

Herr E. ZIMMERMANN besprach die geologischen Verhältnisse der Gegend von Gera an der Hand des gleichnamigen Blattes (1 : 25000) der Specialkarte von Preussen und den Thüring. Staaten, welches er 1896 für die Herausgabe der 2. Auflage revidirt hatte, nachdem die 1873 von K. TH. LIEBE aufgenommene 1. Auflage vergriffen war.

Der schnelle Absatz dieses zur 13. Lieferung gehörenden Blattes dürfte, da sich sonst bisher nur von Blättern der ersten, von BEYRICH bearbeiteten Lieferung, und von Blatt Jena zweite Auflagen nothwendig gemacht haben, vor Allem auf die grosse Zuverlässigkeit der Aufnahme und auf den persönlichen Einfluss LIEBE's zurückzuführen sein.

Das Blatt Gera ist durch die Zahl der darauf vertretenen Formationen, durch die Mannichfaltigkeit der Gesteine nach Art, Bildungsweise und ursprünglichen, wie nachträglichen Lagerungsverhältnissen, durch Fossilreichthum wenigstens der Zechsteinformation, gute Aufschlüsse, bequeme Zugänglichkeit und landschaftliche Anmuth für Lehr- und Lernzwecke ausserordentlich geeignet; es hat ausserdem das historische Interesse, dass LIEBE,

fast ganz Autodidakt, hier zum ersten Male das thüringische paläozoische Schiefergebirge eingehend gegliedert und dadurch die für seine und seiner Nachbarn und Nachfolger künftigen Aufnahmen maassgebend gewordene und gebliebene Eintheilung geschaffen hat.

Der geologische Bau, im Grossen betrachtet, ist ein einfacher, im Einzelnen allerdings ein mannigfach verwickelter. Man kann 4 grosse Schichtengruppen unterscheiden: erstens das erzgebirgisch gefaltete paläozoische Schiefergebirge, dessen älteste Schichten (phycodenführendes Obercambrium) im SO. auftreten, zugehörig zur Achse des „Ostthüringischen Hauptsattels“, während nach NW. (soweit über Tage aufgeschlossen) immer jüngere Schichten (bis zu der von Ober-Culm eingenommenen Achse der „Ostthüringischen Hauptmulde“) folgen, unter einander concordant, in sich aber sehr vielfach kleingefaltet und ausserdem transversal geschiefert, mit Einfallen der Schieferung nach NW. Silur und Devon bilden also den Mittelschenkel zwischen den genannten beiden Hauptfalten. Dieser Mittelschenkel tritt vom südlichen Nachbarblatte Weida her, sich mehr und mehr verschmälernd und im Streichen aus NO. sich immer mehr gegen N. drehend, schliesslich mit nur noch $1\frac{1}{4}$ km Breite auf Blatt Gera über. Diese Verschmälerung beruht z. Th. auf immer steilerer Aufrichtung des gesammten Schichtencomplexes, z. Th. auf Ausquetschung einzelner Glieder entlang (annähernd) streichender Verwerfungen. LOSSEN hat hierin ein Beispiel für seine bekannte Korkzieherfalten-Theorie gesehen, doch fehlen in dem hier besprochenen Gebiete jene starken Dynamometamorphosen, die mit solchen Falten verknüpft sein sollen. Wenig nördlich von dem Südrand des Blattes Gera breiten sich die Silur-Devon-Schichten wieder ausserordentlich aus, d. h. sie legen sich in ihrer Gesammtheit flacher und lassen dann naturgemäss mehrfach Falten zweiter Ordnung hervortreten. Ueber die schmale Zone, innerhalb deren — also ziemlich plötzlich — diese Ausbreitung erfolgt, zieht eine hercynische Verwerfung und Zechstein-Buntsandstein hinweg, über die nachher noch zu sprechen ist. — Unter den Gesteinen herrschen Thonschiefer vor, Kalksteine treten sehr zurück; Quarzite sind im Unter-Silur und Unter-Devon ausgeschieden, Kiesel-schiefer im Mittel-Silur; Grauwacken setzen besonders den Oberen Culm zusammen. — Von Versteinerungen sind Graptolithen, Tentaculiten, Nereiten und Cypridinen stellenweise recht häufig, andere Versteinerungen recht selten; aus dem Culm von Gera stammt das zuerst beschriebene Exemplar von *Dictyodora*. — Von Eruptiv-gesteinen treten vereinzelt Diabase auf.

Die zweite Hauptschichtengruppe wird gebildet von den auf denen der ersten Gruppe discordant und übergreifend gelagerten

Schichten des Oberrothliegenden bis zum Mittleren Buntsandstein. Sie sind sämtlich fast ungefaltete und stets nur sehr schwach geneigt; das Fallen findet meist gegen N. und W. statt, nur im Norden des Blattes wird ein sehr flacher Sattel in ONO.-Richtung durch Südfallen angedeutet; den Osttheil der zugehörigen Mulde bildet das halbkreisförmige Geraer Becken, in welchem man resultatlos auf Steinkohlen gebohrt hat. In diesem Becken allein sind alle Schichten unterbrechungslos über einander zu finden. Im Nordosten davon fehlt das Oberrothliegende und es liegt bald der Untere, bald der Mittlere oder Obere Zechstein unmittelbar dem älteren Gebirge auf; im Süden, ungefähr von der Gegend der schon genannten hercynischen Verwerfung ab, beginnt die Schichtenfolge sogleich mit dem unteren Letten des Oberen Zechsteins, stellenweise vielleicht sogar gleich mit dem Buntsandstein. Das plötzliche Aussetzen des bis 300 m mächtigen Oberrothliegenden (meist rothe Conglomerate von Gesteinen aus geringen Entfernungen) erinnert an das gleiche Verhalten auf dem Blatte Wutha bei Eisenach; eine gute örtliche Specialbegründung dieses Verhaltens ist nicht leicht. — Das Rothliegende von Blatt Gera gleicht dem der Stufen ro1 und ro2 des Erzgebirgischen Beckens, während einerseits die Stufe ro3 bei Gera, andererseits Unterer und Mittlerer Zechstein im genannten Becken fehlen. GUTBIER, GEINITZ und NAUMANN haben bekanntlich daraufhin die überdies dolomitreiche, örtlich auch schwach kupferhaltige Stufe ro3 als „limnisches Aequivalent des Untereren und Mittleren Zechsteins“ bezeichnet. LIEBE wollte davon nichts wissen, sondern er nahm an, dass in Sachsen der Obere Zechstein übergreifend auf ro3 lagere, wie er ja auch auf anderen Schichten übergreifend lagere; dementsprechend musste er annehmen, dass ro3 bei Gera überhaupt nicht oder — ununterscheidbar — durch die oberen Theile von ro2 vertreten sei. — Der Untere Zechstein tritt in drei Facies auf: einer geschichteten kalkigmergeligen Brachiopodenfacies (von LIEBE als „Tiefseefacies“ bezeichnet), einer geschichteten dolomitischen Bivalvenfacies („Strandfacies“) und einer räumlich sehr untergeordneten, ungeschichteten, dolomitischen Riffacies; letztere ragt auch noch in den Mittleren Zechstein hinein. Dieser seinerseits lässt unten gewöhnliche, d. h. feinkörnige bis dichte, oder auch krystallinisch umgewandelte und dann meist zu „Dolomit-Sand“ zersetzte dolomitische Kalke und Mergel, oben aber fein- bis groboolithische Gesteine erkennen, letztere z. Th. mit schöner Schrägrichtung. Zellendolomite (= Rauchwackenbreccien), Stinkschiefer und Anhydrit fehlen im Mittleren Zechstein Geras. Der Obere Zechstein besteht unten aus gyps- und salzföhrnden, bunten Letten, in der

Mitte aus Dolomit, oben wieder aus bunten, meist rothen Letten; der Dolomit selber wieder ist unten dünn- und ebenschichtig, oben dick- und grobbankig oder eigenthümlich knollig; der ganze Obere Zechstein führt — örtlich z. Th. in grosser Menge — die als Schaumerde bekannte Aragonit-Pseudomorphose nach Gyps. Vom Buntsandstein, der übrigens die ganze Westhälfte des Blattes einnimmt, sei hier nur das bis 8 m mächtige Conglomerat an seiner Basis erwähnt, welches aus erbsen- bis fast faustgrossen Geröllen südlicher Herkunft besteht; zollgrosse Orthoklaskrystalle aus porphyrischen Graniten sind massenhaft als Gerölle eingebettet, Porphyre und cordieritführende Granitcontactgesteine des westlichen Erzgebirges sicher bestimmbar; dieses Lager keilt sich nach NW. hin aus; hauptsächlich ausgebildet ist es in der Gegend der schon genannten hercynischen Verwerfung, die vom Dorfe Pohlen bis gegen Röppisch verfolgbar ist und das Schiefergebirge im Nordost gegen den Buntsandstein im Südwest abschneidet.

Weil in der Umgebung dieser langen Verwerfung der Obere Zechstein (ohne Unteren und ohne Rothliegendes) plötzlich buchtartig weit gegen SO. übergreift und der Buntsandstein ebenda ein offenes Flussschotterdelta (das eben genannte Conglomerat) einschliesst, kann man vielleicht annehmen, dass in der frühen Zechsteinzeit an dieser Verwerfung zum ersten Male ein Einbruch erfolgt und so eine Meeresbucht gebildet worden ist, dass aber nach der Buntsandsteinzeit von Neuem daran Absenkungen stattgefunden haben. Die hierdurch von Neuem geschaffenen Niveauunterschiede müssen aber in oder vor der Oligocänzeit wieder ausgeglichen worden sein, da die Kiese dieser Periode sich (bei dem Dorfe Niebra) ungestört und gleichmässig über die Verwerfung hinweglegen. — Diese Verwerfung wie eine ganze Reihe kleinerer sind auf Blatt Gera erst neuerdings als solche erkannt worden.

Die genannten Kiese, begleitet von Sanden und Thonen, bilden die dritte Hauptschichtengruppe des Blattes, wenn auch ihre Mächtigkeit 10 m vielleicht nicht überschreitet. Sie stellen z. Z. nur noch kleine, inselförmige Ueberreste dar, welche sich linear dem heutigen Elsterthal entlang ziehen, eine Terrasse bald rechts, bald links vom heutigen Flusse bedeckend, immer in ungefähr gleichem Niveau über diesem, und so also einen alten Elsterlauf anzeigend, der bis Oelsnitz, also nahe dem heutigen Elsterquellgebiet, aufwärts verfolgt werden kann, abwärts aber sich in die Zeitz-Weissenfelder Bucht mit ihren Braunkohlen-Ablagerungen ergossen hat und daraus seinem Alter nach als oligocän bestimmbar ist. Die einförmige Zusammensetzung dieser Kiese, fast ausschliesslich aus Quarz und Kieselschiefer, trotz der geologischen Mannichfaltigkeit des Quellgebietes, hat der Vortragende

früher schon einmal auf accumulative Verwitterung, verbunden mit fehlender Erosion in der voroligocänen Zeit zurückgeführt (siehe diese Zeitschr. 1893, p. 324).

Die vierte Schichtengruppe bildet das Quartär. Echter nordischer Geschiebelehm ist im Nordtheile des Blattes sicher vorhanden, gemischte altdiluviale Schotter ebenfalls. Welche von den Elsterschottern prä-, inter- und postglacial sind, bedarf noch weiterer Verfolgung. — Erwähnt sei hier noch die dicht bei Gera gelegene Lindenthaler Hyänenhöhle mit ihrer reichen, von LIEBE beschriebenen Fauna. — Die vom Vortragenden früher schon einmal behandelte gesetzmässige Einseitigkeit in der Gestaltung der kleinen Thäler und in der Verbreitung der Lehm- und Lösslager darin (s. diese Zeitschr. 1894, p. 493—500) tritt auf Blatt Gera wieder besonders deutlich hervor.
