

# Der Wipperdurchbruch bei Seega.

Von

Dr. B. v. Freyberg.

Mit 1 Figur.

Wenn wir vom südlichen Harzrand, etwa von Ellrich aus, nach Süden wandern, so kommen wir entsprechend dem dorthin gerichteten Einfallen der Schichten in immer jüngere Formationen. Zunächst kreuzen wir das Zechsteinband am Rande des Gebirges, im Helmetal treffen wir bereits unteren Buntsandstein, aus unterem und mittlerem Buntsandstein ist der Rücken der Windleite zusammengesetzt, deren Südabfall bis zur Wipper reicht. Jenseits der Wipper gelangen wir bald in oberen Buntsandstein, über dem sich die steile Mauer des Muschelkalks erhebt, dessen Rand die Grenze zum inneren Thüringer Becken bildet. Dieser nördliche Steilrand beginnt im Westen etwa bei Heiligenstadt und läßt sich bis zur Nordgrenze der Ilm-Saaleplatte verfolgen. Mehrere Zeugenberge sind von der Muschelkalkplatte abgetrennt. Der größte davon ist das Ohmgebirge bei Worbis, an dessen Südfuß die Wipper entspringt. Die Wipper fließt im allgemeinen dem Muschelkalkrand parallel. Sie wiederholt die tiefe Ausbuchtung des Dün zwischen Leinefelde und dem Eichsfelder Tor, und hält sich nach einer kleinen nordwärts gerichteten Biegung bei Bleicherode dicht am Nordabfall der Hainleite. Erst bei Göllingen biegt sie plötzlich nach Süden um und verläßt die anscheinend so bequeme Buntsandsteinniederung, um sich von Seega an ein enges Durchbruchstal durch den unteren, mittleren und oberen Muschelkalk nach dem Thüringer Becken zu schaffen und mit der Unstrut vereint an der Sachsenburg zum zweitenmal, diesmal in umgekehrter Richtung, die Kalkmauern zu durchbrechen.

Der wenig widerstandsfähige Buntsandsteinrücken zwischen Göllingen und dem Tal von Frankenhausen, dem sich nach unserer Erwartung die Wipper hätte zuwenden sollen, erhebt sich nur etwa 15 m über dem Bett des Flusses, während der durchschnittene Muschelkalk eine Mauer von 180 m Höhe darstellt.<sup>1)</sup> Der Weg, den die Wipper nimmt, ist also nicht bedingt durch die mehr oder weniger große Widerstandskraft, die die gegenwärtig anstehenden Gesteine der Erosion bieten, und er ist nicht bedingt durch das gegenwärtige

<sup>1)</sup> Regel, Thüringen. Bd. I, S. 83.

Landschaftsbild. Wir müssen vielmehr bei seiner Erklärung auf eine Zeit zurückgreifen, in der Landschaftsbild und Verbreitung der Gesteine an der Oberfläche anders waren als heute. Und da alle Durchbruchstäler eigentlich keine Durchbruchstäler sind in dem Sinne, daß der Fluß eine ihm entgegentretende Mauer durchbrochen hat, sondern sämtlich ihre Entstehung nur der von oben nach unten wirkenden Erosion verdanken können, so kann der Wipperdurchbruch bei Seega nur in einer Zeit entstanden sein, die die Möglichkeit hierzu bot.

Daß das Alter des Durchbruchs ein hohes sein muß, können wir schon aus zwei Umständen schließen. Betrachten wir die Gefällskurve der Wipper, so erscheint sie uns nach einem stärker fallenden Stück von Worbis bis Bleicherode als ununterbrochen gleichmäßig fallende gerade Linie, die bis zur Mündung in die Unstrut nicht den geringsten Knick zeigt, auf die der Wechsel von weichem und hartem Gestein sowie die Durchbruchsstelle bei Seega keinen Einfluß ausübt. Das Gefälle ist vollständig ausgeglichen. Ferner liegen an zahlreichen Stellen in geringer Höhe über der Wipper diluviale Schotter, in denen bei Sonderhausen Knochen von Cervus, Rhinoceros und Elephas gefunden wurden.<sup>1)</sup> Wenn im Diluvium bereits Schotter in solch niedriger Lage abgesetzt werden konnten, so mußte das Tal schon vor dem Diluvium so weit eingetieft sein. Wir haben die Anlage des Wippertales vor das Diluvium zu setzen und hätten damit eine Zeitgrenze nach oben festgestellt. Auch eine untere Zeitgrenze ist uns gegeben. Denn da vor dem Oligozän nach Philippi und anderen Forschern Mittelddeutschland zu einer Fastebene eingeebnet war, konnte die Erosion erst wieder wirken, nachdem durch Hebung des Gebietes eine neue Erosionsbasis geschaffen war. Es folgt daraus, daß wir von der präoligozänen Rumpffläche auszugehen haben, wenn wir die Geschichte des Wippertales verfolgen wollen.

Die präoligozäne Landoberfläche ist in unserm Gebiet in dem weiten Muschelkalkplateau des Dün, ferner auf dem sich anschließenden Rücken der Hainleite und auf der Höhe des Kyffhäuser erhalten. Auch die Oberfläche der Bleicheröder Berge und des Ohmgebirges dürften ihr angehören. Das vorgelagerte Buntsandsteingebiet liegt zum größten Teil bedeutend tiefer und verdankt seine Oberflächenformen ausschließlich der oligozänen und postoligozänen Abtragung. Daß der Muschelkalk vor dieser Abtragung bedeutend weiter nach Norden reichte, beweisen schon als Zeugenberge das Ohmgebirge (durchschnittlich 480 m), die Haarbürg (452 m), der Hubenberg (459 m), die Hasenburg (481 m) und die Bleicheröder Berge (464 m), deren Höhe der Durchschnittshöhe des Dünplateaus (470 m) gleichkommt. Deutlicher geht dies noch aus der Verbreitung der Muschelkalkgerölle auf der Höhe der Windleite und ihrer westlichen Ausläufer hervor, die auf der Uebersichtskarte (S. 96) Fig. 1 dargestellt ist. Die Grenze verläuft bereits südlich vom Kyffhäuser jenseits des Wipperlaufes, erreicht etwa bei Sondershausen die Wasserscheide zwischen Wipper

<sup>1)</sup> Die Knochen, die im Sondershäuser Museum liegen, sind noch nicht genau bestimmt. Ich verdanke diese Mitteilung Herrn cand. rer. nat. Arthur Schmidt.

und Helme und kreuzt südwestlich Nordhausen sogar diese Wasserscheide, um stark nach NW auszubiegen. Mit annähernder Genauigkeit können wir jedoch die präoligozäne Verbreitung des Muschelkalks feststellen, wenn wir quer zum Streichen eine Anzahl Profile von der Hainleite nach Norden legen und die Schichten bis zur Höhe der Hainleite ergänzen, wenn wir also die alte Fastebene rekonstruieren. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Fastebene im Harz von O nach W ansteigt. Die Verbindung der einzelnen auf die Karte übertragenen Profilpunkte ergibt die Schichtgrenze der an dem Punkte sich überlagernden Schichten.

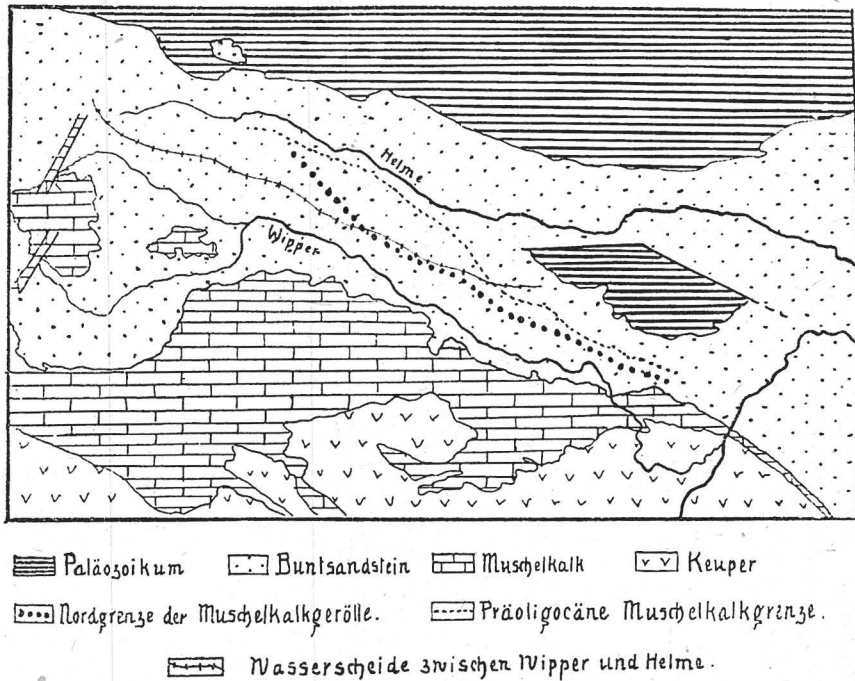


Fig. 1. Geolog. Uebersichtsskizze des Wipper- und Helmetales.

Da das Gebiet westlich des Kyffhäusers keine jugendlichen Störungen von Bedeutung erlitten hat, ist hier die Konstruktion ziemlich einfach. Schwieriger wird es im Frankenhäuser Tal zwischen Hainleite und Kyffhäuser. Zwar sind Hainleite und Kyffhäuser seit dem Präoligozän in ihrer gegenseitigen Lage unverändert geblieben, da die Meereshöhe der beiderseitigen Fastebenenreste etwa gleich groß ist. Aber im Frankenhäuser Becken haben weitgehende Auslaugungen der Zechsteinsalze eine bedeutende Senkung des Gebietes zur Folge gehabt. Besonders in der Nähe von Frankenhäuser sind die über dem Zechstein lagernden Schichten stark gestört worden, da hier in der Nähe des Ausstrichs der Salzlager die Auslaugung am stärksten

war. Wenn wir nun die Schichten in ihrer ursprünglichen Lage in unsere Profile eintragen wollen, so müssen wir von einer Schicht ausgehen, die noch heute unverändert liegt, und das ist der untere Zechstein. Wir können sein Einfallen an zahlreichen Stellen messen. Moesta läßt in seinen Harzprofilen Rotliegendes und Zechstein bei Frankenhausen an einer Verwerfung abbrechen, die eine Sprunghöhe von 200 m besitzt, während in dem Profil 4 km westlich davon jede Störung fehlt. Eine Verwerfung von dem Ausmaß kann nicht auf so kurze Strecke hin völlig ausklingen. Die Störungen bei Frankenhausen sind einzig und allein auf Auslaugung der Salze zurückzuführen. Der untere Zechstein und das Rotliegende sind nicht mit betroffen.

Die Auslaugung ist am Südrand des Kyffhäusers ganz bedeutend und erreicht gerade bei Frankenhausen-Rottleben ihren Höhepunkt. Der Salzspiegel liegt nach Bohrungen, wie Fulda<sup>1)</sup> angibt, bei Heldrungen und Oldisleben 163—170 m unter Normalnull, weiter nördlich dagegen: bei Artern 190 m, bei Frankenhausen 196 m und bei Rottleben 223 m unter Normalnull. Er stellt also eine Fläche dar, die von S nach N und von O nach W einfällt und bei Frankenhausen-Rottleben ihren tiefsten Punkt erreicht. Die Höhendifferenz beträgt 60 m. An der tiefliegenden Stelle bei Frankenhausen, in einem völlig zerrütteten und verstürzten Gebiet, steigen die Soolquellen auf.

Die Bohrlöcher in den Buntsandsteinhöhen südlich vom Kyffhäuser ergaben nun folgende Mächtigkeiten<sup>1)</sup> für die Salzlager:

15 m jüngstes Steinsalz,  
50 m jüngeres Steinsalz,  
25 m Kalisalz,  
385 m älteres Steinsalz.

In dem breiten Tal von Frankenhausen fehlen das Kalilager, das jüngere und das jüngste Steinsalz völlig,<sup>1)</sup> und wenn wir annehmen, daß unter Frankenhausen auch  $\frac{1}{3}$  des älteren Steinsalzes fehlt, was sicher noch zu niedrig gegriffen ist, so kommen wir auf einen fehlenden Schichtenstoß, der an Mächtigkeit die Sprunghöhe der von Moesta angenommenen Verwerfung von 200 m bereits übersteigt. Um mehr als 200 m sind die über dem Salzlager liegenden Schichten bei Frankenhausen in die Tiefe gesunken. Die Annahme, daß auch die darunter liegenden Schichten eine Störung erlitten haben, erscheint demnach überflüssig, und wir können bei der Rekonstruktion der präoligozänen Landoberfläche vom unteren Zechstein ausgehen, der eine in seiner Lage unveränderte Grundlinie im Profil gewährt.

Wenn wir die erhaltenen Ausstrichspunkte der Röt-Muschelkalkgrenze miteinander verbinden, so erhalten wir eine Grenzlinie, die auf beiliegender Karte (Fig. 1) dargestellt ist. Bis zu dieser Linie reichte im Präoligozän das Muschelkalkplateau. Der gesamte

<sup>1)</sup> Zeitschrift für prakt. Geologie, 1909, S. 25.

Wipperlauf von der Quelle bis nach Seega fällt in dieses Gebiet hinein. Die Wipper schnitt sich in dieses Plateau ein, als durch Hebung des gesamten Gebietes die Erosion wieder in Erscheinung trat. Flußtäler in Kalkplateaus sind immer enge Cañontäler, und so war damals das ganze Wippertal ein Cañon. Von diesem Cañon ist das quer zum Streichen gerichtete Stück von Seega bis südlich von Günzerode der letzte Rest. Denn der gesamte Muschelkalk nördlich der Wipper ist der Erosion anheimgefallen. Zum Teil sind daran die linken Nebenflüsse der Wipper beteiligt, zum größeren Teil jedoch die rechten Nebenflüsse der Helme. Die Wasserscheide zwischen Helme und Wipper liegt stellenweise auffällig weit im Süden. Das hat seinen Grund darin, daß im Norden die harte Muschelkalkplatte dünner war, daß infolgedessen die Nebenflüsse der Helme leichtere Arbeit hatten und deren rückwärts schreitende Erosion schnellere Fortschritte machte. Die Erosionsbasis ist auf beiden Seiten der Windleite die gleiche.

Num bleibt noch die Frage: Wo ist die alte Wipper entsprungen? Es ist denkbar, daß die Quelle damals schon im Ohmgebirge lag. Die dort versunkenen Keuper- und Kreideschollen, deren oberflächliche Verbreitung vielleicht früher noch größer war als heute, können Veranlassung zu Wasseransammlungen gegeben haben. Vielleicht ist aber von hier nur ein Quellenarm gekommen, während ein zweiter im Thüringer Becken seinen Ursprung hatte und sich bei Sondershausen mit ersterem vereinigte. Hier benutzt die Erfurt-Nordhäuser Bahn ein Durchbruchstal, das von SW nach NO durch die Hainleite hindurchgeht und den Namen „Geschling“ führt. In seinem oberen Teil liegt das Tal heute trocken. Erst an der Röt-Muschelkalkgrenze entspringt eine kräftige Quelle, die aber für den Durchbruch nicht verantwortlich gemacht werden kann. Hier muß früher ein Fluß in SW-NO-Richtung über die Hainleite geflossen sein, der den Durchbruch schuf. Gegen eine umgekehrte Stromrichtung spricht die Richtung des Tales. Die Entwässerung war in diesem Teil Thüringens nie nach SW gerichtet, wie wir aus der Verteilung der Gerölle und aus anderen vergleichenden Studien schließen können. Auch auf der Karte von Philippi<sup>1)</sup> ist ein Fluß zu finden, der aus dieser Richtung kommt, dessen Ursprung sogar im Thüringer Wald liegt. Für letztere Annahme sind allerdings keine Stützen vorhanden. Thüringerwaldgerölle können im Geschling ebensowenig wie andere Schotter nachgewiesen werden. Für uns ist hier nur die eine Tatsache von Wichtigkeit, daß an dieser Stelle ein Fluß vom Thüringer Becken her die Hainleite durchbrach, sich bei Sondershausen mit der Wipper vereinigte und gemeinsam mit dieser den Durchbruch bei Seega schuf. Es hätten dann der Durchbruch am Geschling und der Durchbruch von Seega das gleiche Alter.

Außer diesen erwähnten sind noch weitere Lücken in dem nördlichen Muschelkalkrand des Thüringer Beckens vorhanden. Wenn man bei ihrer Erklärung ebenfalls von der präoligozänen Fastebene ausgeht, so kommt man zu folgender Entwicklung:

<sup>1)</sup> Zeitschrift der deutschen geol. Ges., 1910, Taf. IV.

Die Entwässerung Thüringens war nach Philippi wesentlich nach NNO gerichtet. Im nördlichen Thüringen wurden dann die Flüsse von der nach O strömenden Wipper und dem nach Wüst<sup>1)</sup> ebenfalls im allgemeinen dorthin gerichteten Unstrutlauf aufgenommen. Als auf der gehobenen Peneplain die Erosion von neuem einsetzte, wurde das Keuperbecken rascher abgetragen als der Randstreifen von Muschelkalk. Letzterer überragt deshalb heute die Landschaft. Die Flüsse, die quer über den Muschelkalk flossen, konnten sich nicht in demselben Tempo einschneiden, in dem das Keuperland in ihrem Rücken vertieft wurde. Sie wurden deshalb mit der Zeit rückläufig, und in der Tat fließen von sämtlichen jetzt trockenen Durchbruchstätern heute Flüsse nach Süden. Aus der Tiefe der Durchbrüche kann man schließen, ob der Fluß mehr oder weniger lange als seine Genossen den Kampf aufnehmen konnte, das heißt, ob er größere oder geringere Wassermengen mit sich führte. Die wasserreichsten Flüsse, Unstrut und Saale, konnten bis heute mit der Eintiefung gleichen Schritt halten. —

Vielleicht lohnt es sich, noch einen Blick auf den oberen Helmlauf zu werfen. Es fällt uns auf, daß er eng mit der präoligozänen Muschelkalkgrenze verknüpft ist. Die Helme hat sich an der Grenze von Röt und Muschelkalk, d. h. an der Grenze von weichem und hartem Gestein eingeschnitten. Wie die Entwicklung des Helmlaufes weiter vor sich gegangen ist, darüber werden vielleicht bald Untersuchungen vorliegen, die von anderer Seite begonnen wurden.

<sup>1)</sup> Wüst, Beiträge zur Kenntnis des Flußnetzes in Thüringen. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1901.