

## 5. Die Stratigraphie des Hunsrückschiefers und der Untercoblenschichten am Mittelrhein nebst einer Übersicht über die spezielle Gliederung des Unterdevons mittelrheinischer Facies und die Faciesgebiete innerhalb des rheinischen Unterdevons.

Von HERRN ALEXANDER FUCHS.

Mit 2 Textfiguren.

Als ich im Jahre 1899<sup>1)</sup> versuchte, Hunsrückschiefer und Untercoblenschichten am Mittelrhein spezieller zu gliedern, als das bisher üblich war, ging ich von der durch direkte Beobachtung erkannten Tatsache aus, daß innerhalb der großen rheinischen Unterdevonstufen paläontologische und petrographische Unterschiede vorhanden sind, die in unzweifelhaftem Zusammenhange mit einer natürlichen Gliederung der Schichten stehen. Mein Augenmerk richtete sich also darauf, diese in wissenschaftliche Form zu bringen und sie durch eine meiner Darstellung beigegebene Karte zu veranschaulichen. Eine in allen Einzelheiten erschöpfende Aufnahme zu liefern, verbot mir damals noch die knapp bemessene Zeit, sodann die Notwendigkeit, meine Studien zuvor über größere Gebiete auszudehnen.

In den letzten Jahren habe ich nun — unbeirrt durch die abweichenden Anschauungen anderer Forscher — meine Untersuchungen erweitert und sie gegenwärtig zu einem gewissen Abschluß gebracht. Genauer erforscht wurde ein Gebiet, welches im Westen begrenzt wird vom Rheintal zwischen Lorch und Kestert, im Süden vom Wispertal von Lorch bis Dickschied, im Osten vom Herzbachtal bis Nauroth und einer etwa über den Grauen Kopf bei Zorn, Kloster Gronau, Martenroth bis Holzhausen auf der Heide und Pohl bei Singhofen gedachten, im Norden von einer etwa über Buch, Nastätten, Ölsberg, Ruppertshofen, Himmighofen, Eschbach, Dahlheim bis Kestert laufenden Linie.

<sup>1)</sup> A. FUCHS: Das Unterdevon der Loreleigegend. Inaug. Diss. Jahrb. des Nassau. V. f. Naturkunde 1899.

In allen wesentlichen Punkten fand ich hierbei meine frühere Auffassung bestätigt, wenn es auch im einzelnen manches zu erweitern und zu berichtigen gab. Insbesondere hat sich die Möglichkeit einer spezielleren Gliederung für das ganze in Frage kommende Gebiet herausgestellt, und es zeigte sich ferner, daß ohne eine solche hier ebensowenig wie anderwärts stratigraphische Fragen mit Erfolg gelöst werden können.

Dies sei vorweg bemerkt, weil neuerdings Herr Prof. E. HOLZAPFEL versucht hat, meine früheren Ausführungen durch eine in der Hauptsache ablehnende Kritik zu widerlegen<sup>1)</sup>. Somit bin ich genötigt, dem genannten Forscher mit Tatsachen gegenüberzutreten. Dabei können im Rahmen dieser vorläufigen Mitteilung nur die wichtigsten Punkte herausgegriffen werden, und ich muß mich im übrigen auf den Hinweis beschränken, daß eine eingehende Begründung meines Standpunktes demnächst im Jahrbuche der Preuß. geolog. Landesanstalt erscheint.

Bevor nun an die Erörterung einzelner Punkte herangetreten wird, sei es gestattet, zur Orientierung eine Übersicht über die speziellere Gliederung des gesamten Unterdevons mittelrheinischer Facies zu geben, soweit dies nach dem heutigen, immer noch unvollkommenen Stande des Wissens überhaupt möglich ist:

## Übersicht über die Gliederung des Unterdevons mittelrheinischer Facies.

### I. Gedinneschichten (Gedinien):

#### J. GOSSELET 1880/1900.

##### a) Untere Gedinneschichten:

1. Konglomerate von Fepin; nur lokal entwickelt; Ardennen, hohes Venn. Am Mittelrhein sind konglomeratische Lagen nur untergeordnet entwickelt (nach LEPPLA), desgleichen im östlichen Taunus.
2. Arkosen von Weismes: Ardennen, hohes Venn; mit Fauna bei Gdumont unfern Malmedy: *Spirifer Mercuri*, *Sp. Dumontianus*, *Cyathophyllum binum*. Horizont am Mittelrhein und im östlichen Taunus nicht bekannt.

<sup>1)</sup> Erläuterungen zu Blatt St. Goarshausen der Kgl. Preuß. geolog. Landesaufnahme. 1904.

3. Schichten von Mondrepuits: mit *Dalmanites*, *Homalonotus Roemeri*, *Beyrichia Richteri*, *Spirifer Mercuri*. Nicht entwickelt am Rhein und im östlichen Taunus.

b) Obere Gedinneschichten:

4. Rötlich-violette Schiefer von Oignies = bunte Taunusschiefer (= Phyllite); reich entwickelt im Hunsrück, am Mittelrhein und im östlichen Taunus; mit *Cyathophyllum cf. binum* in der Gegend von Wiesbaden (nach v. REINACH).
5. Schichten von St. Hubert: Quarzige Schiefer, Quarzite und Sandsteine.
6. Hermeskeilschichten = Glimmersandstein K. KOCH. Nicht sehr feste, glimmerreiche Sandsteine, Arkosen und Quarzite mit grauen, sandigen Schiefeln. Nach LEPPLA am Mittelrhein in inniger Verbindung mit dem Gedinnien stehend; verbreitet im Hunsrück, am Mittelrhein und im östlichen Taunus.

(5. und 6. vielleicht Äquivalente.)

## II. Taunusschichten (Taunusien, Taunusquarzit):

### A. LEPPLA 1899/1904.

1. Unterer Taunusquarzit: Hellgraue bis weiße Quarzite mit untergeordneten Tonschieferlagen; Teufelskadrich, Jägerhorn — Kammerforst usw.
2. Oberer Taunusquarzit: Graue bis hellgraue Quarzite wechsellagernd mit dunkeln und grauen, oft quarzitischen und sandigen Schiefeln; reiche Fauna in den Quarziten: *Kochia capuliformis*, *Rensselaeria strigiceps*, *R. crassicosta*, *Spirifer primaevus* usw. Ehrenfels, Leiengipfel bei Rüdesheim, Stromberger Neuhütte bei Stromberg usw.

## III. Hunsrücksschichten (Hunsrückien, Hunsrücksschiefer):

### A. FUCHS 1899/1905.

- a) Unterer Teil: Vorwiegend dunkle Tonschiefer; Grauackenschiefer und Grauackensandsteine sehr zurücktretend; paläontologisch am Mittelrhein nicht näher durchforscht<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Im Sommer 1906 gelang es dem Verfasser, bei seinen Aufnahmen auf dem Bl. Langenschwalbach in reinen Tonschiefern dieses

- b) Oberer Teil: Reine dunkle Tonschiefer mit reichlichen Einlagerungen rauher Grauwackenschiefer, mittel-feinkörniger Grauwackensandsteine und selten auch fester Quarzite. Häufig Pyritkonkretionen in den Geoden der Schiefer.
1. Horizont mit *Spirifer explanatus* oder Lorchhauser Horizont: Vorwaltend reinere Tonschiefer mit Lagen von Grauwackenschiefern, Grauwackensandsteinen und selten quarzitischen Bänken.
    - α) Im unteren Teile der Schichtenfolge rauhe Schieferbank mit zahlreichen Brachiopoden und Lamellibranchiern (*Anoplothea venusta* — häufig — *Spirifer arduennensis* var. *antecedens*, *Cyrtina heteroclyta*, *Pterinaea* sp. usw.); Wolfsloch, Kammerburg im Wispergebiet.
    - β) Darüber mächtiger Dachschiefer mit *Spirifer explanatus*, *Sp. arduennensis* var. *antecedens*, *Acanthocrinus rex* — Grube Charlottenburg im Herrnsbachtal —; in den Schiefeln isolierte Grauwackenschiefer- und Grauwackenbänke mit derselben Fauna.
    - γ) Im Zentrum der Schichtenfolge Grauwackenzug der Scheuer bei Sauertal mit *Spirifer assimilis*, *Spirifer arduennensis* (*antecedens*), *Sp. incertus*, *Atrypa reticularis*, *Gosseletia carinata* usw.
    - δ) Im Hangendsten vorwaltend Schiefer mit vereinzelt Grauwacken- und Grauwackenschieferbänken mit *Spirifer arduennensis* (*antecedens*).
  2. Sauertaler Horizont: Reine Tonschiefer mit reichlichen Lagen von Grauwackenschiefern und Grauwackensandsteinen; Arduennensis- und Chonetesbänke, *Spirifer Hercyniae* (sehr selten), *Cyrtina heteroclyta*, *Pterinaea expansa*, *Odontoptera lamellosa*, *Nucula decipiens* usw.; Rheintal südlich Caub, Sauertal, Tenneberg, Werkerbachtal, Espenschied.
  3. Horizont mit *Agoniatites falcistria* oder Cauber Horizont: Vorwaltend dunkle Tonschiefer mit Lagen rauher Grauwackenschiefer und sehr selten einzelner Grauwackenbänkchen; Gänge weißen Gebirges. Reiche Cephalopoden- und Trilobitenfauna,

Horizontes Geoden mit einer interessanten Beyrichien- und Tentaculitenfauna aufzufinden; dazu treten einige Brachiopoden (*Rhynchonella*, *Spirifer*, *Lingula*) und Lamellibranchier. Nähere Mitteilungen folgen demnächst.

Einzelkorallen. Hauptlagerstätte des Cauber Dachschieferbergbaues.

4. Zone mit *Spirifer mediorhenanus*, *Spirifer assimilis* und den Hauptreticularisbänken oder Bornicher Horizont: Mindestens 225 Meter mächtige Folge flaseriger, fester, dickbankiger, transversalschiefriger Grauwacken und Grauwackenschiefer. Reine Tonschiefer sehr untergeordnet, selten Quarzite. Arduennensis- und Chonetesbänke, Reticularisbänke, reiche Brachiopodenfauna, zahlreiche Lamellibranchier. Paläontologisch und petrographisch sich eng an den oberen Hunsrückschiefer anschließend. Weithin verfolgbares Leitniveau; von A. FUCHS früher als „Zone des *Spirifer assimilis*“ an die Basis der Untercoblenschichten gestellt. Hierhin auch A. LEPPLAS „sandige Schiefer und Grauwacken zwischen Hunsrückschiefer und Untercoblenschichten“ auf Bl. Algenroth; desgleichen E. KAYSERS „Coblensquarzit“ vom Grauen Kopf bei Holzhausen auf der Heide, der Quarzit im Clausertal und an der Lorelei. Ferner nach A. LEPPLA die Grauwacken des Dhrontales im Hunsrück.

#### IV. Untercoblenschichten.

##### A. FUCHS 1899/1905.

1. Zone des *Prosocoelus Beushauseni* und der Cypricardellenbänke = Basis der Untercoblenschichten:
- α) Zu unterst plattige Sandsteine mit sandigen Schiefen und Grauwackenschiefern; Untercoblensfauna ohne *Atrypa reticularis*.
- β) Darüber 70 bis 100 Meter mächtige, fast geschlossene Folge mittel- bis dickbankiger fester Sandsteine, untergeordnet rauhe, sandige Schiefer; Bank mit *Rhynchonella pila* an der Basis; weiche, feinsandig zerfallende, oft glimmerreiche Sandsteinbänke mit *Prosocoelus Beushauseni* und sehr reicher Lamellibranchierfauna, ferner *Spirifer Hercyniae*, *arduennensis* — *antecedens* — *subcuspidatus* etc.; Laticostabänke; 10—15 cm mächtige Cypricardellenbank, meilenweit verfolgbar: Spitznack, Nastätten, Rettert; wahrscheinlich auch im östlichen Taunus. — Hierhin das Vorkommen von Landstein im östlichen Taunus (Weital) und viel-

leicht dasjenige von Neuweilnau-Riedelbach und der Tenne. — Gänge weißen Gebirges, keine Porphyroide.

2. Schiefer der Eeg mit Porphyroid  $\alpha$ :

- $\alpha$ ) Unten vorwiegend rauhe Grauwackenschiefer, nicht selten mit Pyritkonkretionen; Venustabänke, Bänken mit Pleurotomarien, dann Arduennensisbänke mit *Platyceras Eegense* und zahlreichen Brachiopoden sowie einigen Lamellibranchiern; häufig Crinoiden; Porphyroid  $\alpha$ .
- $\beta$ ) Im oberen Teil der Schichtenfolge reinere Schiefer mit Sandsteinbänken und reicher Fauna, darunter Bank mit *Murchisonia* etc. — Einige Gänge weißen Gebirges.

3. Zone der *Beyrichia devonica*, *Lodanella mira* und des *Palaeosolen costatus* oder Lierschied-Singhofener Horizont; Porphyroide  $\beta$ :

- $\alpha$ ) Quarzite der Rödershell bei Lierschied an der Basis; gleich darauf Schiefer mit Brauneisenschmitzen und eisenschüssigen sandigen Linsen, die reiche Fauna, darunter Bänken voll *Beyrichia devonica*, enthalten: Nochern, Rödershell; Porphyroide  $\beta$  im Nocherner Tal, im Feuerbachtal N Horst etc. Die „Coblentzquarzite“ E. KAYSERS von Ndr. Tiefenbach und Pohl hierher; bei Pohl in denselben quarzitische Lagen voll *Beyrichia devonica*. Ferner hierher die Quarzite vom Langhals bei Anspach, vom Weilsberg bei Oberreifenberg und die Sandsteine im Köpperner Tal südlich Wehrheim mit *Beyrichia devonica*. Massenhaft Diabasgänge (weißes Gebirge) am Mittelrhein.
- $\beta$ ) Schiefer und Grauwacken, darunter helle, weißgraue, quarzitische Bänke, diese sehr charakteristisch und weithin erkennbar, mit reicher Fauna, darunter *Lodanella mira*; zahlreiche Porphyroide: Rheintal zwischen St. Goarshausen und Wellmich, Nocherner Tal (Sellsbach), das bekannte Porphyroid vom Weißstein bei Singhofen etc. — Hierher die Vorkommen von Bodenrod und Wernborn im östlichen Taunus und vielleicht das Vorkommen vom Würbental im Altvatergebirge. — Massenhaft Diabasgänge am Mittelrhein.
- $\delta$ ) Oberste Partie mit Einlagerungen fester Quarzite und quarzitischer Sandsteine: Burg Maus,

Weyer; Porphyroid der Burg Maus. Bänke voll *Strophomena explanata* mit zahlreichen Gastropoden und Lamellibranchiern.

4. Wellmicher Horizont mit den Porphyroiden  $\gamma$ :
- $\alpha$ ) Schiefer und Sandsteine, letztere zurücktretend, keine Quarzitzüge; Porphyroid Wellmicher Tal—Weyer-Reichelsteiner Tal. Diabasgänge.
  - $\beta$ ) Nach oben stärkere Grauwackenbänke sehr zurücktretend; dünne Schiefer- und Sandsteinbänkchen in vielfachem Wechsel, daher infolge der Faltung zur welligen Struktur neigend. Höchste Porphyroide: Lindberg—Dietzkopf—Prath—Dahlheim, Pullsbachtal—Oberkestert. Zahlreiche Diabasgänge; Lamellibranchier, Gastropoden, Brachiopoden.

**F. MAURER 1886 — E. HOLZAPFEL 1893.**

5. Schiefer von Kestert und Kamp ohne Porphyroide, noch nicht weiter gegliedert; vielfach hunsrückschieferartig, besonders nach oben, doch mit Untercoblenzfauna; im Hangendsten die Schichten vom Nellenköpfchen mit der bekannten Lamellibranchierfauna (glimmerreiche, milde, sandig-blättrige Schiefer voll Haliseriten und milde, graublaue Sandsteine).

**V. Obercoblenzschichten.**

**E. KAYSER 1880/1884.**

1. Coblenzquarzit: Feste Plattensandsteine und Quarzite mit reicher Lamellibranchierfauna, besonders Myophoriabänken, Brachiopoden und seltener Echinodermen.

Hierher wahrscheinlich die Plattensandsteine vom Billiger Wald und Speckelstein im Liegenden der Soetenicher Mulde (A. FUCHS 1904).

**O. FOLLMANN 1891 — (F. MAURER 1886 ex p.).**

2. Chondritenschichten mit den Homalonotusgigasbänken:
- $\alpha$ ) graubraune Plattensandsteine;
  - $\beta$ ) feste, plattige Sandsteine mit Bänken voll *Homalonotus gigas*.

Reich entwickelt in der Gegend von Coblenz. In der nördlichen Eifel im Liegenden der Soete-

nicher Mulde durch die Billiger Schiefer und Grauwacken vertreten (A. FUCHS 1904).

3. Zone des *Spirifer cultrijugatus (auriculatus)*:

- a) Feste Grauwackenbänke der Hohenrheiner Hütte mit *Homalonotus gigas* und *Spirifer cultrijugatus*: Hohenrheiner Hütte, Mühlthal oberhalb Rhens, Oberbergersbach bei Kripp.
- β) Uneben brechende, rauhere Tonschiefer, häufig mit Kieselgallen, nur nach unten noch mit sandigen Grauwackenbänken; wichtigstes Vorkommen im Laubachtal bei Coblenz, nach FOLLMANN = den Schichten im direkten Liegenden des Orthoceraschiefers von Olkenbach, Wittlich, Haiger etc. Hauptlager des *Spirifer cultrijugatus*.

Hierher noch die Vorkommen von Mandeln bei Dillenburg, der kalten Eiche und von Burbach mit *Spirifer cultrijugatus* und *Spirifer speciosus (intermedius)*, ferner die Cultrijugatuszone der Eifel sowie Belgiens und Nord-Frankreichs.

#### Hangendes:

Orthoceraschiefer in Nassau; Mergelschiefer mit Knollenkalk der unteren Eifelschichten (Eifelien) in der Eifel.

Aus dem hier wiedergegebenen Schema läßt sich entnehmen, daß speziellere Gliederungsversuche des mittelhheinischen Unterdevons zu verschiedenen Zeiten, allerdings mit wechselndem Erfolge, gemacht worden sind. Unbestritten jedoch ist bis heute die sorgfältige Gliederung, die GOSSELET für die tiefste Devonstufe, das Gedinnien, durchgeführt hat<sup>1)</sup>. Sehr wahrscheinlich ist es ferner, daß die Teilung des Taunusquarzits durch A. LEPPLA<sup>2)</sup> auch für größere Gebiete sich bewähren wird. Endlich sind Coblenzquarzit und Cultrijugatuszone seit langem als weithin erkennbare stratigraphische Horizonte im höchsten rheinischen Unterdevon anerkannt. Nun kann man meines Erachtens konsequenterweise bei der

<sup>1)</sup> J. GOSSELET: Esquisse géologique du Nord de la France. 1880. I. — Derselbe: L'Ardenne. 1900.

<sup>2)</sup> A. LEPPLA: Über meine Aufnahmen im westlichen Rheingau (Blatt Rüdesheim und Preßberg). Jahrb. geol. Landesanst. Berlin 1899. — Derselbe: Erläuterungen zu Blatt Preßberg-Rüdesheim. 1904.

Gliederung einzelner Stufen nicht stehen bleiben, sondern müßte das Prinzip — wenn einmal als richtig erkannt — auch auf alle Stufen ausdehnen. Dann würde man auch zu keiner derartigen stratigraphischen Inkonsequenz gelangen, wie sie neuerdings in dem sonst so trefflichen Lehrbuche E. KAYSERS zu finden ist, wo beispielsweise der verhältnismäßig doch recht wenig mächtige, dazu nur lokal entwickelte Coblenzquarzit der gewaltigen Schichtenfolge der gesamten Untercoblenzschichten und sodann dem Reste der Obercoblenzschichten als gleichwertige Stufe gegenübergestellt wird<sup>1)</sup>. Unter dem gleichen Mangel leiden übrigens auch die Arbeiten F. MAURERS<sup>2)</sup>, der unter anderem die Stellung der Schichten vom Nellenköpfchen an der oberen Grenze der Untercoblenzschichten zwar richtig erkannt, sie jedoch zu unrecht der Hauptmasse der Untercoblenzschichten (seiner „unteren Grauwacke“) als gleichwertiges Element gegenübergestellt hat.

Was nun insbesondere die Gliederung der Hunsrückschiefer und der Untercoblenzschichten der Loreleigegend betrifft, so sei noch besonders darauf hingewiesen, daß eine Reihe allgemeinerer und schon vielfach erörterter Fragen nur mit Hilfe derselben gelöst werden konnte, so die Frage nach der oberen Grenze der Hunsrückschiefer und nach der Stellung des bekannten Porphyroids vom Weißstein bei Singhofen. Es wird sich Gelegenheit bieten, hierauf nochmals zurückzukommen.

Nun gibt freilich E. HOLZAPFEL in seiner Erläuterung zum Blatte St. Goarshausen der Meinung Ausdruck, daß meine Darstellung in keiner Weise geeignet war, ihn zu Änderungen in seiner Auffassung zu bewegen, von dem Vorkommen am Vogelsang bei Weisel abgesehen, dessen Stellung er anerkannt hat<sup>3)</sup>. Sodann versucht er nachzuweisen, daß die von mir an

<sup>1)</sup> E. KAYSER: Lehrbuch der Geologie, Teil II: Formationskunde.

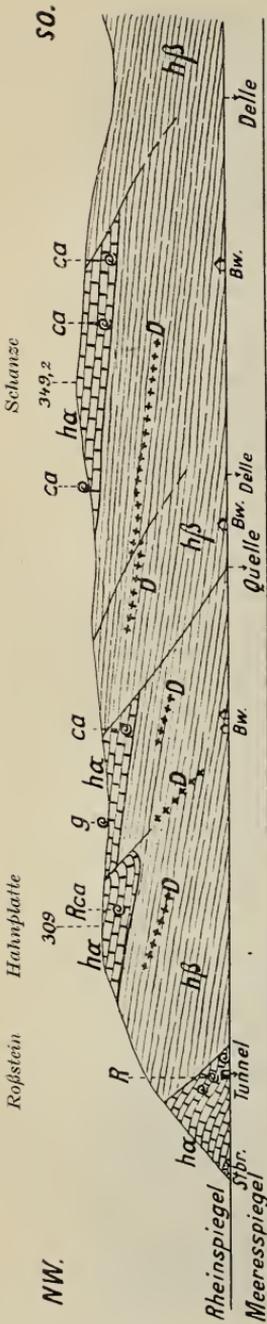
<sup>2)</sup> F. MAURER: Die Fauna des rechtsrheinischen Unterdevon ... zum Nachweis der Gliederung zusammengestellt. 1886.

<sup>3)</sup> Das Vorkommen besitzt übrigens eine Fortsetzung sowohl nach Westen bis nach Caub als auch nach Osten bis in die Gegend von Strüth und Zorn. Beides scheint Herrn HOLZAPFEL entgangen zu sein. Dagegen stellt A. LEPPLA unter anderem die Vorkommen vom Ziegenkopf bei Welterod und vom Grauen Kopf bei Zorn, die ich für Äquivalente der Vogelsangmulde ansehe, mit vollem Rechte an die obere Grenze des Hunsrückschiefers, eine Auffassung, die sich mit der meinigen deckt. Übrigens habe ich schon früher (Jahrb. des Nassauischen V. für Naturkunde 54, 1901) bemerkt, daß die flaserigen Grauwackenschiefer vom Vogelsang mit reicher Fauna auch an der Schanze bei Lipporn liegen.

die Basis der Untercoblenschichten gestellte „Zone des *Spirifer assimilis*“ oder — wie ich sie jetzt besser nennen möchte — „Zone des *Spirifer mediorhenanus*, *Sp. assimilis* und der Haupt-Retikularisbänke“ = Bornicher Horizont von den Untercoblenschichten in keiner Beziehung verschieden ist. Demgegenüber sei nur auf die schon kürzlich mitgeteilte Tatsache hingewiesen<sup>1)</sup>, daß eine Fauna, welche mit derjenigen der genannten Zone fast übereinstimmt, bis tief in den Hunsrückschiefer hinuntergeht, während nach oben hin, also in den eigentlichen Untercoblenschichten, jede engere Beziehung aufhört. Freilich ist die von manchen, insbesondere F. FRECH und F. MAURER, gepflogene Methode, mit Hilfe des Abzählens von Fossilien und der Hervorhebung älterer oder jüngerer Formen stratigraphische Horizonte zu begründen, für sich allein durchaus kein geeignetes Mittel zu diesem Zwecke; unsere Kenntnis der vertikalen Verbreitung altpaläozoischer Fossilien ist noch so unsicher, daß Überraschungen auch in Zukunft des öfteren zu erwarten sind. Demgegenüber muß das Hauptgewicht auf die Lagerungsverhältnisse gelegt werden, und sodann wäre, wie bereits in meiner Dissertation hervorgehoben wurde, die Art der Vergesellschaftung der einzelnen Formen sowie das mehrfache Auftreten und Wiederverschwinden charakteristischer Fossilienbänke mehr zu beachten als bisher. Bemerke ich nun noch, daß auch die petrographisch so sehr charakteristischen flaserigen, transversalschiefrigen Grauwacken und Grauwackenschiefer der Zone des *Spirifer mediorhenanus* und *Sp. assimilis* in den eigentlichen Untercoblenschichten gänzlich fehlen, anderseits aber ebenfalls im Hunsrückschiefer weit verbreitet sind, so kann auch heute noch mit vollem Rechte behauptet werden, daß die genannte Zone als ein dem typischen Untercoblenschichten fremdes Element anzusehen ist. Wollte man mit HOLZAPFEL diesen Horizont als mit den Untercoblenschichten aufs engste verbunden betrachten, so müßte folgerichtig der ganze obere und wahrscheinlich auch der untere Hunsrückschiefer als lokale Facies der Untercoblenschichten betrachtet werden. Dagegen kann man jedoch Bedenken haben.

Einer kurzen Erörterung bedürfen noch die Lagerungsverhältnisse auf der Schanze und am Roßstein bei Dörscheid,

<sup>1)</sup> A. FUCHS: Über neuere Beobachtungen im Unterdevon der Loreleigegend. Jahrb. nass. V. für Naturkunde 54, 1901. — Derselbe: Die unterdevonischen Rensselaerien des Rheingebietes. Jahrb. geol. Landesanst. Berlin XXIV: 1903. 1904.



hα = Zone des *Spirifer assimilis*, *Sp. mediorhenanus* und der Hauptreticularisbänke oder Bornicher Horizont: flaserige Grauwackenschiefer und Grauwacken. — R = Bank mit *Sirophomena Murchisoni*, *Orthothes umbaculum*, *Spirifer assimilis*, *Atrypa reticularis* etc. — Rca = *Chonetes arduennensis*-Bank mit *Atrypa reticularis*, sonstigen Brachiopoden und einigen Lamellibranchiern. — g = gastropodenreiche Bank. — ca = *Chonetes arduennensis*-Bänke mit einigen anderen Brachiopoden.

hβ = Zone mit *Agoniatites falcetria* oder Cauber Horizont: vorwiegend reine Tonschiefer mit einigen Lagen von Grauwackenschichtern und vereinzelt Sandsteinbänken.  
D = Diabas (weißes Gebirge).

wo die festen Grauwackenbänke des Bornicher Horizontes (Zone des *Sp. mediorhenanus* etc.) dem Schiefer des Cauber Horizontes muldenartig aufgelagert sind. Die von seiner eigenen früheren sehr abweichende Darstellung, die HOLZAPFEL neuerdings gibt, veranlaßt mich zu folgenden Ausführungen:

Die drei auf der Höhe der Schanze und Hahnplatte liegenden Komplexe der Zone des *Spirifer mediorhenanus* und *assimilis* fallen sehr flach, aber bestimmt und konstant nach Süden und müßten also im Rheintal ausstreichen, falls sie eben nicht im Süden von streichenden Verwerfungen abgeschnitten würden. Eine direkte muldenförmige Aufbiegung der Südfügel, wie sie seiner Zeit von LENNIG beschrieben wurde, ist hier nicht vorhanden. Sodann muß der ganze Schichtenkomplex am Nordfuß des Roßsteins bis zum südlichen Ausgange des Tunnels der Zone des *Spirifer mediorhenanus* etc. zugerechnet werden, wie dies schon früher von mir geschah; denn die nämlichen Bänke, die im Heimbachtal bei Bornich die seinerzeit aufgeführte reiche Fauna enthalten, sind in genau derselben petrographischen Ausbildung und ebenso versteinungsreich über dem südlichen Ende des Tunnels entblößt; daß nun aber die nämliche Bank einmal ins Untercoblentz, das andere Mal

in den Hunsrückschiefer fallen soll, ist doch wohl ausgeschlossen. Übrigens ist auch dieser am tiefsten gelegene Komplex nach S von einer streichenden Verwerfung begrenzt, denn die hangenden Schiefer sind in Wirklichkeit nur das überschobene Liegende, wie ich auf Grund neuerer Beobachtungen annehmen muß. Das Profil an der Schanze ist S. 106 abgebildet.

Bereits vor Jahren wurde mitgeteilt, daß es mir gelang, die Zahl der Porphyroide und Diabasgänge in der Loreleigegend beträchtlich zu vermehren. Auffallenderweise werden sie jedoch auch in der neuesten Darstellung E. HOLZAPFELS zumeist vermißt. Dabei handelt es sich indessen keineswegs um zweifelhafte Gesteine, sondern um Dutzende typischer Vorkommen.

Das südlich von der Lorelei an der Eeg liegende Porphyroid tritt auch landeinwärts zwischen Reichenberg und Reitzenhain sowie bei Niederwallmenach in einem Schichtenkomplex zutage, der schon früher von mir mit demjenigen der Eeg parallelisiert wurde. Das im unteren Forstbachtal (Schweizertal) bekannte, übrigens mehrfach verworfene Porphyroid streicht nicht nur — allerdings nach N verschoben — am Fuße des Rheingehänges aus, sondern liegt auch bei Patersberg dicht vor der Kirche und nicht am Nordende des Dorfes. Seine Fortsetzung wurde im NW-Gehänge des Flachsberges festgestellt, wo es auf der Höhe noch stark entwickelt ist, während es im Tale unterhalb der Lierschieder Mühle als kaum dem dicke Lage ausstreicht.<sup>1)</sup> Beobachtet ist es ferner jenseits der Lierschieder Störung unter der Burg Reichenberg im linken Gehänge des Hasenbachtals und gegenüber im rechten Gehänge, von wo es mit geringen Störungen bis in die Nähe der Bogeler Mühle verfolgt werden kann; hier schneidet es an einer Querstörung ab; seine nach N verschobene Fortsetzung wird sodann durch das im Wald östlich Auel liegende Stück gebildet.

Sechs weitere, bisher unbekannte Vorkommen treten im Nocherner Tal und in der Umgebung des Molsberger Hofes zutage; das nördlich vom Horst anstehende Porphyroid läßt sich mit NNO-Streichen bis in die Dickheck bei Bogel verfolgen, wo es den Anschluß an ein von HOLZAPFEL aufgefundenes Stück erreicht. Zu erwähnen wäre ferner ein Porphyroid am Stroh-

<sup>1)</sup> Dasselbe Verhalten konnte ich an einem typischen Porphyroid bei Arnoldshain im östlichen Taunus (Blatt Feldberg) feststellen; da in beiden Fällen das Wiederauftreten der Porphyroide im Weiterstreichen — und zwar in voller Mächtigkeit — nachgewiesen ist, so kann das Auskeilen nur durch streichende Störungen bedingt sein.

berg bei Wellmich, das in ca.  $\frac{3}{4}$  Berghöhe über dem Südende des Porphyroids der Burg Maus beginnt und bis in die Talsohle streicht; es ist die verschobene Fortsetzung des ersteren.

Ein viele Kilometer langes, mehrfach verworfenes Porphyroid liegt im Gebiete des Wellmicher Tales; sein westlichstes Ende stellt ein von HOLZAPFEL im Rheingehänge nördlich Wellmich angegebenes Porphyroid dar. Es tritt dann zunächst im rechten Gehänge des Wellmicher Tales und später, weithin verfolgbar, im linken Gehänge auf, bis es an einer Störung bei Weyer abschneidet; jenseits derselben liegt es, mehrere Hundert Meter nach N verschoben, im Reichelsteiner Tal bei Eschbach und ist, allerdings wieder mehrfach verworfen, bis über den Königskopf verfolgbar. Nur ein kleines Stück dieses langen, versteinungsreichen Zuges hat E. HOLZAPFEL südlich vom Königskopf im rechten Talgehänge erkannt. Ein am Nordende von Ehrental im Rheingehänge liegendes und in die Ehrentaler Schlucht hinüberstreichendes Porphyroid dürfte wohl als die weit nach Norden verschobene Fortsetzung des genannten Porphyroids vom Wellmicher Tale aufzufassen sein.

Zu erwähnen wäre noch das weithin erkennbare Porphyroid vom Lindberg bei Kestert; es streicht — wieder mehrfach verworfen — vom Rheintal über den Dietzkopf ins Pullsbachtal (Rilsbachtal), läßt sich bis Prath und darüber hinaus bis ins Fuchsbachtal südlich Dahlheim verfolgen, wo es an der nämlichen Störung abschneidet wie das Porphyroid vom Wellmicher Tal; jenseits derselben liegt es mit N 35/40° O Streichen bei Dahlheim, wo es HOLZAPFEL erkannte, jedoch ohne sein Streichen richtig zu deuten.<sup>1)</sup>

Hier wie anderwärts in dem Gebiete zwischen Bornich—St. Goarshausen und Dahlheim ist das Schichtstreichen nämlich nicht nach ONO gerichtet wie in anderen Gebirgstteilen, sondern nach NNO. Abgesehen davon, daß dieses Verhalten schon bei der direkten Verfolgung der Porphyroide sich erkennen läßt, konnte mit Hilfe sehr zahlreicher genauester Schichtmessungen nachgewiesen werden, daß das Streichen bei mehr als 90 % aller Messungen zwischen N 15—40° O Richtung liegt, während eine Richtung von N 45° O oder gar O 20—30° N zu den seltenen Ausnahmen gehört und eigentlich überhaupt erst in den südlicheren Gebirgstteilen, nahe der Hunsrücksschiefergrenze, häufiger

<sup>1)</sup> Es steht oberhalb des Dorfes im rechten Gehänge eines Seitentälchens gegenüber dem Starkenberg an und setzt mit dem gewöhnlichen Streichen dieser Gegend — N 35° O — direkt ins linke Gehänge hinüber.

wird. Dieses von E. HOLZAPFEL völlig verkannte Verhalten hat aber eine große tektonische Bedeutung: es steht im engsten Zusammenhang mit der Tatsache, daß der Porphyroide führende Schichtenzug des Unterco-blenz im Rheingebiete lediglich nach dem N-Flügel der Lahnmulde streicht, während die südlicheren Gebirgstteile in der Gegend von Nastätten und Rettert frei von solchen bleiben<sup>1)</sup>).

Das nach den bisherigen Erfahrungen nördlichste Porphyroid liegt im Lindberg an der Mündung des Pullsbachtals etwas über dem letztgenannten, durchquert das Tal und streicht bis vor den Hahn bei Oberkestert, wo es an einer Verwerfung abschneidet.

Die Zahl der Gänge weißen Gebirges ist besonders im Gebiete der Unterco-blenzschichten eine überraschend große. Sie treten nach den bisherigen Erfahrungen zwar schon im obersten Teile des Hunsrückschiefers auf, jedoch noch in geringer Verbreitung. Erst in der Gegend von St. Goarshausen, Reichenberg, Nochern, Weyer und Ehrental erreichen sie die größte Entwicklung. Außer den bereits bekannt gewordenen haben sich noch ca. 55—60 weitere Vorkommen nachweisen lassen.

Es liegen z. B. im Rheingehänge südlich der Burg Katz deren 5, im unteren Forstbachtal (Schweizertal) 7; im Hasenbachtal zwischen Patersberg—Reichenberg und der Bogeler Mühle 8; geradezu gespickt von solchen ist das untere Nocherne Tal und dessen Oberlauf, das Sellsbachtal bis zum Jung-holzer Loch (einer Seitenschlucht des Himmighofer Baches); werden doch in diesem Gebiete, unter Zurechnung der im Feuerbachtal N vom Horst gelegenen Gänge, nicht weniger als 41 Vorkommen gezählt. Im Rheingehänge zwischen St. Goarshausen und Wellmich liegen etwa 7 Gänge, zwischen Wellmich und dem Pullsbachtal 13. Übrigens nehmen sie nach Norden rasch an Verbreitung ab; im Wellmicher Tal sind bisher nur 2 Vorkommen bekannt; im Reichelsteiner Tal N Weyer wurde noch eins und bei Dahlheim kein einziges mehr beobachtet. Nur am Lindberg nahe der Mündung des Pullsbachtals (Rilsbachtals) treten sie nochmals in größerer Zahl auf.

<sup>1)</sup> Erst im östlichen Taunus — auf den Blättern Idstein, Feldberg, Homburg, Usingen, Gemünden — wird die ganze Breite der mittleren Gebirgstteile bis zur großen Kammverwerfung des hohen Taunus wieder von der Porphyroidzone eingenommen. Auffallenderweise fehlen dort die Hunsrückschiefer gänzlich, und die Gedinneschichten sind direkt auf die Porphyroidzone geschoben.

Einige Einzelheiten verdienen besonderes Interesse: Ein vom Flachsberg bei Reichenberg durch das Gehänge gleich südlich vom Bahnhof zum Reichenberger Tal bis unter die Burg streichender Gang führt am Flachsberg große, in (?) Viridit umgewandelte, schwebend gebildete Augitkristalle mit prächtig erhaltenen Flächen; im linken Gehänge des Reichenberger Tals gegenüber der Burg (nahe der Mündung ins Hasenbachtal) sendet er kleine Apophysen in den Schiefer, die sich mit dem anhaftenden Nebengestein in prächtigen Handstücken schlagen lassen; ähnliche, meist messerscharf im Nebengestein auslaufende Apophysen sieht man im Nocherner Tal. Von den 3 hier im rechten Gehänge liegenden Porphyroiden sind 2 sicher verworfene Stücke einer einzigen Lage: beide werden direkt von Diabasgängen durchsetzt. Die gleiche Beobachtung wurde an den auf der Höhe NNO St. Goarshausen am Molkenborn bei Nochern liegenden gemacht, die von 2 aus dem Gehänge heraufkommenden Gängen weißen Gebirges durchbrochen werden. Endlich setzt auch an der Mündung des Pullsbachtals ein kleiner Diabasgang quer in das dort durchstreichende nördlichste Porphyroid fort.

Zahlreiche große, schwebend gebildete und noch unzersetzte Apatitkristalle enthält ein Gang bei Ehrental, der außerdem reich ist an großen, jedoch zersetzten Feldspat tafeln; die letzteren wurden nicht selten beobachtet, in größter Menge jedoch in einem Gang, der im Rheingehänge 225 Meter N der Mündung des Wellmicher Tals liegt, jedoch auffallenderweise von E. HOLZAPFEL ebenfalls nicht dargestellt wurde, obwohl er neben dem Bahngleise deutlich ansteht und von hier aus hoch ins Gehänge verfolgt werden kann.

Am Heerkopf (Hühnerberg) bei Wellmich liegt, 920 Meter südlich von der Burg Maus, ein Diabasgang prächtig im Gehänge entblößt genau an der Stelle, wo HOLZAPFEL ein Porphyroid durchzeichnet; dieses letztere ist allerdings vorhanden, liegt jedoch auf der Höhe 75 Meter weiter südlich und erreicht, nachdem es mit einem Streichen von N 40° O die Heerdelle durchquert hat, erst 1100 Meter südlich Wellmich, resp. 275 Meter südlich vom Ausstreichen des Diabasganges die Sohle des Rheintales. Der Gang selbst zeigt mitten im steilen Felsengehänge eine Gabelung und kurz darauf eine Wiedervereinigung, so daß ein großer Block geschichteter Gesteine von ihm umschlossen wird. Das nebenstehende Profil soll unter anderem auch dieses Verhalten veranschaulichen.

Erwähnt sei noch das sehr häufige Auftreten blasiger Struktur der Ganggesteine.



Ergibt sich nach dem bisher Mitgeteilten das Vorhandensein erheblicher Verschiedenheiten zwischen der Darstellung Herrn E. HOLZAPPELS und der meinigen, so müssen doch andererseits die Verdienste anerkannt werden, welche der genannte Forscher sich um die Lösung wichtiger, das höhere mittelrheinische Unterdevon betreffender Fragen erworben hat.

Hierher gehört zunächst die Frage nach der Stellung der Porphyroide überhaupt und insbesondere derjenigen des bekannten Vorkommens vom Weißestein bei Singhofen mit *Limoptera bifida* und *Palaeosolen costatus*. HOLZAPPEL hat für dieselben eine Einlagerung in den Untercoblenschichten nachgewiesen. Niemand, der die Verhältnisse an Ort und Stelle studiert hat, wird sich dem Gewicht und der Richtigkeit der von dem genannten Forscher vorgebrachten Gründe verschließen.

Nun hat freilich F. FRECH im I. Teil der *Lethaea geognostica* es unternommen<sup>1)</sup>, die Ausführungen HOLZAPPELS zu widerlegen und die alte Fabel von der Lagerung des Porphyroides von Singhofen an der Basis der Untercoblenschichten verständlich zu machen. Über die Lagerungsverhältnisse, unter denen das genannte Vorkommen zutage tritt, kann ich mich kurz fassen: Die Quarzite von Pohl und Tiefenbach, die E. KAYSER für Coblenzquarzit hält<sup>2)</sup>, entsprechen den Quarziten von Lierschied und dem Molsberger Hof und führen bei Pohl in mürben, quarzitischen Lagen massenhaft *Beyrichia devonica*. Sie sind also das Liegende; die hangenden Schichten schließen die im Schema erwähnten, höchst charakteristischen, hellgrauen bis weißen quarzitischen Sandsteinbänke mit reicher Fauna, darunter die wichtige Bank mit *Lodanella mira* ein; ihnen ist das Singhofener Porphyroid direkt eingelagert. Da ich nun nachweisen konnte, daß die nämliche Schichtenfolge mit den gleichen Bänken, insbesondere mit der gleichen *mira*-Bank, im Rheingebiet ebenfalls im Hangenden der Quarzite von Lierschied liegt, so kann die alte Auffassung von der Stellung des Porphyroids von Singhofen an der Basis der Untercoblenschichten gestrost ad acta gelegt werden<sup>3)</sup>.

Wenn nun FRECH aus dem „allmählichen Übergang“ zwischen Hunsrückschiefer und Untercoblenschichten, der im Lichte der neuen Tatsachen jedoch etwas eigenartig aussieht,

<sup>1)</sup> *Lethaea geognostica*, Teil I: *Lethaea palaeozoica*, Bd II, S. 146.

<sup>2)</sup> Blatt Rettert der Preuß. geol. Landesaufnahme.

<sup>3)</sup> Wie die Höhenlage des Porphyroids sich in Wirklichkeit stellt, zeigt auch folgende Berechnung, bei der naturgemäß die früher an-

Schlüsse zugunsten der von ihm vertretenen E. KAYSERSchen Auffassung zieht, so steht es mit dieser Art der Beweisführung nicht besser als mit derjenigen auf Grund der Fauna. Abgesehen davon, daß das Abzählen der Arten, wie oben schon betont, für sich allein kein Mittel zur Lösung stratigraphischer Fragen ist, besitzt die Fauna von Singhofen überhaupt nicht den ihr zugeschriebenen Charakter; es fehlt zunächst jede engere faunistische Beziehung zum wirklichen Hunsrückschiefer. Sodann sind derzeit von Singhofen nur noch wenige Arten bekannt, die nicht auch in sandig-schiefrigen Untercoblenzgesteinen anderer Gebiete, insbesondere der Loreleigegend, aufgefunden wurden. — Die von der Siegener völlig verschiedene *Rensselaeria (confluentina)* A. FUCHS ist massenhaft in den Untercoblenzschichten der Loreleigegend verbreitet, das gleiche gilt von allen bei Singhofen bisher gefundenen Brachiopoden und Gastropoden ohne jede Ausnahme. Von den Lamellibranchiern konnte noch 1895 BEUSHAUSEN in seiner vortrefflichen Monographie<sup>1)</sup> die folgenden als Singhofen eigentümlich aufzählen: *Cucullella affinis*, *Myophoria Proteus*, *Cypricardella curta*, *C. unioniformis*, *Palaeosolen costatus*, *Grammysia Beyrichi*, *Leptodomus acutirostris*, *Leptodomus medius*, *Regina advena*. Inzwischen haben diese sich zum größeren Teil in den gewöhnlichen Untercoblenzschichten der Loreleigegend und anderer Gebiete nachweisen lassen und zwar nur in ihnen, nicht etwa im Hunsrückschiefer. Die bei Singhofen so häufige *Limoptera bifida* kommt als Seltenheit auch im gewöhnlichen sandig-schiefrigen Untercoblenz vor, *Kochia capuliformis* endlich ist neuerdings in einem wohl erhaltenen, typischen Exemplar von O. FOLLMANN im zweifellosen Coblenzquarzit des Mühltales bei Rhens gefunden worden<sup>2)</sup>.

genommene obere Grenze des Hunsrückschiefers zugrunde gelegt werden muß:

- |  |     |       |
|--|-----|-------|
| 1. Zone des <i>Spirifer mediorhenanus</i> , <i>assinitis</i> etc. mindestens | 225 | m     |
| 2. Zone des <i>Prosocoelus Beushauseni</i> etc. mindestens                   | 150 | 200 - |
| 3. Horizont der <i>Eeg</i>   | ca  | 300 - |
| 4. Zone der <i>Beyrichia devonica</i> bis zur Bank der <i>Lodonella mira</i> | ca  | 300 - |

Bei Abzug der Zone des *Sp. mediorhenanus* und *assinitis* bleiben noch mindestens 750 m zwischen der oberen Grenze des Hunsrückschiefers und dem Porphyroid von Singhofen.

<sup>1)</sup> L. BEUSHAUSEN: Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon, S. 456 ff.

<sup>2)</sup> Wurde von Herrn O. FOLLMANN im Sommer 1905 auf der Hauptversammlung des naturhistor. Ver. der Rheinlande in Coblenz vorgelegt.

Diese Tatsache wirft nicht nur ein interessantes Licht auf den Wert mancher bisher für „Leitfossilien“ gehaltener Arten<sup>1)</sup>, sondern beleuchtet ebensogut den Wert der auf sie begründeten stratigraphischen Hypothesen.

Auch E. KAYSER vertritt in der neuen Auflage des II. Teiles seines Lehrbuches wiederum den von ihm bei der Aufnahme des Blattes Rettert gemachten Irrtum. Derselbe ist durch das Gesagte zur Genüge beleuchtet. Es muß jedoch um der Wahrheit willen noch besonders betont werden, daß seine älteren Aufnahmen keine volle Beweiskraft mehr besitzen, seit E. HOLZAPFEL und der Verfasser dieser Zeilen nicht unerhebliche stratigraphische Irrtümer an denselben nachweisen konnten. Die „Coblentzquarzite“ der Gegend von Pohl und Tiefenbach sind als Einlagerungen in den Untercoblentzschichten anzusehen und der am Grauen Kopf bei Holzhausen auf der Heide gar als eine solche im obersten Hunsrückschiefer. Wie ferner E. HOLZAPFEL zum ersten Mal überzeugend nachgewiesen hat, sind die im hangendsten Teile der Porphyroidzone und noch höher hinauf entwickelten reineren Schiefer von Kamp, Dachsenhausen, Singhofen, Nassau und Wasenbach keine Hunsrückschiefer, wie E. KAYSER annahm, sondern sehr junge Untercoblentzschichten. Dieselben müßten übrigens, da sie sich im Felde erkennen lassen, folgerichtig auch als ein besonderer Horizont auf der Karte ausgeschieden werden.

Nun erübrigt noch der Hinweis darauf, daß W. FRANK im Jahre 1898<sup>2)</sup> versucht hat, die Lagerung der Porphyroide an der Basis der Untercoblentzschichten im östlichen Taunus nachzuweisen und auf Grund seiner Beobachtungen das Gleiche für Singhofen verständlich zu machen. Zu diesem Zwecke wäre es jedoch notwendig gewesen, eine genaue Spezial-

<sup>1)</sup> Bei dieser Gelegenheit sei noch folgendes bemerkt: *Spirifer Hercyniae* geht als Seltenheit auch in den Hunsrückschiefer und — nach HOLZAPFEL — sogar in den Taunusquarzit. In der kalkigen Grauwacke des Erbsloches im Kellerwald kommt er — oder eine ihm mindestens sehr nahestehende Form — an der Basis des Unterdevons mit *Spirifer Decheni* vor, wie DENCKMANN nachgewiesen hat. — *Spirifer paradoxus* ist bei Coblentz besonders häufig im Liegenden der *Cultrijugatus*-Zone, bei Mandeln unfern Dillenburg und in der Soetenicher Mulde kommt er mit *Sp. cultrijugatus* zusammen gar nicht selten vor, während ich ihn dort höher hinauf nicht gesehen habe. — *Calceola sandalina* wurde vergangenen Sommer von Herrn DENCKMANN und mir in der allerobersten Partie des Massenkalkes bei Letmathe mehrfach beobachtet.

<sup>2)</sup> W. FRANK: Beiträge zur Geologie des südöstlichen Taunus, insbesondere der Porphyroide dieses Gebietes. Inaug.-Diss. Marburg 1898.

kartierung des in Frage kommenden Gebietes auszuführen, um überhaupt erst Klarheit über die Entwicklung und Gliederung des dortigen höheren Unterdevons zu erlangen. Das hat FRANK jedoch nicht getan und wohl auch nicht beabsichtigt. Auch wenn man gelten läßt, daß er auf Grund paläontologischer Funde die Äquivalenz einiger Vorkommen, insbesondere desjenigen von Bodenrod und Wernborn, mit Singhofen sehr wahrscheinlich gemacht hat, so ist damit noch keineswegs die Stellung derselben an der Basis der Untercoblenschichten erwiesen.

Inzwischen haben neuere Untersuchungen, welche der kürzlich verstorbene Herr v. REINACH zunächst allein und später gemeinsam mit dem Verfasser dieser Zeilen im östlichen Taunus ausführte, neues Licht über die Entwicklung des höheren Unterdevons in der dortigen Gegend verbreitet. Herr v. REINACH konnte in seinen letzten Lebensjahren nachweisen, daß auf den Blättern Homburg und Usingen der Hunsrückschiefer in der typischen mittelrheinischen Facies nicht mehr vorhanden ist; ich selbst habe gleichzeitig und z. T. gemeinsam mit ihm die Beobachtung gemacht, daß auch auf dem Blatte Feldberg diese Stufe nördlich von der großen, über den Kamm des Taunus verlaufenden Überschiebung vollständig fehlt<sup>1)</sup>, ebenso wie im südlichsten Teile des Blattes Gemünden und in dem südöstlichsten des Blattes Idstein. In diesem ganzen Gebiete ist eine Schichtenfolge entwickelt, die durch einen überraschenden Reichtum an Porphyroiden und durch eine reiche, allenthalben verbreitete Untercoblensfauna charakterisiert wird. Sie ist deshalb, soweit die Untersuchungen bisher reichen, in der Hauptsache für ein Äquivalent der mittelrheinischen, Porphyroide führenden Untercoblenschichten anzusehen. Nur das Vorkommen vom Landstein im Weiltale, vielleicht auch dasjenige von Neuweilnau—Riedelbach<sup>2)</sup> und wahrscheinlich ein bei der Tenne unfern Steinfischbach gelegenes müssen der Zone des *Prosocoelus Beushauseni* und der Cypricardellenbänke, also der Basis der Untercoblenschichten zugerechnet werden. Für das Riedelbacher könnte allenfalls ein noch höheres, keinesfalls aber ein tieferes Niveau in Frage kommen.

1) A. FUCHS: Bericht über die Aufnahmen im höheren Unterdevon des Blattes Feldberg in den Jahren 1902—1904. Jahrb. geol. Landesanst. Berlin 1904.

2) F. MAURER: Der Quarzit von Neuweilnau. Eine paläontologische Studie aus dem Gebiete des rheinischen Devon. Bericht d. Senckenberg. naturforsch. Ges. in Frankfurt a. M. 1902.

Dagegen gehört die weiter südlich liegende Schichtenfolge lediglich dem höheren Teile der Untercoblenschichten resp. der Porphyroidzone an. Bemerkenswert ist, daß in diesem Gebiete von Anspach über den Langhals und die Gegend südlich Schmitten bis nach Oberreifenberg hin ein Schichtenzug streicht, welcher die nämlichen Quarzite und ähnliche Geodenschiefer führt wie am Mittelrhein der Lierschieder Zug. Es sind dies die Anspacher Schichten v. REINACHS, in denen der Genannte bei Wehrheim *Beyrichia devonica* aufgefunden hat.

Auffallend ist die schon angedeutete Tatsache, daß im südlichen Teile des in Frage stehenden Gebietes nur die jüngeren Teile der Untercoblenschichten liegen und erst weiter nach N auch ältere; so wird es verständlich, daß einige Züge reinerer Schiefer im südlichsten Teile der Blätter Homburg und Feldberg ursprünglich auch noch von Herrn v. REINACH für Hunsrückschiefer angesehen wurden, bis ich in denselben das häufige Auftreten von Porphyroiden mit reicher Untercoblensfauna nachweisen konnte. Der Verdacht liegt nahe, daß diese reineren, hunsrückschieferartigen Partien z. T. bereits den gleichartig entwickelten Schiefen von Camp, Dachsenhausen, Nassau, Wasenbach etc. entsprechen können, die ja z. T. bereits ins Hangende der Porphyroidzone gehören.

Nun gibt E. FRANK freilich, um seine Auffassung zu stützen, der Meinung Ausdruck, daß die facielle Beschaffenheit der Hunsrückschiefer sich im östlichen Taunus überhaupt ändere, daß sie dickschiefriger werden und schwer von den Untercoblenschichten zu trennen sind. Es fragt sich jedoch, was FRANK unter Hunsrückschiefer verstanden hat; ohne genauere Angaben wird sich hierüber kaum diskutieren lassen. Zuzugeben ist, daß auch im östlichen Taunus irgendwo echte Hunsrückschiefer auftreten mögen; ich selbst kenne ein in dieser Hinsicht sehr verdächtiges Vorkommen in der Gegend von Usingen. Für ausgeschlossen darf man es jedoch betrachten, daß eine so reiche Entwicklung der Porphyroide im östlichen Taunus (z. B. auf Bl. Feldberg) in den Hunsrückschiefer fallen kann, während kaum 2—3 Meßtischblätter weiter westlich der echte Hunsrückschiefer ohne jede Spur derartiger Einlagerungen auftritt.

Auf den älteren, von K. KOCH und E. KAYSER aufgenommenen Blättern des östlichen Taunus (Idstein, Feldberg) wird nun allerdings der Hunsrückschiefer in beträchtlicher Verbreitung angegeben. Bei aller Anerkennung der Verdienste, die sich namentlich K. KOCH um die Gliederung des rheini-

schen Unterdevons erworben hat<sup>1)</sup>), darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß die älteren Aufnahmen dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr voll entsprechen. Schon der Umstand, daß beispielsweise auf Blatt Feldberg bisher nur 3 Porphyroide bekannt waren, während deren Zahl sich nach den neueren Untersuchungen bereits auf viele Dutzende beläuft — es sind typische, vielfach sehr versteinungsreiche Vorkommen — muß zur Vorsicht bei der Deutung stratigraphischer Verhältnisse in dem dortigen Gebiete mahnen. Das hat auch neuerdings wieder F. MAURER bei seinen Studien über das Vorkommen von Neuweilnau—Riedelbach bedauerlicher Weise außer acht gelassen; sonst wäre es unmöglich, auf Grund dieser Fauna eine Verwandtschaft mit dem Hunsrückschiefer anzunehmen, der ja am Mittelrhein so völlig verschieden entwickelt ist. Dagegen sind die allermeisten der bei Riedelbach vorkommenden Arten auch in mittelhheinischen Untercoblenschichten vertreten<sup>2)</sup>).

Aus dem Gesagten folgt, daß auch im östlichen Taunus zurzeit kein einziger Beweis für die Lage der Porphyroide an der Basis der Untercoblenschichten vorhanden ist.

Nur eine Frage sei zum Schluß noch kurz berührt: die Frage nach der Gültigkeit der spezielleren Gliederung rheinischer Unterdevonstufen für größere Gebiete. Insbesondere E. HOLZAPFEL pflegt die Forderung zu erheben, die Durchführbarkeit der mittelhheinischen Gliederung einmal für andere Gebiete, beispielsweise die Eifel, zu erweisen. Da ergibt sich die Antwort, daß von einer Detailgliederung zunächst überhaupt nur zweierlei erwartet werden kann: einmal vor allen Dingen die richtige Erkenntnis der lokalen Schichtenfolge,

<sup>1)</sup> K. Koch: Über die Gliederung der rheinischen Unterdevon-schichten zwischen Taunus und Westerwald. 1880.

<sup>2)</sup> Im Hinblick auf die eigenartige stratigraphische Beweisführung MAURERS kann ich nur an das erinnern, was oben über das Abzählen der Arten gesagt wurde. Die Methode, stratigraphische Horizonte aus geringfügigen faunistischen Besonderheiten herauszulesen, ohne auch nur den Versuch kartistischer Darstellung zu unternehmen, kann nur verwirren, aber nichts klären; sie wird darum einer exakten Prüfung auch im östlichen Taunus nicht standhalten können. Zudem sind die paläontologischen Beweise, die MAURER gibt, weder vollständig, noch immer zutreffend. Die typische Hunsrückschieferfauna konnte ihm ja allerdings nicht bekannt sein, aber auch die faunistischen Beziehungen der Siegener (resp. Taunusquarzit-) Fauna zu derjenigen der Untercoblenschichten sind nicht richtig aufgefaßt. Endlich müssen die aus der Bilsteiner Facies stammenden Arten als Vergleichsobjekte hier vorläufig außer betracht bleiben, seit inzwischen J. SPIESTERSBACH den Nachweis geführt hat (Centralbl. Min. 1904, Nr. 19), daß die

sodann die sich hieraus ableitende Entzifferung des Schichtenaufbaues; beide zusammen liefern das einzig sichere Fundament für die Stratigraphie. Weiter ist eine eingehende Gliederung jedoch auch von erheblichem Werte für die Aufklärung mehr oder weniger bedeutender Faciesänderungen innerhalb eines einheitlichen Ablagerungsgebietes. An einer völligen Änderung der Facies hat sie natürlich ihre Grenze. Darum muß es abgelehnt werden, mittelrheinische Horizonte in dem vom mittelrheinischen erheblich verschiedenen Eifeler Faciesgebiet wieder zu suchen.

Man könnte übrigens im rheinischen Unter- und Mitteldevon zurzeit etwa 5 Faciesgebiete unterscheiden:

1. Das mittelrheinische: Umfaßt das Rheingebiet von Coblenz bis Bingen, den Hunsrück und den Taunus. Charakteristisch für dasselbe wäre die Entwicklung der Siegener Stufe als Taunusquarzit, die mächtige Entwicklung von Schiefen — den Hunsrückschiefen — zwischen diesem und den Untercoblenzschichten; die sandig-schiefrige Entwicklung der Untercoblenzschichten mit zahlreichen Einlagerungen mariner Tuffe (Porphyroide); die sandig-schiefrige Entwicklung der Cultrijugatus-Zone an der oberen Grenze der Obercoblenzschichten und die schiefrig-sandige des unteren Mitteldevons (Orthoceraschiefer, Grauwacke von Leun).

Ihm steht sehr nahe die Entwicklung des Unterdevons in manchen Teilen der Ardennen.

2. Das Eifeler Faciesgebiet: Vorwiegend die mittlere und nördliche Eifel nebst den angrenzenden Gebieten umfassend. Bezeichnend für dieses wäre die Entwicklung der Siegener Stufe als Sandstein- und Schieferfacies, das Fehlen des Hunsrückschiefers in der mittelrheinischen Ausbildung; die Entwicklung der Untercoblenzschichten als porphyroidfreie, sandig-schiefrige Meeresablagerung; die Entwicklung der Cultrijugatus-Zone in kalkig-sandiger und des unteren Mitteldevons in vorwiegend kalkig-mergeliger Ausbildung.

Bilsteiner Fauna sehr wahrscheinlich der Remscheider nahesteht; diese aber kann, wie von dem Genannten und mir im Jahrb. d. preuß. L. A. demnächst dargetan werden wird, vorläufig überhaupt nicht mit Sicherheit auf irgend eine rheinische Devonstufe bezogen werden. — Übrigens bedürfen auch einzelne der MAURERSchen Bestimmungen der Revision, und zwar gerade bei Arten, die sonst im Taunusquarzit vorkommen (z. B. *Rensselaeria „strigiceps“* = *confluentina* A. FUCHS, *R. „crassicosta“*? = *robustella* F., *Myalina „crassitesta“* = *Myalina* n. sp. aus der Cypri-cardellenbank von Nastätten etc.) Nur nebenbei sei noch bemerkt, daß der „Quarzit“ von Riedelbach ein ganz gewöhnlicher, glimmerreicher, gar nicht sonderlich feinkörniger Sandstein ist.

3. Das Siegener Faciesgebiet: Etwa den nördlichen Westerwald, das Siegener Gebiet und das Rheingebiet zwischen Bonn und Andernach-Bendorf umfassend; ausgezeichnet durch die sandig-schiefrige Entwicklung der Siegener Stufe und das Fehlen des Hunsrückschiefers im mittelrheinischen Sinne, durch die porphyroidfreie, sandig-schiefrige Entwicklung der Untercoblenschichten sowie die sandig-schiefrige Ausbildung der Cultrijugatus-Zone und des unteren Mitteldevons.

4. Das hessische Faciesgebiet: Den Kellerwald und die hessischen Gebiete nordöstlich von der Lahnmulde umfassend; ausgezeichnet durch die kalkig-sandige Entwicklung des tiefsten Unterdevons, durch die sandig-schiefrige des höheren Unterdevons und die schiefrige des unteren Mitteldevons.

5. Das sauerländische Faciesgebiet: Vorwiegend das v. DECHENSche Lenneschiefergebiet umfassend; charakterisiert durch die mächtige Entwicklung von roten Schiefen und einigen Konglomeraten, graublauen Flaserschiefern sowie roten Schiefen mit Sandsteinen im Liegenden des oberen Mitteldevons, durch schiefrige bis sandig-kalkige Entwicklung des unteren Teiles der Stringocephalenschichten.

Dahingestellt soll es bleiben, ob die Entwicklung des Unterdevons in der Aachener Gegend und in den angrenzenden belgischen Gebieten sich lediglich derjenigen in der nördlichen Eifel anschließt, oder ob sie genug Eigenheiten besitzt, die eine Abtrennung von der letzteren rechtfertigen würden.

Natürlich werden in den Grenzgebieten der einzelnen Faciesbezirke lokale Besonderheiten zu erwarten sein. Bekannt ist die schiefrige Entwicklung der Cultrijugatus-Zone im Sinne der mittelrheinischen Facies in der südlichen Eifel bei Olkenbach, Wittlich und Daleiden, während die Untercoblenschichten sich dort bereits im Sinne der Eifeler Facies geändert haben (Porphyroide fehlen). Die porphyroidführende mittelrheinische Facies der Untercoblenschichten berührt bei Haiger das hessische und vermutlich weiter westlich das Siegener Ablagerungsgebiet; doch dürften gerade in dieser Gegend die Resultate der soeben begonnenen geologischen Landesaufnahme abzuwarten sein, bevor man sich ein abschließendes Urteil bildet.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Fuchs Alexander

Artikel/Article: [5. Die Stratigraphie des Hunsrückschiefers und der Unteroblenzschichten am Mittelrhein nebst einer Übersicht über die spezielle Gliederung des Unterdevons mittelrheinischer Facies und die Faciesgebiete innerhalb des rheinischen Unterdevons. 96-119](#)