Sierra Madre del Sur als Fortsetzung von Niederkalifornien betrachtete, so kann man bereits heute diese Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten, da es sich offenbar in den beiden Gebieten um Dislokationen ganz verschiedenen Alters handelt.

von *Streblites* und *Nebroditis* im Kimmeridge, von *Virgatites* an der Basis des Portlands, von *Steuroceras* in den Grenzschichten, von *Spiticeras* im typischen Berrias und von *Astieria* im Valangien).

Ferner aber tritt besonders im Jura immer deutlicher eine Mischung der verschiedensten Faunenelemente hervor. Da finden wir neben mitteleuropäischen Typen indische und andine Elemente, neben gar nicht spärlichen russisch-borealen¹ und portlandischen Formen, mediterrane Typen². Dabei kann jedoch nicht genug betont werden, daß zwar zahlreiche Beziehungen zu alpinen und mediterranen Formen und eine große Übereinstimmung mit der Schichtfolge mediterraner Gebiete konstatiert werden können, daß aber gerade die sogenannten Charaktertypen des mediterranen Jura außerordentlich spärlich vertreten sind: *Phylloceras* findet sich ziemlich reichlich im oberen Dogger von Culac nur in wenigen Arten im oberen Jura von Mazapil und San Pedro und ist nur in einem einzigen Jugendexemplar aus dem Portland von Symón bekannt geworden (von Catorce wurde ein einziges *Phylloceras* beschrieben, dessen stratigraphische Stellung unsicher ist, die bestimmbaren angeblichen Rhacophylliten von dort gehören aber zu *Kossmatia* und *Steuerocheras*, siehe oben; *Lytoceras* liegt nur in einem einzigen Bruchstück aus dem Jura Mexikos (Kimmeridge von Mazapil) vor *Lytoceras potosinum* DEL. C. et

¹ Ich erinnere hier nochmals daran, daß in zwei verschiedenen Niveaux (im Kimmeridge und Oberportland) des Oberjura von Mexiko außerordentlich zahlreiche Aucellen konstatiert wurden, die wie in Rußland förmliche Bänke zu bilden imstande sind, daß an der Basis des Portland mehrere *Virgatites*-Arten auftreten, daß *Simbirskites* und *Polyptychites* vereinzelt vorhanden sind und endlich, daß *Craspedites* mit mehreren, teilweise noch unbeschriebenen Arten erscheint.

UHLIG hat vor kurzem Zweifel darüber geäußert, ob die von Mazapil unter dem Namen *Virgatites* beschriebenen Formen wirklich mit den russischen Virgaten enger verwandt sind (N. Jahrb. f. Min. etc. 1908. 2. 3. p. 470). Ich kann diese Zweifel um so weniger teilen, da sich nicht nur bei den mexikanischen, sondern auch bei den andinen Virgatiten (s. meine Beiträge z. Kenntn. d. Jura- u. Kreideform. d. Cordill. Palaeontographica. 50. 1903, besonders die Beschreibung von *Virgatites scythicus* p. 45—47) ganz dieselbe Struktur der Lobenlinie und eine identische ontogenetische Entwicklung der Skulptur konstatieren läßt wie bei den russischen Arten. Erfreulicherweise sind neuerdings durch O. HAUPT (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXIII. 1907) und R. DOUVILLÉ (Sur des Céph. et des Lamellibr. rapp. du Terr. de Neuquen, Argentine. C. r. Soc. géol. France, 21 Juin 1909. p. 89) verschiedene Virgatiten aus der argentinischen Cordillere beschrieben worden.

² Vergl. hierzu meine Schrift: Sur le climat de l'époque jurassique. Mém. Soc. Alzate. 25. 1907. p. 45, und ferner auch C. r. de la X^me Sess. du Congr. géol. Intern. 1. p. 130—132, und für die analogen Erscheinungen im Jura der Cordillere meine oben zitierten Beiträge in Palaeontographica 50.

AG. von Catorce stammt wohl aus der mittleren Kreide) und *Simoceras* s. s. (d. h. mit Ausschluß von *Nebroditis*) ist bisher überhaupt noch nicht gefunden worden. Und doch sollte der mexikanische Jura nach den Anschauungen NEUMAYR'S und seiner Anhänger ganz besonders klar den mediterranen Charakter zur Schau tragen und wurde z. B. noch vor kurzem von KILLIAN (Lethaea mesozoica, Unterkreide. I. p. 104) als zum „Tithontypus“ gehörig bezeichnet¹.

¹ Erwähnen möchte ich bei dieser Gelegenheit, daß die neueren Angaben von GOTHAN (Die Frage der Klimadifferenzierung im Jura und der Kreide. Jahrb. d. K. preuß. geol. Landesanst. 29. II. 1908. p. 220; vergl. dort weitere Literatur) über Jahresringbildung bei angeblich jurassischen Hölzern von König-Karls-Land nicht so ohne weiteres als beweiskräftig für das Vorhandensein von jurassischen Klimazonen angesehen werden können, da einerseits die jurassischen Blattreste nach den besten Kennern, wie ZEILLER u. a., auf wenig differenziertes Klima hinweisen und da andererseits das jurassische Alter der Basalte von König-Karls-Land, mit welchen die betreffenden, nach NATHORST lose als Geschiebe gefundenen Hölzer in Verbindung stehen sollen, zweifelhaft ist. TEALL und NEWTON (Notes on a collection of rocks and fossils from Franz Josephs Land. Quart. Journ. 53. 1897. p. 477) schreiben analogen Basalten von Franz-Josephs-Land bekanntlich tertiäres Alter zu und es muß gesagt werden, daß die Annahme jurassischer, tafelförmiger Basaltdecken an und für sich etwas befremdlich erscheint, wie ja auch schon J. W. GREGORY u. a. ihre Zweifel an dem jurassischen Alter der Franz-Josephs-Land-Basalte geäußert haben (Quart. Journ. 54. 1898. p. 652. Selbst nach GOTHAN erinnern übrigens die betreffenden Hölzer in ihrem Erhaltungszustand stark an tertiäre Hölzer und sie wurden auch früher in der Tat als solche durch C. SCHRÖTER beschrieben.

Personalia.

Verstorben: Dr. **Felix Kreutz**, em. Professor der Mineralogie an der Universität Krakau, früher in Lemberg als Nachfolger von F. ZIRKEL, am 22. September.

Prof. Dr. **Oskar Boettger**, Frankfurt a. M.

Habilitiert: Fräulein Dr. **L. Hezner** an der Universität Zürich für Mineralogie.

Ernannt: Prof. Dr. **Franz Wähner** an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag zum o. Professor an der Deutschen Universität daselbst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Burckhardt Carlos

Artikel/Article: [Neue Untersuchungen über Jura und Kreide in Mexiko. \(Schluß.\) 662-667](#)