

III. Die Lausitzer Granitüberschiebung.

Die Lagerungsverhältnisse an der Grenze zwischen dem Quadersandstein und dem Lausitzer Granit, Gneiss und Syenit haben seit langem das Interesse der Geologen in hohem Grade erregt. Nachdem zuerst Weiss im Jahre 1827 die Aufmerksamkeit auf die merkwürdigen Aufschlüsse von Hohnstein und Weinböhlä gelenkt hatte, haben zahllose Geologen diese und benachbarte Punkte besucht, ist eine ausserordentlich umfangreiche Litteratur über dieselben entstanden¹⁾. Statt dass nämlich der Quadersandstein den Granit, Gneiss und Syenit des Lausitzer Berglandes längs einer sanft geneigten Ebene bedeckte, sehen wir ihn vielmehr senkrecht gegen dieselben abstossen, steil an ihnen aufgerichtet oder sogar von ihnen überlagert, und an einzelnen Stellen steil geneigte Kalk- und Thonschichten dazwischen eingeschoben, welche sich durch ihre Versteinerungen unzweifelhaft als der Juraformation angehörig erweisen, aber nicht in der gewöhnlichen, sondern in umgekehrter Reihenfolge erscheinen.

Der nordwestlichste Punkt, an welchem die bezeichneten Störungserscheinungen auftreten, liegt östlich vom Dorfe Oberau, wo der Granit mit einer unter $30-35^{\circ}$ geneigten Grenzfläche deutlich über dem Pläner lagert, dessen Schichten unter $20-30^{\circ}$ gegen den Granit einfallen (Cotta a. a. O. S. 13). In den grossen Kalkbrüchen von Weinböhlä ist an einer Stelle der Syenit in genau derselben Weise über dem Pläner gelagert (Cotta S. 14), einige hundert Meter davon entfernt aber sieht man (vgl. Figurentafel) den ungefähr unter 10° nach E einfallenden, von cretaceischem Thon und Mergel überlagerten Plänerkalk sich plötzlich steil nach der entgegengesetzten Seite aufrichten und durch die senkrechte Schichtenstellung hindurch sogar noch eine überkippte Lage annehmen; das Ganze wird von einer sanft westlich geneigten Fläche abgeschnitten, auf der diluvialer Sand mit ganz ungestörten Schichten lagert. Gleich dahinter sieht man auch hier den Syenit, der sich ungefähr 40 m über die Oberfläche des Pläners erhebt, um sich dann zu einer Platte auszubreiten.

Bis jenseits Pillnitz wird der Nordostrand des Elbthales durch den Abfall dieser Syenit-Granitplatte gebildet, welcher im ganzen von NW nach SE verläuft, aber mehrere auffällige Krümmungen zeigt. Denn auf ein von NNW nach SSE gerichtetes Stück folgt zwischen Wackerbarths Ruhe bei Naundorf und dem Heller bei Dresden eine

1) Für das heutige Studium sind am wichtigsten:

B. Cotta, Geognostische Wanderungen. 2. Heft. Dresden 1838,

O. Lenz, Ueber das Auftreten jurassischer Gebilde in Böhmen. Zeitschr.

f. d. ges. Naturw. 1870 (auch als Leipziger Dissertation).

v. Dechen, Grosse Dislokationen. Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch.

f. Natur- und Heilkunde in Bonn. 1881. S. 14 ff.,

welche eine ausführliche Beschreibung sämtlicher Aufschlüsse enthalten, sowie mehrere paläontologische Arbeiten von G. Bruder in Sitzungsber. der Wiener Akad., LXXXIII (1881), LXXXV (1882) und XCVI (1886), und Denkschriften derselben 1885, II, S. 233 ff. In der letzten Arbeit auch ein vollständiges Verzeichnis der Litteratur. Vgl. die zusammenfassende Arbeit desselben Autors in Lotos Jahrb. f. Naturw. N. F. 7. Bd. Prag 1886, S. 1 ff.

östlich gerichtete Strecke, dann wird bis Pillnitz die Streichrichtung wieder SSE bis SE, während sie von Pillnitz bis Dittersbach i. S. erst östlich, dann sogar nordöstlich ist. Dieser Abfall ist thatsächlich viel steiler, als er infolge der ihm bis zu beträchtlicher Höhe vorgelagerten diluvialen Sandmassen an den meisten Stellen erscheint; der Pläner hat sich an ihm nur in wenigen undeutlichen Fetzen erhalten, die aber genügend sind, um ihn als eine Fortsetzung jener Störungslinie zu charakterisieren; am Heller sieht man den Pläner unter $70-80^\circ$ am Syenit aufgerichtet (Cotta S. 15), südlich vom Porsberg findet sich in halber Höhe des Abhanges (in 200—250 m) eine schmale Zone von Sandsteinklippen, welche von W nach E streichen und unter $45-70^\circ$ nach S einfallen.

Von Bonnewitz an werden diese gestörten Schichten nicht mehr von Quartärbildungen bedeckt, sondern erscheinen als Grenzwächter für die ausgedehnten horizontalen oder schwach geneigten Sandsteinmassen, welche von hier aufwärts beide Seiten des Elbthales einnehmen. Aber im ganzen lässt sich die Grenze nur mangelhaft beobachten. Zwischen Dittersbach i. S. und Eschdorf fand Naumann die Quadersandsteinbänke, ähnlich wie südlich vom Porsberge, unter 30° vom Granit abfallend und zugleich mit glatten Reibungsflächen versehen, die sich von hier der Grenze entlang bis jenseits Zittau verfolgen lassen, während sie mitten im Sandsteingebiete fast niemals gefunden wurden (Cotta S. 16). Von hier zieht sich die Grenze noch bis zum Wesenitzthale, welches sie südlich von der Dittersbacher Brücke erreicht, in nordöstlicher Richtung, wendet sich dann aber wieder nach Südost, um diese Richtung bis in die Gegend von Schandau beizubehalten. In der einspringenden Ecke von Dittersbach erhebt sich der Quadersandstein, der hier bis zu 330 m hoch liegt, ähnlich wie bei Zittau, beträchtlich über das angrenzende Graniterrain, aber schon bei Dobra lehnt sich der Sandstein wieder an den Granit an; die Grenze liegt hier bei 300 m, um sich jedoch am Hutberg westlich von Hohburkersdorf auf 380 m zu erheben. Freilich besitzt nur ein schmaler Sandstreifen diese Höhe, während die eigentliche Platte 60 m tiefer liegt. Der Sandstein scheint hier sanft nach W einzufallen, umherliegende Bruchstücke eines lichtblauen Kalkes deuten vielleicht das Auftreten der Juraformation an. Nach Rathewalde hin wird die Oberfläche des krystallinischen Gesteins, das hier sicher Gneiss ist, allmählich niedriger und tritt direkt an die Sandsteinplatte heran. Beim Gasthof zum Hockstein wird ein nach S einfallendes Konglomerat (oder vielmehr Breccie) abgebaut, das aus eckigen Bruchstücken von thonigem Kalkstein und feinkörnigem Oolith besteht, reich an Pholaden ist und von Geinitz¹⁾ dem unteren Quader zugeordnet wird. Unmittelbar nördlich davon finden wir, in etwas grösserer Höhe, den Gneiss nach ESE, also parallel der Sandsteingrenze, streichend und unter 30° nach NE einfallend; gleich südlich davon tritt der obere Quader auf, der schon in geringer Entfernung regelmässig horizontal gelagert ist, unmittelbar an der Gneissgrenze aber, wie man

¹⁾ H. B. Geinitz, Elbthalgebirge I, S. 63.

beim Abstieg zum Polenzthal bemerken kann und wie durch Schurfe noch klarer gezeigt wurde (Cotta S. 17), teils unter einem Winkel von 10° dem Gneiss zugeneigt ist und von demselben überlagert wird, teils auch, unter steilerem Winkel (40°), von demselben abfällt. Beim Abstieg ins Thal weicht die Grenze (vgl. Cotta Tafel 1) nach NE aus, um beim Anstieg auf der anderen Thalseite in die Verlängerung der alten Streichrichtung zurückzukehren, ein Beweis, dass die Grenzfläche nach NE einfällt. Auf dieser anderen Thalseite liegt das Städtchen Hohnstein und gleich hinter demselben die Kalkgrube, welche den berühmtesten Punkt der ganzen Grenze bildet, aber heute lange nicht mehr so gut wie früher aufgeschlossen ist. In dieser Grube sind oder waren verschiedene Kalke, Mergel, Thone und Sandsteine aufgeschlossen, die unter $37-47^{\circ}$ unter den Granit (Gneiss) einschliessen und sich durch ihre Versteinerungen deutlich als Glieder der Juraformation erweisen, und zwar so, dass die zuoberst liegenden Schichten einem älteren, die zuunterst liegenden Schichten einem jüngeren Gliede derselben angehören, denn es folgen, wie Bruder gezeigt hat, von oben nach unten Kelloway, Oxford, Corallien und Kimmeridge. Auch bei Versuchsbauen zwischen Hohnstein und dem tiefen Grunde fanden sich zwischen dem Sandstein und dem unter $20-25^{\circ}$ darüber liegenden Granit mergelige und thonige Glieder eingeschaltet. Von da aber bis Saupsdorf ist die Juraformation bisher nicht gefunden worden, obwohl die Grenze zwischen Quadersandstein und Granit mehrfach von Thalläufen durchschnitten wird.

Von Hohnstein zieht sie zuerst in südöstlicher Richtung über den tiefen Grund und das Sebnitzthal hinüber, um südlich von Altendorf auch die Kirnitzsch zu kreuzen und am Gehänge der Hohen Liebe hoch hinanzusteigen, sich dann aber nach Osten zu wenden, auf die Nordseite der Kirnitzsch zurückzutreten und mit Ausnahme einer kleinen Strecke oberhalb der Lichtenhainer Mühle auf derselben zu verbleiben. Der unmittelbare Kontakt ist meist im Gebüsch der Gehänge verborgen, so dass die Lage der Grenzfläche erst bei genauer kartographischer Aufnahme festgestellt werden wird. Am Kirnitzschberge und am Eingange des nassen Grundes sieht man die Sandsteinbänke unter $15-20^{\circ}$ nach E geneigt, und bei der Lichtenhainer Mühle und bei Schandau scheinen sie sanft dem Granit zuzufallen. Gutbier (S. 53) fand an diesen Grenzpunkten einzelne fast glasharte Sandsteinblöcke mit ausgezeichneten Reibungsflächen, die oft an einer Stelle glatt poliert, an einer anderen mit Frictionsstreifen versehen sind, und zeichnet mit Eisenocker erfüllte Klüfte und Geoden im Sandstein, deren Entstehung er ebenfalls mit der Granitgrenze in Zusammenhang bringt.

Bei Saupsdorf ist die Grenze wieder durch Grubenbaue schön aufgeschlossen (Cotta S. 34 f.). Die Grenze fällt mit 30° , im Stollen ungefähr mit 60° unter den Granit ein; zwischen diesem und dem Sandstein, der im nahen Kirnitzschthale völlig horizontal liegt, liegt eine nach beiden Seiten zu sich bald auskeilende Masse von Mergel und gelbem Kalkstein, welche zwar noch keine Versteinerungen geliefert hat, aber der Analogie nach als Jura gedeutet werden muss.

In einem alten Kalkbruche östlich von Hinterhermsdorf fand Lenz (a. a. O. S. 4) in der That auch einige Juraversteinerungen auf. In Bezug auf die Lagerungsverhältnisse sind aber die Ergebnisse einiger Versuchsbaue viel lehrreicher, welche man im Jahre 1834 in dieser Gegend vornahm, um auf fiskalischem Grunde Kalkstein zu finden (Cotta S. 36 ff.). In unmittelbarer Nachbarschaft fand man hier die Grenze ziemlich verschiedenartig ausgebildet; teils stand sie senkrecht, teils war sie nach N, also vom Sandstein ab, geneigt, und zwar verminderte sich diese Neigung bis auf 10° , so dass der Granit weit über den Sandstein hinübergeschoben war. Dieser stiess teils mit horizontalen Bänken gegen den Granit ab, teils war er bis zu 20° gegen den überliegenden Granit geneigt, jedoch war die Neigung immer weniger steil als die Grenzfläche. Dieser parallel fand sich meist eine dünne Lage von Sand, Thon, Mergel oder Kalk zwischen Granit und Sandstein eingeschaltet. Eine Aufrichtung der Sandsteinschichten am Granit wurde hier nirgends bemerkt, dagegen ruhte an einer Stelle, am Benediktstein, horizontal geschichteter Sandstein ohne fremdartige Zwischenlagerung auf dem Granit auf.

Wenige Kilometer östlich vom Benediktstein liegt, oder lag vielmehr, schon auf böhmischem Gebiete, der Kalkbruch von Sternberg, der ebenso wie die folgenden Aufschlüsse von dem späteren Afrikareisenden Lenz beschrieben worden ist. Die Grenze geht hier aus ihrer östlichen Richtung eben wieder in eine südsüdöstliche Richtung über, die sie etwa bis Kreibitz beibehält. Der Kalkstein mit den zugehörigen Thonen, die nach Bruder die Oxfordgruppe, d. h. die unterste Abteilung des weissen Jura, repräsentieren, bilden eine linsenförmige Einlagerung an der Grenze von Granit und Quadersandstein, die von NW nach SE streicht und unter $30\text{--}35^{\circ}$ nach NE, also dem Granit zu, einfällt. Hier aufgefundene Belemniten zeigen ganz ähnliche Knickungen und Verdrückungen, wie sie in Faltengebirgen beobachtet worden sind¹⁾. Bei Khaa, am nordwestlichen Fusse des phonolithischen Maschkenberges, sind die Lagerungsverhältnisse nicht mehr aufgeschlossen; die Versteinerungen weisen jedoch darauf hin, dass hier ausser dem weissen auch brauner Jura vertreten ist. Gerade im Gegensatze zu dieser Stelle hat ein Bruch am Südfusse des Maschkenberges, östlich von Neu-Daubitz, so gut wie keine Versteinerungen geliefert, lässt aber die Lagerungsverhältnisse ziemlich deutlich erkennen²⁾. Kalk und Thon, die vermutlich der Juraformation angehören, sind auch hier zwischen den Granit und den eigentlich horizontalen Quadersandstein eingeschaltet und fallen, bei südsüdöstlicher Streichrichtung, nach dem Granit hin ein, aber nicht unter gleichbleibendem Winkel, sondern sich nach oben allmählich flacher legend; in diesem flacheren Teile setzt ein etwa 20 m mächtiger senkrechter Gang von Basalt hindurch, welcher nach dem Rande hin höchst auffallende Umwandlungserscheinungen zeigt.

¹⁾ Bruder, in den Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1881, I. Abtlg., S. 51.

²⁾ Die Darstellung der Lagerungsverhältnisse, welche nicht ganz mit der von Lenz gegebenen übereinstimmt, beruht auf Besuchen der Oertlichkeit am 6. September 1886 und am 20. Mai 1887.

Hier können wir die Betrachtung dieser Grenzlinie abschliessen, welche mit ähnlichen Störungserscheinungen am Nordfusse des Oybin und am Südfusse des Jeschkengebirges entlang bis über Liebenau verfolgt worden ist.

Man hat diese merkwürdigen Lagerungsverhältnisse auf verschiedene Weise zu erklären versucht. „Weiss hielt dafür, Granit und Syenit seien als feste Gesteine zugleich mit den Hohnsteiner Kalksteinschichten durch plutonische Kräfte über die Glieder der Kreideformation hinweggeschoben worden.“ Kühn und Klipstein betrachteten ebenfalls den Granit für älter als den Quadersandstein, aber meinten, dass dieser nebst den Hohnsteiner Schichten, die sie für Pläner erklärten, unter überhängenden Klippen desselben abgelagert worden wäre. Naumann dagegen dachte sich ursprünglich den Granit und Syenit erst nach der Kreidezeit in heissflüssigem Zustande emporgequollen, und Leonhard bildete diese Ansicht dahin aus, dass der durchbrechende Granit vorhandene ältere Gesteine über den Quadersandstein geschoben habe¹⁾.

Am leichtesten lässt sich die Kühn-Klipsteinsche Theorie widerlegen, denn der Ueberhang des Granites und Syenites ist stellenweise so bedeutend, dass er unmöglich erst später durch untergelagerte Gesteine gestützt worden sein kann; dazu würde die überkippte Lage der Jurabildungen unerklärt bleiben. Aber auch für jüngere Eruptivbildungen können wir die den Quadersandstein überlagernden krystalinischen Gesteine nicht ansehen, denn nirgends zeigen sich Apophysen derselben im Sandstein, nirgends finden sich Sandsteinbruchstücke im Granit, wohl aber Granitbruchstücke in den Konglomeraten der Jura- und Kreideformation; der Syenit von Weinböhlä lässt sich nicht von dem Syenite des Plauenschen Grundes trennen, welcher vom Quader und Pläner auf weite Erstreckung überlagert wird; das Gestein von Hohnstein ist deutlich geschichtet und wird passender als Gneiss denn als Granit bezeichnet, und südöstlich von hier, am Jeschkengebirge, ist der Sandstein an unbezweifeltem sedimentärem Thonschiefer aufgerichtet. Man ist deshalb zu der im wesentlichen schon von Weiss geäusserten Ansicht zurückgekehrt, dass der Granit und Gneiss der Lausitz älter als der Quadersandstein, und dass die jetzigen Lagerungsverhältnisse die Folge einer späteren Bodenbewegung seien. Dies Resultat entspricht ganz den Anschauungen, welche man heute überhaupt über die Entstehung der Gebirge gewonnen hat, da man die Ursache derselben, mit ganz wenigen Ausnahmen, nicht mehr in der Einwirkung eruptiver Gesteine, sondern in den allgemeinen physikalischen Verhältnissen unseres Planeten sieht.

Natürlich ist es von grosser Bedeutung zu wissen, welcher Art diese Bodenbewegung gewesen ist. Dass man es mit keiner eigentlichen Faltung zu thun hat, wie sie die Alpen, den Schweizer Jura und andere Gebirge erzeugte, ist leicht einzusehen, denn der Quadersandstein tritt mit beinahe horizontalen Bänken an die Dislokations-

¹⁾ Vgl. Cotta a. a. O. S. 4 ff. Naumann änderte später seine Auffassung und schloss sich der Weiss'schen Ansicht an. Vgl. Geognosie I, S. 931.

linie heran und tritt nicht zwischen den archaischen Gesteinen des Lausitzer Berglandes von neuem auf, wie er es bei einer Faltung müsste. Freilich haben auch in dieser Gegend, wie wir sahen, Faltungen stattgefunden, aber dieselben gehören viel älteren Erdperioden an und waren beim Vordringen des Kreidemeeres längst abgeschlossen. Die Dislokation, mit der wir uns beschäftigen, kann aber erst nach der Ablagerung des Quadersandsteins stattgefunden haben, da dieser eben gestört erscheint. Sie war dagegen beim Absatze des Sandes von Weinböhla und wahrscheinlich auch bei der Bildung des Basaltganges von Neu-Daubitz vollendet, da derselbe die gestörten Schichten senkrecht durchschneidet. Nun werden wir sehen, dass die Basaltdurchbrüche grossenteils in oligocäner Zeit erfolgt sind, so dass die Entstehung der Dislokation wahrscheinlich ebenfalls in oligocäne oder auch schon in eocäne Zeit fällt. Für eine sicherere und genauere Zeitbestimmung liegen in unserem Gebiete keine Anhaltspunkte vor; vielleicht wird die Untersuchung der Gegend von Zittau dieselben einst gewähren.

Unsere Dislokation trägt also wesentlich den Charakter einer Verwerfung, bei welcher zwei in sich unveränderte Erdschollen in vertikaler Richtung gegeneinander verschoben worden sind. Stellenweise ist die Verwerfung längs einer senkrecht stehenden Verwerfungsfläche ohne weitere Störung erfolgt; der nordöstliche, Lausitzer, Flügel erscheint gegenüber dem südwestlichen, Elbthalfügel, gehoben. Aber ob dieses Resultat aus einer wirklichen Hebung desselben oder aus einem Absinken des anderen Flügels oder aus einer gleichsinnigen, aber ungleich grossen Bewegung beider hervorgegangen ist, lässt sich zunächst nicht beurteilen. An anderen Stellen fanden wir die Sandsteinschichten am archaischen Gesteine aufgerichtet; die Schichten sind also an der Verwerfung geschleppt worden, was gleichfalls sowohl bei einer Hebung des einen wie bei einer Senkung des anderen Flügels geschehen sein kann. Ob die Verwerfungsfläche, statt senkrecht zu stehen, mitunter vom Granit abfällt, ist nicht bekannt, dagegen sahen wir sie vielfach steil oder auch ganz flach dem Granit zufallen, also den Sandstein schräg nach oben abschneiden; die Sandsteinschichten selbst erscheinen teils unverändert, teils beugen sie sich unter die schräg liegende Dislokationsfläche und den darauf lagernden Granit hinab. Diese Ueberschiebungen des Granits über den Sandstein lassen sich nur als eine wesentlich horizontale Bewegung des ersteren auffassen, welche zu der im ganzen wichtigeren vertikalen Bewegung hinzutritt. Die einfachere Annahme ist daher, auch diese vertikale Bewegung dem Granit zuzuschreiben, aber möglich ist es auch, dass der Sandstein absank und nun erst der Granit sich über denselben ausbreitete oder, nach dem Ausdrucke von Suess¹⁾, rückgefaltet wurde; die Schichtenneigung der Randzone des Quadersandsteins kann ebensogut Anlass wie Wirkung der Ueberschiebung sein. Auch die komplizierteren Störungserscheinungen, welche wir bei Weinböhla, Hohnstein u. s. w. fanden, geben uns über die Art der Verwerfung keinen

¹⁾ Antlitz der Erde I, S. 181.

Aufschluss, denn sie bestehen lediglich in einer Vereinigung von Schleppung und Ueberschiebung. Bei Weinböhla wurde nur eine oberflächliche Schicht des südwestlichen Flügels, der Plänerkalk, von dieser Aufrichtung und Ueberkipfung betroffen, am Hockstein dagegen wurde das unterste Glied der Kreideablagerungen, ein kalkiges Konglomerat, bei Hohnstein, Saupsdorf, Hinterhermsdorf, Sternberg und am Maschenberge wurden unter dem Quadersandstein liegende Fetzen der Juraformation heraufgezogen und zwischen Sandstein und Granit eingepresst.

Der Charakter der Dislokation lässt sich also vorläufig noch nicht mit Sicherheit bestimmen; es ist möglich, dass einfach der nordöstliche Flügel teils gerade, teils schräg nach aufwärts geschoben wurde, aber es ist auch möglich, dass die Bewegung in erster Linie in einem Absinken des südwestlichen Flügels bestand, über dessen Rand sich dann der nordöstliche Flügel ausbreiten konnte. Vielleicht werden sich bei der geologischen Kartenaufnahme, bei welcher man natürlich die Verhältnisse viel eingehender studieren wird, als wir es konnten, zwischen den westöstlich und den von NW nach SE gerichteten Strecken der Dislokation charakteristische Unterschiede herausstellen, welche auf die Entstehung derselben überhaupt ein helleres Licht werfen.

Der Quadersandstein muss einst auch die Lausitzer Platte oder wenigstens den nach der sächsischen Schweiz hin gelegenen Rand derselben bedeckt haben, denn es lässt sich kein Grund denken, warum die Verwerfung gerade mit der Bildungsgrenze des Sandsteins zusammenfallen sollte. Und zwar müssen die untersten Glieder des Sandsteins dem Granit zunächst aufgelegt haben, da sie ja gerade an der Verwerfung geschleppt worden sind. Nur an wenigen Punkten finden wir den Sandstein noch auf der Platte erhalten, nämlich am Benediktstein bei Hinterhermsdorf und in einer etwas grösseren Partie bei Weissig nördlich von Pillnitz. Hier wird er südlich von dem granitischen Trieben- und Porsberg, nördlich von den Amygdalophyrgügeln des Hut-, Linden- und Hermsberges überragt. Soweit die schlechten Aufschlüsse erkennen lassen, ist die Lagerung horizontal; die gefundenen Versteinerungen weisen den hiesigen Quader und Pläner der untersten Abteilung zu, wodurch sie einen auffallenden Gegensatz zu dem oberen Quadersandstein des am Fusse der Verwerfung gelegenen Liebenthaler Grundes bilden.

Die Erwägung, dass Quadersandstein einst die Platte bedeckte, gibt uns auch einen Massstab zur Beurteilung der Grösse der Dislokation. Denn die Sohle des Quadersandsteins, die ungefähr 100 m unter der Plänerschicht liegt (vgl. S. 261 [17]), muss sich ursprünglich mindestens in der Höhe der Platte befunden haben. Bei Hinterhermsdorf können wir diese in 400 m, die Basis der Kreide in 100 m setzen, so dass die Verwerfung 300 m beträgt. Ungefähr denselben Wert erhalten wir bei Rathewalde und Hohnstein, da hier die Granitplatte 350 m hoch ist und die Sohle des Sandsteins ungefähr in 50 m liegen muss. Ebenso bei Pillnitz, wo diese sich etwa im Meeresspiegel befindet und der Sandstein von Weissig in 280 m auflagert. Bei Dresden beträgt die Differenz zwischen dem Boden der Kreideablagerungen, der 40 m unter dem Meeresspiegel liegt (vgl.

S. 260 [16]) und der Höhe der Granitplatte (200 m), in welcher wir die alte Auflagerungsfläche des Sandsteins zu sehen geneigt sind, nur noch 240 m, obgleich die Sohle des Sandsteins gerade bei Dresden ausnahmsweise tief liegt. Nach Meissen zu scheint sich dieselbe wieder zu heben, da wir in 100—150 m Höhe horizontal gelagerten unteren und mittleren Pläner finden und bei Koswig innerhalb der Elbaue bereits Syenit auftritt. Da die Platte dagegen hierher etwas niedriger geworden ist, würde die Dislokation kaum mehr als 100—150 m betragen. Die Sprunghöhe der Verwerfung scheint also nach NW hin abzunehmen, der nordwestliche Teil des Elbthales also verhältnismässig wenig abgesunken, bezw. der nordwestliche Teil der Lausitz verhältnismässig wenig gehoben zu sein.

IV. Die erzgebirgische Bruchlinie und die Bildung der Basaltkegel.

Die erzgebirgische Flexur.

Der Südrand der sächsischen Schweiz ist nicht so scharf ausgeprägt wie der Nordostrand, aber auch nicht so unbestimmt wie der Westrand. Er ist nicht wie dieser auf Denudation, sondern wie jener auf eine Dislokation zurückzuführen, aber die Dislokation ist nicht wie dort eine scharfe Linie, sondern bildet einen oft mehrere Kilometer breiten Streifen.

Die Sandsteinschichten, welche wir bisher, von der unmittelbaren Grenze der Lausitzer und der Cossebauder Dislokation abgesehen, immer in horizontaler oder ganz sanft nach N bis NE geneigter Lagerung angetroffen haben, fallen in der Nähe von Tetschen und längs einer von hier nach WSW und ENE verlaufenden Linie ungefähr unter einem Winkel von 20° nach Süden ein und werden bald von den Basalten und Phonolithen des böhmischen Mittelgebirges überdeckt. Wir haben es also mit einer Form der Dislokation zu thun, welche man erst neuerdings besser gewürdigt und als Flexur oder auch als monoklinale Falte bezeichnet hat¹⁾. Die Flexuren sind häufig mit Brüchen vergesellschaftet und scheinen besonders nach der Tiefe in diese überzugehen; auch ihrem Wesen nach sind sie am nächsten mit den Brüchen verwandt, von denen sie sich eigentlich nur dadurch unterscheiden, dass der Zusammenhang zwischen den beiden Flügeln im ganzen gewahrt bleibt, so dass man sie auch als Brüche mit vollkommen geschleppten Flügeln auffassen kann. Damit soll jedoch nicht

¹⁾ Suess, Das Antlitz der Erde I, S. 171.