

Ueber die Grenze zwischen Silur und Devon (Hercyn) in Böhmen, Thüringen und einigen anderen Gegenden.

Von

Herrn E. Kayser in Berlin.

Wie bekannt, hat BARRANDE die Schichten des böhmischen Übergangsbeckens in eine Anzahl von Etagen getheilt, die er mit den Buchstaben C—H bezeichnet hat. Von diesen Etagen gehört C zum Cambrium, während D dem Untersilur und E dem Obersilur entspricht. Die höheren Etagen dürfen, wie zuerst BEYRICH erkannt und dann ich selbst eingehend zu begründen versucht habe, nicht mehr zum Silur gerechnet werden, sondern müssen zum sog. Hercyn, d. h. Devon gezogen werden. Die Fischfauna dieser Ablagerungen, die derjenigen des englischen und russischen Old Red entspricht, ihre zahlreichen Goniatiten, die in typischen Silurbildungen unbekannt sind, die sich dagegen, zum Theil mit identen Arten, im deutschen Unter- und Mitteldevon wiederfinden, ihre Trilobiten, unter denen wir (mit alleiniger Ausnahme von *Sphaerexochus*) keine Gattung finden, die nicht auch sonst im Devon vorkäme, dagegen mehrere Typen, die ausser in den fraglichen Schichten nur aus dem Devon bekannt sind, die Formen aus der Verwandtschaft des sog. *Orthoceras triangulare*, die ausser im Hercyn nur im Devon vorhanden sind (wo sie namentlich zu den charakteristischen Gestalten des Wissenbacher Schiefers gehören) — alle diese und andere paläontologische Thatsachen sind gewichtige Stützen für das devonische Alter der genannten Etagen. Vielleicht ist die Bemerkung nicht überflüssig, dass die

charakteristischen Fische, Trilobiten und Goniatiten, *Gyroceras*, *Stringocephalus* etc. alle schon in der tiefsten Etage F auftreten und dass in den höheren Etagen nichts wesentlich Neues, in F noch nicht Vorhandenes hinzukommt. Die Fauna der drei obersten BARRANDE'schen Etagen ist daher wesentlich dieselbe, man kann eigentlich nur von einer einzigen, in Böhmen über dem Obersilur vorhandenen Fauna reden, und es wäre sehr irrig, wenn man auf Grund des Umstandes, dass BARRANDE über der Etage E noch drei weitere Etagen unterschieden hat, meinen wollte, es lägen in denselben drei den Stufen C, D und E gleichwerthige Abtheilungen vor.

Ich habe nun bisher immer angenommen, dass die Grenze zwischen der obersilurischen und devonischen Fauna in Böhmen da läge, wo BARRANDE die Grenze zwischen den Etagen E und F gezogen hat; in neuerer Zeit aber bin ich darauf aufmerksam geworden, dass dem nicht so ist, dass vielmehr die Scheidelinie zwischen Silur und Hercyn oder Devon mitten durch die Stufe F hindurchgeht.

Die Stufe F besteht in ihrer unteren Abtheilung, BARRANDE's Ff_1 , aus dunklen kompakten Kalksteinen, die den dunklen bituminösen Kalken, welche die Hauptmasse der Etage E ausmachen, noch ziemlich ähnlich sind; der obere Theil der fraglichen Stufe dagegen, Ff_2 , setzt sich aus hellfarbigen, weissen oder röthlichen krystallinischen Kalken zusammen, zu denen unter Anderem auch die bekannten weissen Kalksteine von Konjeprus gehören. Während nun die Ff_1 -Kalke noch dem Silur angehören, so tritt der grosse faunistische Wendepunkt erst mit den Ff_2 -Kalken auf. Beweisend sind dafür folgende Thatsachen:

Keiner der charakteristischen, mit dem Old Red gemeinsamen Fischtypen ist bisher in älteren Schichten als Ff_2 nachgewiesen worden. Hier erscheint zuerst *Coccosteus*, *Asterolepis* tritt erst in Gg_1 hinzu. Auch *Machaeracanthus* (*Ctenacanthus* bei BARRANDE) beginnt in Ff_2 .

Sämmtliche zahlreiche aus Böhmen beschriebene Odontochilen (Arten aus der Gruppe des *Dalmanites Hausmanni*) beginnen erst in Ff_2 . Dasselbe gilt von den Formen aus der Gruppe des *Bronteus thysanopeltis*: die typische Art beginnt in Ff_2 , *Br. clementinus* erst in Gg_2 .

Keine der vielen Goniatitenspecies der oberen Etagen geht unter die Basis von Ff_2 hinab. In Ff_2 selbst treten deren bereits 6 auf, während die übrigen sich erst später einstellen.

Auch die (im ächten Silur unbekannt) Gattung *Gyroceras* erscheint in Böhmen erst in Ff_2 , und dasselbe gilt von *Stringocephalus*, den grossen Terebratuliden (*T. melonica*), *Styliola* etc.

Von Wichtigkeit ist ferner, dass die letzten böhmischen Graptolithen in Ff_1 auftreten; in Ff_2 und den höheren Schichten sind dieselben nicht mehr vorhanden.

Nach allem dem scheint es geboten, die Grenze zwischen Silur und Hercyn in Böhmen zwischen Ff_1 und Ff_2 zu ziehen. Graptolithen sind dem böhmischen Hercyn in dieser Begrenzung fremd.

Die richtigere Abgrenzung von Silur und Devon in Böhmen macht nun auch eine schärfere Parallelisirung der oberen Glieder des böhmischen Übergangsbeckens mit gewissen fremden Ablagerungen möglich.

Fassen wir zuerst das Böhmen zunächst liegende thüringisch-fränkisch-fichtelgebirger Gebiet in's Auge, so finden wir hier eine sehr nahe Übereinstimmung. Über einem mächtigen, schiefrig-sandig entwickelten Untersilur mit grossen Asaphiden, Illaeniden und Echinospaeriten, welches sich unschwer als eine Wiederholung des ähnlich zusammengesetzten böhmischen D zu erkennen gibt, folgt zunächst der Untere Graptolithenschiefer (mit *Rastrites*-Arten und *Monograptus turriculatus*), der dem böhmischen Graptolithenschiefer Ee_1 äquivalent ist. In dem darüberliegenden Ockerkalk (Interrupta-Kalk) kann man nach RICHTER's Arbeiten einen versteinungsarmen Vertreter von Ee_2 erkennen, während das Schlussglied des thüringer Silur, der Obere Graptolithenschiefer (ohne *Rastrites* und mit vorwiegenden einzeiligen, geraden Graptolithenformen), dem böhmischen Ff_1 entsprechen würde. — Über dem Oberen Graptolithenniveau liegt im südöstlichen Thüringen nach LIEBE eine beträchtliche Discordanz bez. Transgression. Es könnte sein, dass derselben in Böhmen die Ff_2 -Kalke entsprechen. Denn die *Machaeracanthus*-(*Ctenacanthus*-) Knollenkalke, die in Thüringen zunächst folgen, stehen petrographisch und vielleicht auch paläontologisch den ebenfalls *Machaeracanthus*-führenden Knollenkalken der

Etage G am nächsten. Die über der Knollenkalkzone liegenden Tentaculiten- und Nereitenschichten endlich würden dann den tentaculitenreichen schwarzen Schiefern und Plattenquarziten der Etage H zu vergleichen sein.

Auch im Thüringer Hercyn, dem *Machaeracanthus*-Knollenkalk, treten keine Graptoliten mehr auf.

Was weiter den Harz betrifft, so stösst die Vergleichung der hercynischen bez. älteren Devon-Schichten desselben mit denen Böhmens und Thüringens auf eigenthümliche Schwierigkeiten. Ich halte es für sehr wohl möglich, dass die krystallinischen Brachiopodenkalke von Mägdesprung und Zorge den böhmischen Ff₂-Kalken, die Cephalopoden-führenden Knollenkalke von Hasselfelde dagegen den G-Kalken entsprechen; allein noch über den genannten harzer Kalken liegt nach K. A. LOSSEN ein Graptolithenhorizont, und damit würden wir im Harz, abweichend von Böhmen und Thüringen, devonische Graptoliten haben. Immerhin gibt sich wenigstens darin eine Übereinstimmung der harzer mit den thüringer und böhmischen Verhältnissen zu erkennen, dass auch im Harz in den Hercynkalken selbst noch nie ein Graptolith gefunden worden ist.

Auf die Übereinstimmung der bekannten röthlichen und weissen krystallinischen Brachiopodenkalke von Greifenstein mit den böhmischen Ff₂-Kalken und der Cephalopoden-führenden Knollenkalke von Bicken mit den G-Kalken habe ich schon früher hingewiesen, und angesichts des einzig schönen, mir jetzt von den genannten Localitäten vorliegenden Materials kann ich an eine wesentliche Altersverschiedenheit der fraglichen rheinischen Kalke von den böhmischen noch weniger glauben, wie früher.

Werfen wir nun noch einen kurzen Blick auf die Verhältnisse in **England, Russland und Nordamerika**. In England, Skandinavien und Nord-Russland besteht das Obersilur zuunterst meist aus einem besonders durch das Auftreten gewisser Pentameren (*oblongus*, *esthonus*) ausgezeichneten Schichtencomplexe, der Oberen Llandovery- oder May-Hill-Gruppe, darüber aber noch aus zwei weiteren Abtheilungen, nämlich der Wenlock- und der Ludlow-Gruppe, von welchen die letztgenannte paläontologisch besonders durch das Auftreten von Eurypteriden und hie und da durch Cephalaspiden und Pteraspiden

gekennzeichnet ist. So ist es auch in Podolien, so in Nordamerika, wo der Niagarakalk bekanntlich ein vollständiges Äquivalent des Wenlockkalks darstellt, während der darüberliegende Waterlime mit seinen grossen Eurypteren dem Ludlow entspricht.

Anders liegt die Sache in Böhmen. Während dort ein Äquivalent der May-Hill-Gruppe leicht zu finden ist und, wie auch in einem Theile Englands und Skandinaviens, von den Graptolithenschiefern Ee_1 gebildet wird, so ist im darüberliegenden Theil des Obersilurs, also in Ee_2 und Ff_1 , eine Trennung in Wenlock und Ludlow nicht erkennbar. Die für das Ludlow so charakteristischen Eurypteriden sind vielmehr in Böhmen durch die ganze genannte Schichtenfolge vertheilt und werden von Trilobiten-, Cephalopoden-, Pelecypoden- und Brachiopodenarten begleitet, welche in England theils — und zwar zum geringsten Theil — nur im Ludlow, theils im Ludlow und Wenlock zugleich, theils endlich nur im Wenlock vorkommen. BARRANDE hat daher gewiss sehr Recht, wenn er erst neuerdings wieder betont hat (Syst. Silur. V, p. 154), dass Wenlock und Ludlow in Böhmen nicht getrennt, sondern beide zusammen durch die Stufe E [und Ff_1] vertreten seien. In diesem Mangel einer besonderen Wenlock- und Ludlowstufe liegt der wesentlichste Unterschied des böhmischen von dem englisch-skandinavisch-russischen Obersilur, und schon aus diesem Grunde ist es ganz verfehlt, wenn J. MARR in seiner jüngst erschienenen verdienstlichen Schrift über die Classification der cambrischen und silurischen Ablagerungen das böhmische Ee_2 der Wenlockstufe allein gleichsetzt, in Folge dessen er dann für den über dem Wenlock liegenden Theil des englischen Obersilur, das Ludlow mit dem Downton-sandstein, in Böhmen keinen anderen Repräsentanten übrig behält, als die Stufen F, G, H.

Diese letzten Stufen (oder richtiger die Schichtenfolge Ff_2 —H) liegen aber in Wahrheit höher, als das im böhmischen Ee_2 — Ff_1 miteinbegriffene Ludlow, fallen somit über die obere Grenze des Silursystems, wie MURCHISON sie gezogen hat, hinaus und entsprechen dem unteren Theile des Old Red, (welches denn auch, wie wir oben sahen, die nämliche Fischfauna einschliesst), sowie vielleicht den tiefsten Schichten der thonig-sandigen Devonbildungen

in Devonshire, den Grauwacken und Schiefeln von Looe und Linton. In diesen Schichten haben wir also in England die Zeit-äquivalente der obersten böhmischen Kalkbildungen zu suchen, während dort kalkige Unterdevonschichten mit hercynischer Facies, wie man sie ausser in Böhmen, Thüringen, der Rheingegend und dem Harz auch am Ural und Altai, in Nordwestfrankreich und den Pyrenäen kennt, bisher noch nicht aufgefunden worden sind.

Sehr innig sind endlich auch die Beziehungen, welche die über dem Waterlime folgenden nordamerikanischen Helderbergbildungen mit unserem Hercyn verknüpfen; und zwar gilt dies sowohl von den zunächst über dem Waterlime und Tentaculitenkalk liegenden Unterhelderbergsschichten als auch von den durch den Oriskanssandstein von jenen getrennten Oberhelderbergbildungen. Dass auch das Unterhelderberg, welches von den amerikanischen Autoren noch allgemein zum Silur gerechnet wird, nach seiner stratigraphischen Position und Fauna zum Devon zu ziehen sei, ist neuerdings auch von F. SCHMIDT anerkannt worden, und es gereicht mir zu besonderer Freude, dass die oben dargelegten Ansichten die Billigung eines so ausgezeichneten Silurkenners, wie des genannten Petersburger Forschers, gefunden haben.

Ich lasse schliesslich zur weiteren Erläuterung meiner Auffassung nachstehende kleine Tabelle folgen:

	Böhmen.	SO. Thüringen, Fichtelgebirge.	England.	Nordamerika.
Devon	H	Nereiten- u. Tentaculiten-Schichten.		
	G	Machaeracanthuskalk		Oberhelderberg Oriskanssandstein
	F f ₂	? Discordanz		Unterhelderberg
Obersilur	F f ₁	Ob. Graptol.-Schf.	Ludlow-Gruppe	Tentaculitenkalk Waterlime Onondaga-Salt-Gruppe
	E e ₂	Ocker-Kalk	Wenlock-Kalk	Niagara-Kalk
	E e ₁	Unt. Graptol.-Schf.	May-Hill-Gruppe	Clinton-Gruppe

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [1884_2](#)

Autor(en)/Author(s): Kayser Emanuel

Artikel/Article: [Ueber die Grenze zwischen Silur und Devon \(Hercyn\) in Böhmen. Thüringen und einigen anderen Gegenden. 81-86](#)