

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes

Kayser, Emanuel

Berlin, 1878

Einleitung und Historisches.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-11310

Einleitung und Historisches.

Die kleine Gebirgsinsel des Harzes musste bei ihrer isolirten Lage inmitten des norddeutschen Hügellandes und bei der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit ihrer Gesteinsbildungen schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich ziehen. Und in der That legen die Namen Trebra, Lasius und Freiesleben Zeugniß dafür ab, dass die geologische Durchforschung des Gebirges schon im vorigen Jahrhundert begann. Dieselbe wurde später durch Zincken, Jasche, Hoffmann, Hausmann, Zimmermann und Andere fortgesetzt. Indess war das Interesse aller dieser Forscher fast ausschliesslich der Beschaffenheit und Vertheilung der verschiedenen Gesteinsarten oder in selteneren Fällen auch dem allgemeinen Bau des Gebirges zugewandt, während dessen organische Reste so gut wie unberücksichtigt blieben. Als dann im zweiten Viertel unseres Jahrhunderts ein lebhafteres Interesse für Paläontologie zu erwachen begann, zogen die Fossil-einschlüsse der den Harz umgebenden sogen. Flötzformationen bei ihrer verhältnissmässigen Häufigkeit und guten Erhaltung die Aufmerksamkeit der Forscher begreiflicherweise viel mehr an, als die Versteinerungen der den Kern des Gebirges bildenden Uebergangs-Formationen. Erst als Murchison und Sedgwick durch die erfolgreich durchgeführte Gliederung der ältesten Ablagerungen in England und ihre Versuche, die dort unterschiedenen Abtheilungen auch in anderen Ländern nachzuweisen, eine mächtige Anregung gegeben hatten, begann man wie anderweitig so auch im Harz sich mit Eifer dem Studium der ältesten fossilen Faunen hinzugeben.

Im Harz widmete sich Friedrich Adolph Römer dieser Aufgabe. In seiner im Jahre 1843 erschienenen ersten Harz-Arbeit¹⁾ gab er die Beschreibung und Abbildung einer grossen Menge von Petrefacten aus den alten Schiefer- und Grauwacken-Bildungen des Gebirges und versuchte auf Grund derselben eine Altersbestimmung jener Gesteinsbildungen. Ausgehend von der bekannten Schichtenüberstürzung am N.W.-Rande des Harzes erklärte er damals den nordwestlichen Theil desselben mit den Faunen des Iberges, Rammelsberges etc. für devonisch, während er den Harzburg-Osteröder Grünsteinzug mit den umgebenden Schichten ebenso wie die Kalkmasse von Elbingerode für obersilurisch, die im Osten des Grünsteinzuges befindlichen Schichten bis etwa an das Sieberthal und Andreasberg heran für untersilurisch, den ganzen noch weiter östlich liegenden Theil des Gebirges endlich als cambrisch ansprach. Schon damals erwähnte Römer das Vorkommen von Pflanzenresten (bes. Knorrien) in der Grauwacke von Lauterberg und Strassberg und beschrieb einige Versteinerungen aus einer bei Ilsenburg und einer anderen bei Harzgerode und Mägdesprung vorkommende Kalkfauna, deren erstere er auf Grund eines als *Knightii* bestimmten *Pentamerus* und von *Cardiola interrupta* für obersilurisch, die letzteren aber für noch älter erklärte.

Fast um dieselbe Zeit sprachen auch Murchison und Sedgwick auf Grund einiger flüchtiger Durchschnittstouren durch den Harz ihre Ansichten über denselben aus, ohne indess dadurch die Sache irgendwie zu fördern²⁾. Auch sie erklärten damals den ganzen östlichen Theil des Harzes für silurisch und cambrisch.

1844 erschien Ferdinand Römer's Rheinisches Uebergangsgebirge. In demselben wurden auch die ältesten Ablagerungen des Harzes besprochen³⁾, in denen der Autor bei ihrer übereinstimmenden nordöstlichen Streichungsrichtung nur die Fortsetzung des rheinischen Gebirges sah. Gleich seinem Bruder und den englischen Gelehrten parallelisirt auch F. Römer die Schichten des Oberharzes den petrographisch ähnlich entwickelten Mitteldevon-

¹⁾ Versteinerungen des Harzgebirges, Hannover 1843.

²⁾ Transact. Geol. Soc. 2, s. VI p. 283 ff. (1842).

³⁾ l. c. p. 54.

und Kulmbildungen Westfalens. Er erklärt sich aber entschieden gegen die Ansicht, als sei die östliche Hälfte des Harzes silurisch oder gar cambrisch. Zwar hält auch er die in diesem Theile des Gebirges auftretenden Schichten für älter als die oberharzer; dieselben seien indess nicht älter als die (unterdevonische) rheinische Grauwacke, die wie am Rhein so auch am Harz das verbreitetste Glied der Devonformation darstellen werde. Die Bestimmung des *Pentamerus Knightii*, auf den hin sein Bruder den Ilsenburger Kalk für obersilurisch angesprochen hatte, greift er als unrichtig an, vergleicht vielmehr diese Versteinerung mit dem bekannten *P. rhenanus* von Greiffenstein, der ebenfalls an einer Stelle vorkomme, wo an Silur nicht zu denken sei. In ganz ähnlicher Weise wie F. Römer, sprach sich bald darauf auch Fr. Sandberger in einer kritischen Besprechung¹⁾ von A. Römer's Publication gegen das silurische Alter des Ilsenburger und Mägdesprunger Kalkes aus.

Es ist auffallend, wie nahe die damaligen Ansichten der beiden zuletzt genannten Forscher und zumal F. Römer's unseren heutigen kamen; denn in dem Schlusstheil dieser Arbeit werde ich zu beweisen suchen, dass Ablagerungen von höherem als devonischem Alter im Harz in der That nicht vorkommen. Diese nach den ganzen Verhältnissen schon damals sehr naturgemässe Vermuthung konnte indess zu jener Zeit noch viel zu wenig bewiesen werden, als dass sie allgemeinere Annahme hätte finden können. Hat doch F. Römer selbst sie später aufgegeben und in der Folge²⁾ nicht nur den Kalk von Ilseburg, sondern ganz neuerdings³⁾ auch den Quarzit von Greiffenstein lediglich auf Grund von *Pent. rhenanus* für silurisch angesprochen!

Während der zweiten Hälfte der 40er Jahre war die Thätigkeit A. Römer's fast ausschliesslich der Erforschung des Oberharzes gewidmet. Es gelang ihm hier nach und nach fast alle Glieder der Devonformation, welche durch die Brüder Sandberger, v. Dechen, Römer und Andere am Rhein nachgewiesen worden waren, auch im Harz wiederzufinden. Nach einer kurzen vor-

¹⁾ Neues Jahrbuch 1845, p. 427.

²⁾ Lethaea geognostica, I, 2. p. 26 (1854).

³⁾ Zeitschr. d. deutsch. geol. G. Bd. 1874, p. 752.

herigen Ankündigung¹⁾ im Jahre zuvor theilte Römer diese schönen Entdeckungen 1850 in der ersten Nummer seiner wichtigen „Beiträge z. geol. Kenntn. d. nordwestl. Harzgebirges“²⁾ ausführlich mit und beschrieb zu gleicher Zeit eine grosse Menge von Versteinerungen vom Oberharze. In einem Anhange dieser Arbeit bildete er auch 27 von Jasche gesammelte Arten aus dem Kalk des Klosterholzes bei Ilsenburg (hauptsächlich Brachiopoden) ab, die wenn auch nur zum kleineren Theile richtig bestimmt, doch schon eine grosse Uebereinstimmung mit den von Barrande aus dem Kalk von Konjeprus in Böhmen bekannt gemachten Formen hervortreten liessen. Der Nachweis dieser Uebereinstimmung ist eines der wichtigsten Resultate der Römer'schen Publikation, durch welches er übrigens die Richtigkeit seiner von anderen Forschern angegriffenen Ansicht vom silurischen Alter des Ilsenburger Kalkes ausser Frage gestellt glaubte, da der Kalk von Konjeprus nicht nur damals, sondern auch bis auf den heutigen Tag allgemein als silurisch gegolten hat.

Mit der zweiten 1852 erschienenen Abtheilung seiner Beiträge³⁾ wandte A. Römer sich wieder dem Mittel- und Unterharze zu. Es wurden in dieser Publikation einige 20, durch den Bergmeister Bischof gesammelte Arten aus den Kalklagern der Gegend von Harzgerode und Mägdesprung beschrieben und abgebildet. Gleichzeitig wurden die krystallinischen Kalke von Zorge, Wieda und Hasselfelde vornehmlich auf Grund des Vorkommens von *Rhynchonella princeps* und *pseudolivonica* als Aequivalente des Ilsenburger und Mägdesprunger Kalkes angesprochen, die im ersten Beitrage noch als silurisch betrachteten schiefrig-sandigen Schichten von Andreasberg aber, in denen sich in der Zwischenzeit *Spirifer macropterus* und *Homalonotus* gefunden hatten, für unterdevonisch erklärt und dasselbe oder ein etwas jüngerer Alter auch für die in der östlichen Fortsetzung nach Hasselfelde und Treseburg auftretenden Schichten vermuthet. In demselben Beitrage wurde endlich die pflanzenführende Grauwacke von Lauterberg, Stolberg und

¹⁾ Neues Jahrbuch 1849, p. 682.

²⁾ Paläontographica III, p. 1–67, pl. 1–10.

³⁾ Ibid., p. 69–111, pl. 11–15.

Mägdesprung — ähnlich wie das schon früher¹⁾ durch Fr. Sandberger geschehen war — dem Kulm zugewiesen und der östlich vom Acker sich ausdehnenden und bis Wieda und Beneckenstein reichenden, sowie auch der angeblich von Neustadt über Güntersberge und Strassberg nach Ballenstedt sich erstreckenden Grauwacke vermuthungsweise das nämliche Alter zugeschrieben.

In dem dritten 1855 publicirten Römer'schen Beitrage²⁾ wurde abermals eine grössere Anzahl von Versteinerungen aus dem Kalk des Scheerenstieges bei Mägdesprung und des Schneckenberges bei Harzgerode bekannt gemacht. Gleichzeitig wurden die schiefrig-sandigen Bildungen im Drengelthal oberhalb Hasserode auf Grund des Vorkommens von *Spirifer macropterus* und *Chonetes sarcinulata* gleich denen von Andreasberg dem Spiriferensandstein parallelisirt, die im Norden der Elbingeroder Kalkmulde auftretenden Schichten aber wegen eines Fundes von *Orthoceras triangulare* den Wissenbacher Schiefer, mit welchem Namen Römer gewisse, Cephalopoden-führende, über dem Spiriferensandstein auftretende, mitteldevonische Schiefer des Oberharzes bezeichnete.

In das Jahr 1855 fällt die Entdeckung der ersten Graptolithen im Harz. Dieselben wurden durch einen Schüler Römer's im geraden Lutterthal nördlich Lauterburg aufgefunden. Römer machte dieselben zum Gegenstande einer kleinen Publikation³⁾ und sah sie natürlich als einen neuen entscheidenden Beweis für die Existenz der Silurformation im Harze an.

1858 publicirte Giebel eine grössere den Harz betreffende paläontologische Arbeit. Angeregt durch Murchison, der das Vorhandensein silurischer Bildungen im Harze noch immer in Zweifel zog⁴⁾, machte er den Inhalt der reichhaltigen, von Bischof in Mägdesprung im Laufe längerer Jahre zusammengebrachten Sammlung von Fossilien der dortigen Gegend zum Gegenstande einer Monographie⁵⁾. Er beschrieb nahezu 100 Arten, haupt-

1) Neues Jahrbuch 1844, p. 430.

2) Paläontogr. V, p. 1—46, pl. 1—8.

3) Neues Jahrbuch, p. 540.

4) Siluria, erste Ausgabe (1854), p. 362 Anm.

5) Die silurische Fauna des Unterharzes, Abhandl. d. Naturw. Ver. f. Sachsen u. Thüringen in Halle, Bd. I, 1858.

sächlich Brachiopoden, ausserdem Trilobiten, Gastropoden, Lamelli-branchiaten etc., aber nur ein Orthoceras, wie denn Cephalopoden im Kalk des Schneckenberges und Scheerenstieges — aus dem weitaus die meisten von Giebel beschriebenen Arten stammen — wie in allen hercynischen Brachiopodenkalken (siehe weiter unten!) fast gänzlich fehlen. Zwar war die Mehrzahl dieser Arten bereits von Römer in der zweiten und dritten Nummer seiner Beiträge beschrieben worden; indess fielen Giebel's Bestimmungen zum grossen Theil von denen Römer's sehr verschieden aus. Als Resultat der fraglichen Arbeit ergab sich, dass die Kalklager des östlichen Harzes sammt den sie begleitenden Schiefeln unbedenklich dem Obersilur angehörten und Aequivalente des englischen Wenlockkalkes, des nordamerikanischen Niagarakalkes und der böhmischen Etagen *E* und *F* Barrande's darstellten. Als eine Eigenthümlichkeit hob Giebel das Vorkommen einiger ächt devonischer Typen (*Spirifer speciosus* und *laevicosta*, *Rhynchonella pila* und *Capulus vetustus*) hervor, eine Thatsache, die wir später in viel weiterem Umfange bestätigen werden, die aber seitens des halle'schen Gelehrten ebenso wenig wie die schon von Römer erkannte Analogie mit den obersten Barrande'schen Kalketagen weitere Beachtung fand.

Im Jahre 1860 veröffentlichte Römer die vierte Folge seiner Beiträge¹⁾. Es wurden in derselben eine Anzahl Cephalopoden, darunter auch mehrere Goniatiten, aus dem Kalk der Umgegend von Wieda beschrieben, die ganz richtig mit Arten aus dem Wissenbacher Schiefer Nassau's identificirt wurden. Auf Grund dieser Funde erklärte aber Römer jetzt nicht blos die betreffenden Kalke für Aequivalente der eben genannten, von ihm in's Mitteldevon versetzten Schiefer, sondern nahm dasselbe Alter, welches er bereits in seinem dritten Beitrage für die Schichten in der Umgebung der Elbingeroder Kalkmulde vermuthet hatte, in immer weiterer Ausdehnung für einen grossen Theil von ihm bisher für silurisch gehaltener Schiefer und Kalke des mittleren und östlichen Harzes in Anspruch. Näherte er sich damit auch auf der einen

¹⁾ Paläontogr. IX, p. 1—46, pl. 1—12.

Seite der Wahrheit, insofern als die Wiedaer Cephalopoden in der That lauter devonische Arten und die sie einschliessenden Kalke wirklich devonisch sind, so kam er doch andererseits dadurch auf Abwege, dass er die brachiopodenreichen Kalke von Ilsenburg und Mägdesprung, die in Wirklichkeit mit dem Wiedaer Kalk gleichalterig sind, als obersilurisch zu betrachten fortfuhr. Er gerieth auf diese Weise in eine Sackgasse, aus der er keinen Ausgang mehr zu finden vermochte.

Ausser den genannten Cephalopoden von Wieda beschrieb Römer in demselben Beitrage¹⁾ noch ein paar Pflanzen aus der Grauwacke von Lauterberg, darunter auch ein als *Stigmaria ficoidea* bestimmtes Fossil. Vornehmlich auf Grund dieses letzteren wurde jetzt nicht nur die genannte Grauwacke, sondern auch diejenige von Mägdesprung und vom Schlossberge bei Wernigerode für jünger als die Clausthaler Kulmgrauwacke erklärt. Auch damit entfernte sich Römer immer weiter von seinen früheren, der Wahrheit viel näher kommenden Ansichten, da er die betreffenden Grauwacken mit Rücksicht auf ihr Vorkommen in nächster Nachbarschaft der versteinierungsführenden Kalke — deren Unterlage sie auch in der That bilden — ehemals als silurisch classificirt hatte.

Im Jahre 1865 äusserte sich Barrande gelegentlich einer eingehenderen Vergleichung seiner obersten böhmischen Kalketagen mit analogen Ablagerungen anderer Gegenden²⁾ auch über die Kalkfauna von Mägdesprung und Harzgerode. Er hob mit scharfem Blicke deren grosse Aehnlichkeit nicht sowohl mit seinen Etagen *E* und *F* — wie Giebel gemeint — sondern mit *F* und *G* hervor, womit er in der That das Richtige traf. Gleichzeitig hob er die merkwürdige Uebereinstimmung hervor, die sich in dem massenhaften Auftreten Capulus-verwandter Formen mit den genannten böhmischen Etagen und der von ihm mit diesen parallelisirten nordamerikanischen Oberhelderbergformation ausspräche — eine in der That sehr auffällige Uebereinstimmung, auf die wir später ausführlich zurückkommen werden.

¹⁾ l. c. p. 164.

²⁾ Défense d. colonies III, p. 210—13.

Im darauf folgenden Jahre 1866 gab Römer seinen fünften und letzten Beitrag heraus¹⁾. Die Ueberzeugung von der grossen Rolle der Wissenbacher Schiefer im Harze hatte mittlerweile bei ihm weitere Fortschritte gemacht. Denn während in dieser Arbeit eine *Lingula* aus dem Kalk des Klosterholzes noch als silurisch beschrieben wird, werden Reste aus den begleitenden schiefrigsandigen Schichten als Wissenbacher angesprochen! Ja, die Befangenheit Römer's ging damals schon so weit, dass er dem Wissenbacher Alter eines von Jasche im Tännenthale bei Ilsenburg entdeckten Kalkes zu Liebe das Vorkommen der von ihm selbst zweimal beschriebenen *Cardiola interrupta* im Kalke desselben Thales in Zweifel zog. In ähnlicher Weise vermuthete er jetzt auch dem wissenbacher d. h. mitteldevonischen Alter der Wiedaer und Zorger Kalke zu Gefallen in einem von ihm früher als *Pentamerus oblongus* bestimmten grossen Brachiopoden (der weiter unten zu beschreibenden *Meganteris*) *Terebratula caiqua* oder *Stringocephalus Burtini*! Den Wissenbacher Schiefeln wurde jetzt die ganze sich von Zorge über Hasselfelde bis Treseburg erstreckende Schiefer- und Kalkzone zugewiesen, ebenso wie eine andere sich am Nordrande des Gebirges zwischen Ilsenburg und Thale ausdehnende Zone. Die Lagerung der noch immer für silurisch angesprochenen Fauna des Klosterholzes zum umgebenden vermeintlichen Mitteldevon wusste Römer natürlich nicht zu erklären. Auch wurde die Unwahrscheinlichkeit seiner Aufstellungen noch dadurch vermehrt, dass nicht allein die mit den genannten Kalken und Schiefeln zusammen auftretende pflanzenführende Grauwacke von Ilsenburg und Wernigerode gleich der Lauterberger zum Kulm gestellt, sondern auch bald darauf²⁾ gewisse sandige Schichten des Klosterholzes, in denen sich ähnliche Versteinerungen wie im Drengethal und bei Andreasberg gefunden hatten, für Spiriferensandsteine erklärt wurden! Es würde kein besonderes Interesse haben, hier auf die Vertheilung der verschiedenen Formationen im Harz, wie Römer sie sich damals vorstellte, noch weiter eingehen

¹⁾ Paläontogr. XIII, p. 201—236, pl. 33—35.

²⁾ Zeitschr. d. deutsch. geol. G. 1867, p. 254.

zu wollen. Wer sich dafür interessirt, den verweise ich auf die letzte Ausgabe der kleinen, sogen. Prediger'schen geologischen Karte des Harzes, in deren mit jeder neuen Ausgabe wechselndem, aber womöglich immer unbefriedigender werdendem Bilde die Römer'schen Ansichten ihren Ausdruck fanden, sowie auf das 1865 erschienene zweite Blatt (Wernigerode) der grossen Prediger'schen Karte im Maassstab von 1 : 50,000.

Trotz der Unglaublichkeit seiner Constructionen war übrigens Römer selbst von den Resultaten seiner Forschungen keineswegs unbefriedigt. Denn er konnte das Vorwort zu dem letzten seiner Beiträge mit dem Ausspruch schliessen: „so würde denn die Geognosie des ganzen Harzes klar gemacht sein und als ein ziemlich einfaches System erscheinen, Alles Dank den lieben Versteinerungen!“ Wir freilich könnten heutzutage fast geneigt sein, diese Worte als Selbstironie aufzufassen. Dass aber schon damals die Unhaltbarkeit der Römer'schen Combinationen für jeden Unbefangenen klar zu Tage lag, zeigen die um jene Zeit herum geäusserten Worte Murchison's¹⁾: „*I may say that many years must still elapse, before the demarcation between these deposits (den verschiedenen Gliedern der paläozoischen Schichtenfolge) can be even approximately defined in a region so replete with disturbances etc.*“

Die Geologie des Harzes musste in der That, als Römer bald darauf aus dem Leben schied, trotz der vielen von jenem Forscher gebrachten Aufhellungen fast räthselhafter erscheinen als je zuvor, da es durchaus nicht gelingen wollte, die Resultate der paläontologischen Forschung zu einem einigermaassen befriedigenden, den Bau des Gebirges erklärenden Gesamtbilde zu vereinigen. Uns kann dies Ergebniss freilich bei der einseitig paläontologischen, die Stratigraphie kaum berücksichtigenden Richtung der Römer'schen Arbeiten und bei dem ganz ausserordentlich complicirten geologischen Bau des Harzes heutzutage nicht Wunder nehmen. Nur durch eine bis in's kleinste Detail gehende, gleichmässig durch das ganze Gebirge durchgeführte, in gleicher Weise die stratigraphischen wie die paläontologischen Verhältnisse berücksichtigende Unter-

¹⁾ Siluria, 4te Ausgabe (1867), p. 392.

suchung und Kartirung konnte es überhaupt gelingen, das geologische Problem der Tektonik des Harzes zu lösen. Freilich war das eine die Kräfte und Mittel eines Einzelnen übersteigende, nur durch die Vereinigung Vieler oder noch besser durch ein grosses wissenschaftliches Institut zu lösende Aufgabe. Um so erfreulicher ist es, dass nicht, wie Murchison befürchtet hatte, Jahre vergingen, ehe die Lösung auf dem bezeichneten Wege versucht wurde, sondern dass bereits in der Mitte der 60er Jahre, noch ehe A. Römer die Augen schloss, die preussische geologische Landesanstalt unter der Leitung und persönlichen Theilnahme Beyrich's ihre Arbeiten im Harz begann, dessen Geologie dadurch bald in ein ganz neues Stadium gelangen sollte.

Die bis in die neueste Zeit fortgesetzten Arbeiten der Anstalt haben gelehrt, dass im S. O. des Bruchberges und Ackers eine sehr ausgedehnte Grauwackenbildung auftritt, die von da gegen Osten als verhältnissmässig schmales Band fortsetzt, welches in schräger Richtung gegen die Längsaxe des Gebirges verläuft und bei Gernrode dessen Nordrand erreicht. Diese Grauwacke, die ausserdem in einer besonderen kleinen Partie bei Ilsenburg und Wernigerode wiedererscheint, hat den Namen „Tanner Grauwacke“ erhalten und stellt das älteste, sich sattelförmig aus den jüngeren Schichten heraushebende Glied der paläozoischen Bildungen des Harzes dar. Das Gestein führt an vielen Punkten Pflanzenreste und schliesst auch die durch Römer aus der Gegend von Lauterberg, Ilsenburg, Wernigerode und Mägdesprung beschriebenen Knorrien, Sagenarien, Lepidodendren etc. ein, auf Grund deren jener Forscher dasselbe in's Kulm versetzte¹⁾. Die genannten Pflanzen, zu denen sich später noch Archäocalamiten gesellt haben, können nicht mehr als Beweis für ein so junges

¹⁾ Nur ein einziges Mal hat sich in der Tanner Grauwacke ausser den pflanzlichen auch ein thierischer Rest gefunden, und zwar am S.O.-Abhang des Ackers, am Grosskastenhai nördlich Sieber, einige 100 Schritt südlich von der Stelle, wo die nach dem Schneiderhai führende Forsthaussee sich von der nach Lonau gehenden abzweigt. Der fragliche, durch A. Halfar gefundene Rest stellt den Abdruck eines ziemlich grossen, ovalen, nicht näher bestimmbareren Zweischalers dar.

Alter der betreffenden Grauwacke angesehen werden, seit man auch anderwärts, in Böhmen, im rheinischen Schiefergebirge und in Canada in Bildungen nahestehenden Alters ganz ähnliche Reste, im Staate Ohio Farren aufgefunden hat¹⁾.

Ueber der Tanner Grauwacke folgt ein mächtiges, bis an den mitteldevonischen Kalk von Elbingerode hinaufreichendes Schichtensystem, welches aus mannigfachen Thon-, Kiesel- und Wetzschiefeln, Grauwacken und Quarziten zusammengesetzt ist. Dieses Schichtensystem ist in mehrere Abtheilungen gegliedert worden, so dass sich jetzt das Schema für die gesammte, im Liegenden des Elbingeröder Stringocephalenkalkes befindliche älteste Schichtenfolge des mittleren und östlichen Harzes von oben nach unten folgendermaassen darstellt:

Elbingeröder Grauwacke.
Zorger Schiefer.
Haupt-Kieselschiefer.
Ober Wieder Schiefer.
Haupt-Quarzit.
Unterer Wieder Schiefer.
Tanner Grauwacke.

Als ein wichtiger, paläontologisch sicher zu bestimmender Horizont hat sich in dieser Schichtenfolge der Hauptquarzit erwiesen. Derselbe schliesst nämlich an mehreren Stellen eine dem rheinischen Spiriferensandstein entsprechende Fauna ein. Unter den hierher gehörigen Lokalitäten ist ausser den „drei Jungfern“ bei Andreasberg und dem Drengethal oberhalb Hasserode, welche Fundorte bereits A. Römer bekannt waren, noch zu nennen: die

¹⁾ In der Deckbildung des böhmischen Silurbeckens *Lepidodendron*, im belgischen Unterdevon, *Lepidodendron* und *Archæocalamites* (*Annales Soc. Géol. du Nord* IV, p. 213 — 1877), in Canada (*Geology of Canada* p. 394; Billings, *Paläoz. Foss. Canada* II, p. 1) in den Gaspésandsteinen, deren unterer Theil ungefähr dem Oriskany sandstein und der Oberhelderbergformation äquivalent ist, zahlreiche *Lycopodiaceen* und *Calamarien*, in den Oberhelderbergsschichten von Ohio endlich (*Quart. Journ. Geol. Soc.* XXVII, p. 271 — 1871) *Caulopteris*, *Rachiopteris* etc. — Den allgemeinen Charakter der Flora der Tanner Grauwacke bezeichnet Weiss als der Kulmflora nahestehend.

Anhöhe gleich südlich der Bode bei Elend und das Thal des Krebsbaches unweit Mägdesprung¹⁾.

Ein ähnliches Alter wie dem Hauptquarzit wird man auch der in seinem Hangenden auftretenden, bis an den Stringocephalenkalk hinaufreichenden Schichtenmasse zuzusprechen haben, in welcher sich, abgesehen von spärlichen in der Elbingeröder Grauwacke vorkommenden Pflanzenresten, bisher noch keine Versteinerungen gefunden haben. Allerdings würde Nichts dem entgegenstehen, das oberste Glied der fraglichen Schichtenfolge, die eben genannte Grauwacke, für etwas jünger zu halten und den Calceolaschiefern des Oberharzes zu vergleichen; indess liegen für eine solche Annahme keinerlei positive Anhaltspunkte vor.

Was die unter dem Hauptquarzit liegende, im Mittel- und Unterharze weit verbreitete Abtheilung der unteren Wieder Schiefer betrifft, so haben die Untersuchungen des Landesanstalt gelehrt, dass dieselbe sich naturgemäss in zwei Unterabtheilungen oder Stufen scheidet. Die untere Stufe ist durch das Vorhandensein zahlreicher untergeordneter Einlagerungen von Kiesel- und Wetzschiefer, Grauwacke, Quarzit und Kalkstein ausgezeichnet, während die obere Stufe keine mächtigeren Einlagerungen sedimentärer Bildung, dagegen zahllose Einschaltungen von Diabasen zu enthalten pflegt.

Was die Versteinerungsführung der unteren Wieder Schiefer angeht, so ist zunächst das Vorkommen von Pflanzenresten in den Grauwackeneinlagerungen der unteren Zone zu erwähnen. Dieselben kommen bei Stolberg, Wolfsberg, Strassberg und anderen Punkten vor und scheinen mit denen der Tanner Grauwacke über-

¹⁾ Von Andreasberg hat Römer (Beitr. II, pl. 11 und III, pl. 18) *Spirifer macropterus*, *Rhynchonella daleidensis*, *Cryphaeus calliteles?* (fälschlich *stellifer*), *Homalonotus* und *Chondrites* beschrieben, zu denen noch *Phacops latifrons?* und *Chonetes sarcinulata?* hinzukommen, aus dem Drengethal *Chonetes sarcinulata* und *Spirifer aff. curvatus*. — Bei Elend haben sich gefunden (Sammlung der geolog. Landesanstalt): *Chonetes sarcinulata*, *Spirifer macropterus*, *Phacops latifrons*, *Spirifer hystericus*, *Spirifer laevicosta*, *Leptaena Murchisoni*, *Atrypa reticularis*, *Orthis striatula*, *Chonetes dilatata?* (*?*), *Leptaena rugosa*, *Lingula*, *Favosites*. — Im Krebsbachthal wurden gesammelt: *Cryphaeus laciniatus* (ausgezeichnetes gr. Exempl.), *Spirifer conf. speciosus*, *Spirifer macropterus?*, *Spirifer hystericus*, *Chonetes dilatata?*, *Phacops*, *Streptorhynchus?*, *Fenestella*, *Orthoceras*.

einzustimmen. Viel seltener haben sich in denselben Grauwacken auch thierische Ueberreste gefunden, so am Hühnerkopf, Giepenbach und der Schaafrift bei Trautenstein, woher schon A. Römer eine *Pterinea*, *Leptaena rugosa*, *Spirifer speciosus* (?), *Favosites* und *Phacops* anführt¹⁾.

Die weitaus reichste Fauna nicht nur der unteren Wieder Schiefer, sondern des gesammten in Rede stehenden Schichtencomplexes überhaupt bergen die vorhin erwähnten Kalksteineinlagerungen. Hierher gehören ausser den längst bekannten, im Obigen vielfach genannten Vorkommen von Mägdesprung, Harzgerode, Hasselfelde, Zorge, Wieda und Isenburg noch eine grosse Menge anderer durch den ganzen mittleren und östlichen Harz verbreiteter. Es ist ein wichtiges Ergebniss der Arbeiten der Landesanstalt, dass all' diese Kalksteine ein und derselben Zone angehören, dass mithin die Cephalopoden-führenden Kalke von Wieda und Hasselfelde, die von Römer für mitteldevonisch erklärt worden sind, wesentlich dasselbe Alter haben, wie die brachiopodenreichen von Isenburg, Mägdesprung etc. Auch die die Kalklager einschliessenden schiefrigen oder sandigen Gesteine enthalten mehrfach Versteinerungen, so am Schneckenberge, Scheerenstiege und besonders im Klosterholz bei Isenburg.

Weiter hat sich auch in der oberen Stufe der unteren Wieder Schiefer ein versteinierungsführender Horizont nachweisen lassen. Derselbe liegt nicht weit von deren oberer Gränze, in nächster Nachbarschaft des Hauptquarzits, und ist durch das Auftreten von Graptolithen ausgezeichnet. Hierher gehört nicht nur die von Römer bei Lauterberg aufgefundene Fundstelle, sondern auch der später von Bischof bei Harzgerode und zahlreiche andere von Heine, Schilling und Lossen im mittleren und östlichen Theile des Gebirges entdeckte Punkte. Meinem zuletztgenannten Collegen gebührt speciell das Verdienst, das Gebundensein der Harzer Graptolithen an den bezeichneten Horizont nachgewiesen zu haben, in welchem er dieselben sowohl im N. als auch im S. der ältesten Sattelzone von Tanner Grauwacke aufgefunden und

¹⁾ Verstein. Harzgeb. p. XIX.

namentlich in der Umgebung der s. g. Selkemuide im östlichen Harz auf weite Strecken hin verfolgt hat.

Ausser in den angegebenen festen Niveaus findet man endlich auch durch die ganze Schichtenfolge der unteren Wieder Schiefer hindurch Versteinerungen, die zwar in der Regel nur vereinzelt, jedoch zuweilen auch in grösserer Zahl auftreten. Dies letztere gilt namentlich von den Tentaculiten, deren Schälchen in den Schiefen der unteren Stufe, in der Nachbarschaft der Kalke, oftmals ganze Schichten erfüllen, so im Hangenden des Scheerenstieger Kalkes, in der Gegend von Zorge und Wieda etc. Ob diese Tentaculitenschichten an ein bestimmtes Niveau gebunden und, wenn dies der Fall, ob es nur ein einziges oder mehrere Tentaculitenlager giebt, hat nicht ermittelt werden können.

Nach dem Obigen würde sich Versteinerungsführung der Unteren Wieder Schiefer folgendermaassen darstellen lassen:

Hangendes: Haupt-Quarzit.

	}	Graptolithen-Horizont.
Untere		Schiefer der oberen Stufe.
Wieder		Schiefer der unteren Stufe mit der Kalkfauna von Mägdesprung, Hasselfelde, Zorge, Ilzenburg etc. und mit den pflanzenführenden Grauwacken von Strassberg, Stolberg etc.
Schiefer		

Liegendes: Tanner Grauwacke.

Gegenstand dieser Arbeit soll nun die Beschreibung der Fauna der unter dem Hauptquarzit liegenden Schichtenfolge sein. Lediglich der Kürze halber sind diese ältesten Bildungen des Harzes im Folgenden vielfach als hercynische Schichten, ihre Fauna als hercynische Fauna bezeichnet.

Nachdem die Geologie des Harzes im Laufe des letzten Decenniums allmählig eine ganz neue Gestalt gewonnen, erschien gerade eine eingehende Bearbeitung der ältesten Fauna des Gebirges und eine Darlegung der sich aus den paläontologischen Resulta-

ten in Verbindung mit unseren jetzigen stratigraphischen Erfahrungen ergebenden Consequenzen als eine dringende, seitens der geologischen Landesanstalt dem wissenschaftlichen Publikum gegenüber zu erfüllende Pflicht. Zwar ist ein grosser Theil der in Rede stehenden Fauna bereits durch Römer und Giebel bekannt geworden; allein abgesehen davon, dass bei den Untersuchungen der Anstalt eine Menge bisher noch unbekannter, die Fauna wesentlich vervollständigender Arten aufgefunden worden sind, so leiden auch die Arbeiten jener Autoren an einer Menge von Unrichtigkeiten, welche die wahre Natur der Fauna bisher nicht klar haben zu Tage treten lassen. Es liegt mir fern, mit diesem Urtheil die Verdienste meiner Vorgänger herabsetzen zu wollen. Man müsste geradezu verblindet sein, wenn man die grossen Verdienste Römer's um die Geologie des Harzes verkennen wollte. Was indess seine paläontologischen Arbeiten betrifft, so zeichneten dieselben sich schon bei ihrer Entstehung vor 20 bis 25 Jahren — einer Zeit, in der die Paläontologie überhaupt noch nicht zu der heutigen Schärfe der Artenunterscheidung durchgedrungen war — keineswegs durch besondere Sorgfalt in der Benutzung der Literatur und in der Ermittlung der für die Artenbestimmung wichtigen Merkmale aus. Vielmehr besitzen selbst die späteren Arbeiten Römer's nach beiden Seiten hin unverkennbare Mängel, die noch deutlicher zu Tage treten würden, wenn nicht die vollständig schematischen, überdies noch sehr dürftigen, von Römer selbst angefertigten Abbildungen jede ernstliche Kritik so gut wie unmöglich machten. Auch die Arbeit Giebel's leidet an vielen Flüchtigkeiten und der Mangelhaftigkeit der Abbildungen.

Ich selbst war in der glücklichen Lage, bei Abfassung meiner Arbeit alles mir bekannte in deutschen Sammlungen befindliche Material an hereynischen Petrefacten benutzen zu können. Ausser der umfangreichen durch die Herren Beyrich, Lossen, Heine, Stein, Schilling, Halfar und mich selbst zusammengebrachten Sammlung der Landesanstalt, in der eine Anzahl Fundorte ganz allein vertreten sind, stellte mir Geheimrath Beyrich mit gütiger Zuvorkommenheit auch das der hiesigen Universität angehörige Material, Hofrath Pagenstecher in Heidelberg die im

Besitze des dortigen Universitätskabinetts befindliche Sammlung des verstorbenen Bergrath Bischof zur Disposition, welche die Vorkommnisse des Harzgeröder und Mägdesprunger Kalkes in unerreichter Vollständigkeit besitzt und auch aus dem Grunde werthvoll ist, weil sie die Originalstücke der Giebel'schen Abhandlung enthält. Ebenso sandte mir Bergrath von Groddeck in Clausthal mit gewohnter Liebenswürdigkeit das der dortigen Bergakademie angehörige Material, welches besonders wegen der zahlreichen in derselben aufbewahrten Originalien A. Römer's wichtig ist. Nicht minderen Dank schulde ich weiter der gräflich Stolberg-Wernigeröder Factorei in Ilsenburg für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der dieselbe mir die im Laufe langer Jahre durch Jasche zusammengebrachte Sammlung von Petrefacten aus dem Kalk des Klosterholzes und einiger anderer Punkte bei Ilsenburg auf meine Bitte zur Bearbeitung überliess, sowie endlich auch Professor von Fritsch in Halle für die Anvertraung einer mit der Zincken'schen Sammlung in den Besitz der dortigen Universität gelangten Suite von Versteinerungen aus dem östlichen Harze. — Auf diese Weise habe ich nicht allein die Mehrzahl der Römer'schen und Giebel'schen Originallexemplare — leider ist ein Theil der von beiden Autoren beschriebenen Versteinerungen in keiner der genannten Sammlungen mehr aufzufinden gewesen — in Händen gehabt, sondern auch über ein sehr viel reicheres Material verfügt, als meine Vorgänger. Diese grössere Vollständigkeit meines Arbeitsmaterials ergibt sich schon daraus, dass, während Giebel in seiner Arbeit nicht ganz 100, Römer in all' seinen Publikationen zusammen etwa 130 hercynische Arten beschreibt, in der vorliegenden Abhandlung weit über 200 Typen — Arten und hervorstechende Varietäten — abgehandelt sind.

Die im Folgenden zu beschreibenden Versteinerungen stammen zum allergrössten Theil aus den hercynischen Kalken, nur einige wenige, wie die Graptolithen, aus schiefrigen oder aus sandigen Gesteinen. Unter der grossen Zahl von Fundorten sind besonders zu nennen im östlichen Harz: der Scheerenstieg und einige andere Punkte der nächsten Umgebung von Mägdesprung, der Schneckenberg, das Schiebecksthal und die Ziegelhütte bei Harz-

gerode, das Badeholz oberhalb Alexisbad, die Holzmarke zwischen Mägdesprung und Ballenstedt (für die Lage dieser Punkte vergl. die der Giebel'schen Arbeit beigegebene Uebersichtskarte!), die Kalklager bei Hilkenschwenda, Wolfsberg, Bärenrode, Allrode, Güntersberge etc.; im mittleren Harz: im Süden der Sattelzone von Tanner Grauwacke vor Allem der am alten Fahrwege von Hasselfelde nach Trautenstein gelegene Hasselfelder Plattenkalkbruch, die Trautensteiner Sägemühle und zahlreiche Vorkommen in der Gegend von Zorge und Wieda, unter denen wiederum der grosse und kleine Mittelberg, die Kalke des Andreasberger Thales am Mollenberge und Joachimskopf, der Sprakelsbach, das Radebeil, der Laddekenberg und das Laddekenthal (vergl. für diese Lokalitäten Section Zorge der von der Landesanstalt herausgegebenen geologischen Specialkarte von Preussen etc.) besonders hervorzuheben sind, im Norden der genannten Sattelzone dagegen vor Allem die Kalklager des Klosterholzes und des Tännenthales südöstlich Ilzburg und ausserdem zahlreiche Vorkommen im Mühlenthal bei Altenbraak, bei Treseburg, Allrode, Thale etc.

Hinsichtlich des Vorkommens der Kalke ist zu bemerken, dass dieselben selten mehr als 10 Meter Mächtigkeit erreichen und im Streichen und Fallen sich stets rasch auskeilende, linsenförmige Massen darstellen. Im Klosterholz haben sich die Versteinerungen in einem unreinen, zum Theil sandigen und mit Diabastuff gemengten Kalkstein gefunden, der wegen seines starken Eisengehaltes gegen Ende der 20er Jahre dieses Jahrhunderts zu einem kleinen Grubenbau Veranlassung gegeben hatte¹⁾. Indess führt nicht allein der genannte Kalk, sondern auch die begleitenden schiefrigen und sandigen Schichten Versteinerungen.

Schon oben wurde hervorgehoben, dass die hercynischen Kalklager sich theils als Cephalopoden-, theils als Brachiopodenkalke darstellen. Beide sind schon im äusseren Ansehn verschieden. Der Cephalopodenkalk ist dicht und flaserig und gleicht dem westfälischen Kramenzelkalk und noch mehr dem Kalk der Barrande'schen Etage *G* in Böhmen, der Brachiopodenkalk hingegen ist kry-

¹⁾ Jasche, Gebirgsformat. d. Grafsch. Wernigerode (1858), p. 27.

stallinisch-körnig. Beide Kalke sind bald bituminös und dunkel, bald hellfarbig. Was die Versteinerungsführung betrifft, so enthalten die Cephalopodenkalke fast Nichts als Cephalopoden und daneben Lamellibranchiaten und sparsame Gastropoden, die Brachiopodenkalke dagegen überwiegend Brachiopoden und Trilobiten, daneben Gastropoden, Lamellibranchiaten, einige wenige Pteropoden, Korallen, Bryozoen etc. Als typisch entwickelte Cephalopodenkalke verdienen Erwähnung der Kalk des Hasselfelder Plattenbruches, des kl. Laddekenberges, der Harzgeröder Ziegelhütte, des Tännenthales etc., als ausgezeichnete Brachiopodenkalke dagegen der des Scheerenstieges und Schneckenberges, des Radebeils, des Klosterholzes etc.

Was die Erhaltung der fossilen Reste betrifft, so ist dieselbe im Allgemeinen leider eine ziemlich ungünstige. Ganz vollständige Exemplare finden sich nur selten und die Cephalopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden sind gewöhnlich ohne Schale. Dabei pflegt das einschliessende Gestein gewöhnlich so hart zu sein, dass das Herauspräpariren der Versteinerungen nur selten gelingt. Dass alle diese Umstände die Bearbeitung der Fauna sehr erschweren mussten, liegt auf der Hand und erklärt die vielen fraglichen Bestimmungen.

In dem die vorliegende Arbeit begleitenden Atlas findet man alle wichtigeren Stücke des von mir untersuchten Materials abgebildet. Der Leser erhält dadurch einen sehr vollständigen Ueberblick über die Fauna und wird zugleich in den Stand gesetzt, die Richtigkeit meiner Bestimmungen überall controlliren zu können. Die Abbildungen selbst sind von den Herren Schmidt, Meyn und Ohmann — Letzterer Zeichner an unserer Bergakademie — im Laufe der beiden letzten Winter angefertigt und werden gewiss den Beifall der Fachgenossen finden.

Es erübrigt mir noch, dem Herrn Geheimrath Beyrich, meinem hochverehrten Lehrer, meinen ergebensten Dank für die Güte auszusprechen, die er mir wie bei meinen früheren, so auch bei dieser Arbeit fortgesetzt bewiesen hat. Derselbe gestattete mir nicht nur die Benutzung der reichen Schätze der hiesigen Universitätssammlung, sondern liess mir auch seinen erfahrenen und

einsichtsvollen Rath stets bereitwilligst zu Theil werden. Nächst- dem muss ich auch seiner Excellenz, dem Herrn von Dechen in Bonn, sowie meinen verehrten Freunden, den Herren Koch in Wiesbaden und Liebe in Gera für ihre gütigen Zusendungen von rheinischem und thüringischem Vergleichsmaterial danken, welches meiner Arbeit sehr zu Statten gekommen ist. Zum Schluss aber statue ich noch Herrn Geheimrath Hauchecorne, dem Direktor der Bergakademie und geologischen Landesanstalt, meinen aufrichtigen Dank ab für das überaus gütige Interesse, welches er für diese Publication gezeigt, und die Bereitwilligkeit, mit welcher er die Mittel zu deren Herstellung beschafft hat. Und damit über- gebe ich eine Arbeit, die mich fast drei Winter hindurch beschäf- tigt und mir viel Mühe, aber auch viel Freude verursacht hat, den Fachgenossen. Möge dieselbe eine ebenso freundliche Auf- nahme finden wie meine früheren Publikationen!
