

I. Orographische und geologische Uebersicht.

Grenzen und Grösse der sächsischen Schweiz.

Die geographische Darstellung einer Landschaft hat immer mit dem Uebelstande zu kämpfen, dass sie, um den Leser zu orientieren, das Gebiet der Darstellung gegen die benachbarten Gebiete abgrenzen muss, und dass es doch, falls man sich nicht von äusseren Gründen leiten lässt und sich etwa an die politischen Grenzen hält, erst am Schlusse der Darstellung, nachdem man das Gebiet vollkommen kennen gelernt hat, möglich ist, die Berechtigung jener Grenzlegung zu erweisen. Wirklich scharfe Grenzen sind aber in der Natur überhaupt nur in seltenen Fällen gegeben, meist leitet ein breiterer Streifen von einer Landschaft zur anderen über. Auch bei der sächsischen, oder genauer gesagt, der sächsisch-böhmischen Schweiz, der wir doch eine besonders ausgeprägte Individualität zuerkennen haben, machen wir diese Erfahrung. Die Definition der sächsischen Schweiz ist wesentlich schon mit ihrem anderen Namen „Elbsandsteingebirge“ gegeben, d. h. sie ist das Gebiet zu beiden Seiten der Elbe, in welchem der Sandstein mit seinen horizontalen oder flach geneigten Bänken der Landschaft den Stempel aufdrückt. Aber da derselbe meist nicht plötzlich abschneidet, sondern allmählich verschwindet, verliert auch das Relief allmählich die dem Sandstein charakteristischen Züge. Die Sandsteinpatrien südwestlich von Dresden, bei Dippoldiswalde, bei Tharandt und bei Meissen sind von verhältnismässig so kleinem Umfange und von so geringer Mächtigkeit, dass sie gegenüber den älteren, grossenteils archaischen, Gesteinen in den Hintergrund treten. Erst in die Linie Pirna-Berggiesshübel-Tyssa-Königswald, längs deren sich der Sandstein in einer auffallenden Stufe aus dem Elbthale oder aus dem krystallinischen Gebiete erhebt, kann man die Grenze des Elbsandsteingebirges gegen das Erzgebirge oder vielmehr gegen den eigentümlich ausgebildeten, passend als Dresdener Elbthalgebirge zu bezeichnenden, Nordostabhang desselben verlegen. Schärfer lässt sich die Grenze gegen die ebenfalls aus archaischen Gesteinen zusammengesetzte hügelige Platte der Lausitz ziehen, weil dieselbe an einer von Bonnewitz (nördlich von Pirna) über Dittersbach i. S., Rathewalde, Hohnstein, Altendorf, Hermsdorf, Sternberg, Neu-Daubitz und Kreibitz in ost-südöstlicher Richtung verlaufenden Linie fast haarscharf gegen den Sandstein abschneidet. Weniger scharf ist die Grenze wieder im Süden zwischen Kreibitz, Tetschen-Bodenbach und Königswald, wo der Sandstein unter das, wesentlich aus Basalt und

Phonolith bestehende, böhmische oder Leitmeritzer Mittelgebirge hinabtaucht, um jenseits desselben wieder den grössten Teil des nordöstlichen Böhmens zusammzusetzen und der sächsischen Schweiz ähnliche Landschaftsformen zu erzeugen.

Der in diesen Grenzen eingeschlossene Raum hat ungefähr die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen Hypotenuse durch die nordöstliche Randlinie Bonnewitz-Kreibitz, und dessen Katheten durch die Linien Bonnewitz-Königswald und Königswald-Kreibitz bezeichnet werden. Die Hypotenuse ist ungefähr 41, die Katheten 29 und 32 km lang, der Flächeninhalt des ganzen Gebietes beträgt etwa 450 qkm oder 8 Quadratmeilen.

Orographischer und geologischer Gegensatz gegen die Nachbargebiete.

Die orographische Eigentümlichkeit dieses Gebietes ist eine so ausgeprägte, dass sie uns in der Natur oder auf einer guten topographischen Karte ¹⁾ auf den ersten Blick entgegentritt. Das Lausitzer Bergland sowohl wie das Erzgebirge sind sanft gewellte Hochflächen, in welche die Thäler mehr oder weniger tief eingeschnitten sind, über welche sich nur unbedeutende Gipfel erheben. Das böhmische Mittelgebirge ist ein Haufwerk von hohen und niedrigen gerundeten Kuppen und Rücken, in deren Anordnung das Auge keine Regel bemerkt. In der sächsischen Schweiz dagegen waltet der Tafelcharakter vor; auf einer Reihe von Ebenheiten, in welche enge, steilwandige Thäler eingegraben sind, erheben sich Berge und Rücken mit mehr oder weniger horizontaler Oberfläche, aber schroffem, oft beinahe senkrechtem Absturz. Die Oberfläche dieser Berge und Rücken bildet im grossen und ganzen eine Ebene, welche auf dem rechten Elbufer horizontal oder nur schwach nach Nordwest geneigt ist, auf dem linken Elbufer dagegen etwas steiler nach Südwest ansteigt. Vom Lausitzer Hügellande und dem Erzgebirge unterscheidet sich die sächsische Schweiz also durch ihre Zerrissenheit und die Schroffheit der Formen, von dem böhmischen Mittelgebirge durch den tafelartigen Charakter.

Diese auffallenden topographischen Unterschiede sind in der Verschiedenheit von Bau und Entstehungsgeschichte begründet ²⁾. Dem

¹⁾ Ein eingehenderes Studium muss sich auf die Messtischblätter der sächsischen Generalstabkarte 1:25 000 gründen, auf welchen die Höhenverhältnisse durch Isohypsen dargestellt sind. Gute Uebersichten geben die Generalstabkarte 1:100 000, der Topographische Atlas von Sachsen von Oberreit und v. Odeleben, Topographische Karte der Umgegend von Hohnstein und Schandau. Weniger gut ist die österreichische Generalstabkarte 1:75 000. Eine Höhenschichtenkarte 1:200 000 von Kořistka im Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, I. Bd., I. Abtlg. Dasselbst S. 66 ff. auch eine ausführliche orographische Beschreibung des südöstlichen Teils und einzelne orometrische Berechnungen.

²⁾ Eine gute zusammenfassende Darstellung haben die deutschen Gebirge neuerdings durch Penck in: Unser Wissen von der Erde, II. Bd., Leipzig und Prag 1886, erhalten. Ich habe dieses Werk erst eingesehen, als meine Darstellung im wesentlichen niedergeschrieben war, und habe dasselbe nur noch in Einzelheiten benutzt, während die oft grosse Uebereinstimmung der Auffassung zufällig und darum um so erfreulicher ist.

tafelartigen Oberflächencharakter der sächsischen Schweiz entspricht eine horizontale oder ganz sanft geneigte Lage der sie zusammensetzenden Schichten; wir können jetzt, am Eingange der Untersuchung, noch nicht beurteilen, ob auch Verwerfungen einen Anteil an der Gestaltung des Reliefs nehmen, aber im wesentlichen sind es die Faktoren der Erosion, welche den ehemaligen Zusammenhang zerrissen haben. Wir müssen die sächsische Schweiz demnach als ein erodiertes Tafelland oder ein Erosionsgebirge bezeichnen¹⁾. Auch das Erzgebirge und das Lausitzer Bergland waren vor dem Einschneiden der heutigen Thäler sanft gewellte Hochflächen; aber dieser Gestalt der Oberfläche lag nicht, wie in der sächsischen Schweiz, ein horizontaler Schichtenbau zu Grunde, die Schichten sind vielmehr grossenteils steil geneigt und bilden Falten, welche früher hoch aufragten, aber heute durch irgend eine äussere Kraft, sei es die Brandungswelle des Meeres (Abrasion²⁾, seien es lediglich die atmosphärischen Agentien, glatt gehobelt worden sind. Erzgebirge und Lausitzer Bergland sind danach Rumpfgebirge. Das böhmische Mittelgebirge endlich bezeichnet wieder einen anderen Gebirgstypus, da es ein vulkanisches Ausbruchsgebirge ist.

Der Bau des Erzgebirges, allerdings mit Ausnahme des uns gerade besonders interessierenden Nordostflügels, ist in dem letzten Jahrzehnt durch die sächsische geologische Landesanstalt unter der Leitung von Herrn Oberbergrat Prof. Hermann Credner auf das eingehendste untersucht worden und hat sich dabei als äusserst kompliziert herausgestellt. Nur im allgemeinen kann man dasselbe als eine von SW nach NE³⁾ streichende Falte bezeichnen, welcher im Norden die kleineren Falten des Granulitgebirges und des nordsächsischen Hügellandes vorgelagert sind. An der Faltung nehmen ausser den archaischen Gesteinen auch die paläozoischen Formationen bis zum Kulm herab teil, während die produktive Kohlenformation und das Rotliegende horizontal oder sanft geneigt in den beiden Becken zwischen den Falten abgelagert wurden und nur noch durch Verwerfungen gestört sind⁴⁾.

Nach Nordosten hin biegt die Streichrichtung der Schichten allmählich aus einer nordöstlichen in eine südöstliche um⁵⁾, so dass wir zwischen Meissen und Nossen einerseits, Pirna und Gottleuba andererseits alle Formationsgrenzen, zwischen Gneiss und Thonschiefer-Grauwacke, zwischen diesen und Syenit oder Granit oder zwischen Rotliegendem und

¹⁾ Diese Benennung der Gebirge ist dem „Führer für Forschungsreisende“ meines hochverehrten Lehrers Ferd. Frhrn. v. Richthofen entnommen, welches die reichste Belehrung über alle Probleme der Gebirgskunde enthält. Ich werde auf dieses vorzügliche Buch auch bezüglich der Untersuchungen anderer Forscher verweisen, wenn dieselben an schwer zugänglichem Orte veröffentlicht oder bereits ein Gemeingut der Wissenschaft geworden sind.

²⁾ v. Richthofen, Führer S. 353 ff.

³⁾ Ich habe Ost stets durch die in der Meteorologie eingeführte internationale Abkürzung E bezeichnet.

⁴⁾ Vgl. Herm. Credner, Das erzgebirg. Falten-system. Ein Vortrag. Dresden 1883.

⁵⁾ Naumann, Erläuterungen zur geol. Karte von Sachsen, Heft 5, S. 11 ff. Mietzsch, Das Schieferterrain des nordöstlichen Erzgebirges. Dissert. Leipzig 1871, und Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1871, S. 1 ff.

Mietzsch, Das erzgebirgische Schiefergebiet in der Gegend von Tharandt und Wilsdruff. N. Jahrb. f. Min. von 1872, S. 562 ff.

einer der genannten Formationen im ganzen von NW nach SE verlaufen sehen. Das Rotliegende (ob die Kohlenformation in dieser Gegend überhaupt vorkommt, ist nach den Untersuchungen von Sterzel zweifelhaft geworden) ist auch hier nicht mit gefaltet, aber stark verworfen. Ein kleines Vorkommen der Dyasformation findet sich bei Weissig nördlich von Pillnitz; auch unter Dresden wurde, ungefähr im Niveau des Meeresspiegels, Rotliegendes erbohrt, aber die Hauptmasse ist zu beiden Seiten des Plauenschen Grundes in einem von NW nach SE gestreckten Becken oder vielmehr einem durch einen Porphyrrücken getrennten Doppelbecken zwischen Gneiss, Phyllit und Syenit eingeschlossen¹⁾. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass diese Beckennatur wenigstens zum Teil durch Verwerfungen bedingt ist, deren Bildung noch vor die Kreidezeit fällt.

Dieser ganze Nordostabhang des Erzgebirges mit seinen von NW nach SE streichenden Schichten oder, wie wir ihn erst bezeichneten, das Dresdener Elbthalgebirge kann geologisch eigentlich schon zur Lausitz und damit zu den Sudeten gerechnet werden, da diesen ja im Gegensatze zum Erzgebirge die nordwestliche Streichrichtung eigentümlich ist. Die räumliche Trennung, welche zwischen ihm und der Lausitz besteht, hat, wie wir sehen werden, nichts mit der paläozoischen Faltung zu thun, sondern ist die Folge späterer Ereignisse. Unter dem Quartär und Sandstein des Elbthales streichen die archaischen und paläozoischen Faltenzüge fort, um an einzelnen Stellen, namentlich bei Koswig und bei Niedergrund, auch zu Tage zu treten. Aber dies linkselbische Elbthalgebirge sowohl wie die eigentliche Lausitz sind doch noch nicht genügend studiert, als dass sie genauer dargestellt werden könnten. Die von Cotta bearbeitete geologische Karte der Lausitz zeigt in der Nähe der Elbe nur Granit und Syenit, aber ein Teil dieses Granites ist so deutlich geschichtet, dass er, wenn er auch im Handstücke richtungslos struiert erscheint, besser als Gneiss bezeichnet wird.

Zwischen Erzgebirge und Lausitz, oder, genauer gesagt, zwischen die sudetisch streichenden Falten des linken Elbgehänges und das eigentliche Lausitzer Bergland eingeschaltet oder teilweise denselben aufgelagert, finden sich nun im Elbthale die mehr oder weniger horizontalen Schichten der Kreideformation, welche die sächsische Schweiz fast ausschliesslich zusammensetzen und nordwestlich davon wenigstens noch in mehr oder weniger bedeutenden Lappen auftreten.

Die Auffassung dieser Kreidebildungen und ihrer Lagerungsverhältnisse ist von so grosser Wichtigkeit für die Beurteilung von Bau und Relief der sächsischen Schweiz, dass wir uns die Mühe nicht verdriessen lassen dürfen, uns bei der stratigraphischen Geologie ausführliche Belehrung darüber zu erholen.

¹⁾ H. B. Geinitz, Geognostische Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen. Leipzig 1856. S. 52 ff.