©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 7	3/4	181—185	Freiburg im Breisgau 15. Dezember 1958

Geologie des Schönberggebietes

(Zusammenfassung des am 26. April 1958 gehaltenen Jubiläums-Vortrages)

von

W. HASEMANN, Freiburg i. Br.

Vor fünfundzwanzig Jahren feierte der Badische Landesverein für Naturkunde und Naturschutz sein 50jähriges Bestehen. In einem Vortrag schilderte SCHNARRENBERGER (1933) die Geologie des Schönberggebietes, und BRILL (1933) erstattete einen Bericht über die interessanten geologischen Verhältnisse des gerade entstandenen Lorettobergtunnels. Am folgenden Tag führte SCHNARRENBERGER eine Exkursion vom Sternwaldeck bis Kirchhofen. Das diesjährige Jubiläum hält sich bewußt an die vor fünfundzwanzig Jahren geschaffene Festordnung. Der Vortrag soll in die Geologie des Schönberggebietes einführen, wobei die Ergebnisse der seither durchgeführten Forschungen besonders hervorgehoben werden.

Die Landschaft um Freiburg besteht aus drei großen tektonischen Einheiten. Im Osten liegt der Schwarzwald, das Grundgebirge aus Graniten, Gneisen und Anatexiten. Im Zusammenwirken von Hebung und Abtragung hat es während dem jüngsten Tertiär und der Eiszeit die jetzige Form erlangt.

Jenseits des Tuniberges und des Kaiserstuhls liegt die Rheinebene. Sie ist ein tief abgesunkener Teil der Erdkruste, ein Graben. In der Ebene bei Offenburg wurde in über 1700 m Tiefe Granit erbohrt. Im benachbarten Hornisgrindegebiet steht der Granit in 1000 m Höhe an. Über dem Granit des Grabens liegt die Sedimentfüllung aus Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Jura, Tertiär und Quartär.

Das Gebirge hat bei der Hebung ein wechselnd breites Gebiet des Grabenrandes mit emporgeschleppt. Dies ist die aus den Sedimenten der Grabenfüllung aufgebaute Vorbergzone, zu der auch das Schönberggebiet gehört.

Der Ostfuß des Schönberges zwischen Merzhausen und Biezighofen besteht noch westlich der Aue des Hexentales aus Grundgebirge. Vor fünfundzwanzig Jahren wurden im Grundgebirge namentlich Rench- und Schapbachgneise unterschieden. Renchgneise sind vor langer Zeit aus Sedimenten unter Druck und Hitze entstanden. Schapbachgneise sind unter denselben Bedingungen aus ehemaligen Graniten hervorgegangen. Bei der Exkursion erklärte SCHNARRENBERGER die Gneise am Sternwaldeck. Er wies auf das überwiegende Vorkommen von Renchgneis bei Freiburg und auf das Auftreten einer dritten Gneissorte, nämlich von Mischgneis, im Schauinslandgebiet hin.

Seither haben SCHNEIDERHÖHN (1949) und seine Schüler jahrelang im Schwarzwald gearbeitet, wobei sie nach der Vergneisung eine nochmalige Gesteinsumwandlung (Anatexis) feststellten. Durch Bewegungen der Erdkruste

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

gerieten die Gneise in den Grenzbereich fest/flüssig. Dabei wurden Einzelbestandteile oder auch das ganze Gestein mobilisiert und umgewandelt. Ergreift die Mobilisation z. B. Feldspäte und Quarze und reichert sie in besonderen Lagen an, so entstehen Metatexite. Wird das ganze Gestein umgewandelt, so haben wir Diatexite.

Die petrographische Karte des Schauinslandgebietes von WIMMENAUER aus dem Jahr 1950 zeigt deutlich den Unterschied gegenüber der früheren Lehrmeinung. Die Renchgneise treten stark zurück, herrschend sind Meta- und Diatexite.

Während vor fünfundzwanzig Jahren der Zeitpunkt der Vergneisung als „weit zurückliegend" bezeichnet wurde, kann er jetzt nach Jahrmillionen festgelegt werden. Auf der Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft im September 1957 in Freiburg i. Br. gab MEHNERT das Alter eines Renchgneises aus dem Kinzigtalgebiet mit 362 Millionen Jahren und einen Diatexit von der Holzschlägermatte mit 308 Millionen Jahren an.

Vor fünfundzwanzig Jahren schilderte BRILL (1933) in seinem Vortrag die Verwerfung zwischen Vorbergzone und Grundgebirge im Lorettobergtunnel. Der Tunnel mußte ganz ausgemauert werden, nur im Bereich der Störungszone ließ man eine Nische frei, in der man bei km 1,177 und 1,178 je einen Eisenbolzen in das anstehende Gestein horizontal einzementierte. 1934 wurde dann ein Feinnivellement vom Vermessungspunkt 2157 im Felsen des Sternwaldecks entlang der Bahn durch den Tunnel durch bis zum Bolzen 35 am ehemaligen Baubüro vor dem Westportal gelegt. Damit war die Grundlage geschaffen für den Nachweis vermuteter Bewegungen zwischen Grundgebirge und Vorbergzone. Das Feinnivellement konnte erstmals 1952 wiederholt werden. In der 278 m langen östlichen Tunnelstrecke im Grundgebirge zeigten 11 Meßpunkte, abgesehen von örtlich erklärbaren Ausnahmen eine durchschnittliche Senkung von 1,27 mm in diesen achtzehn Jahren. Die westliche Tunnelstrecke im Buntsandstein hatte dagegen mit 13 Meßpunkten eine durchschnittliche Senkung von 1,75 mm. Wir haben demnach sowohl im Grundgebirge als auch in der Vorbergzone sinkende Tendenz. Es müssen jedoch noch weitere Nivellements abgewartet werden, ehe das Ergebnis klar erkannt werden kann.

Die ersten sedimentären Schichten im Schönberggebiet gehören dem Buntsandstein an, der von Merzhausen bis Bollschweil einen mehrfach unterbrochenen schmalen Streifen bildet. Vor fünfundzwanzig Jahren gab BRILL ein Profil durch den Lorettoberg. Über dem westlichen Tunnelportal liegt der Karneolhorizont, die Grenze zwischen mittlerem und oberem Buntsandstein. Darunter folgen zuerst geröllfreie, dann geröllführende Sandsteine des Hauptkonglomerates. Dann kommen nochmals geröllfreie Sandsteine mit dem ECKschen Konglomerat, der Basis des mittleren Buntsandsteins. Der Buntsandstein ruht auf Rotliegendem. Es folgt das Grundgebirge mit der breiten Störungszone. Gegenüber der Emmendinger Vorbergzone ist die Buntsandsteinmächtigkeit stark reduziert, die beiden Geröllhorizonte sind dicht zusammengerückt, der Untere Buntsandstein fehlt. Es liegen Verhältnisse vor, wie wir sie vom östlichen Südschwarzwald kennen. Ein etwas anderes Profil durch den Lorettoberg hat WILSER (1933) gegeben. Mit Sicherheit glaubt er 14 m Unteren Buntsandstein nachweisen zu können. Mit Vorbehalt hält er alles Gestein unter dem Hauptkonglomerat für den Unteren Buntsandstein. Damit knüpft WILSER an seine früheren Arbeiten im Dinkelberg an, wo er 40 m Unteren Buntsandstein ausgeschieden hat.

Die Folgerungen für den Rheintalgraben sind weitgehend. Die Ausstülpung

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

des Unteren Buntsandsteins bis zum Dinkelberg bedeutet eine erste Anlage des Rheintalgrabens zu Beginn der Triaszeit. Bis jetzt ist kein neuer Aufschluß entstanden, der die Entscheidung zwischen den beiden entgegengesetzten Ansichten gebracht hat.

Auf den kontinental gebildeten Buntsandstein folgt der Einbruch des Meeres der Muschelkalkzeit. Seit fünfundzwanzig Jahren haben sich die Aufschlüsse im Muschelkalk des Schönberggebietes weiterhin verschlechtert. Es kann nichts Neues gezeigt werden. In anderen Muschelkalkgebieten, z. B. östlich des Schwarzwaldes, sind seither umfangreiche Forschungen durchgeführt worden. Mehrere Geologen haben die einzelnen Bänke des Hauptmuschelkalkes vom Kraichgau bis zum Hochrhein verfolgt. Es steht zu hoffen, daß auch der Hauptmuschelkalk der Vorbergzone an die neue Gliederung angeschlossen werden kann.

Über dem Muschelkalk folgt der Keuper. Die Aufschlüsse im Schönberggebiet sind dürftig. Die letzten fünfundzwanzig Jahre haben keinerlei neue Erkenntnisse gebracht.

Dann kommt eine neuer Meereseinbruch, die Jurazeit. Die damals gebildeten fossilreichen Gesteine werden von unten nach oben in Lias, Dogger und Malm eingeteilt.

Im Lias haben wir nur einzelne kleine Aufschlüsse, über die sich nichts Neues aussagen läßt.

Dagegen zeigt der Dogger neue Anschnitte. Am Weg von Wittnau nach der Berghausener Kapelle ist im *Opalinus*-Ton eine große Grube entstanden. Hier kann man zahlreiche, meist zerbrochene Ammoniten *Leioceras opalinum* sammeln.

Über dem *Opalinus*-Ton liegen die *Murchisonae*-Schichten mit ihrem oolithischen Eisenerz. Zahlreiche Bohrungen und Schürfe haben das eisenhaltige Gestein erschlossen, das dann bis zum Krieg durch Bergbau gewonnen wurde. Die Schurfstellen kann man jetzt noch durch mehr oder minder große, rote Gesteinshalden erkennen. Anstehend finden wir die *Murchisonae*-Schichten nur an wenigen Stellen, z. B. am Weg von Ebringen zur Berghausener Kapelle.

Im Dogger tritt der Hauptrogenstein am auffälligsten in die Erscheinung. Dieser kompakte oolithische Kalk bildet mit seiner über 50 m betragenden Mächtigkeit sozusagen ein starres Gerüst zwischen den darüber und darunter liegenden weicheren Schichten. Er tritt am Osthang des Schönberges als bewaldete Steilstufe über den Feldern und Wiesen auf. Im Kohlwald, am Stein- und Ölberg ist diese Steilstufe ebenfalls sehr schön zu sehen.

Vor fünfundzwanzig Jahren erläuterte SCHNARRENBERGER die von ihm 1915 auf Blatt Kandern aufgestellte Zweigliederung des Hauptrogensteines. 1936 führte dann SINDOWSKI eine Dreigliederung ein. WITTMANN übernahm 1952 für Blatt Lörrach diese Dreigliederung, doch verschob er die Grenzen etwas und übernahm eine weitere Untergliederung aus dem Schweizer Jura. 1956 publizierte ILLIES eine neue Gliederung, die er auf den gefundenen Ammoniten aufbaut. Wir finden von unten nach oben *Teloceras-*, *Strenoceras-*, Garantianen- und Parkinsonien-Schichten.

Die noch über dem Hauptrogenstein liegenden Doggerschichten sind nur an wenigen Stellen dürftig aufgeschlossen, so daß über sie nichts Neues ausgesagt werden kann.

Vom Malm kommt der Rauracienkalk an zwei Stellen im Schönberggebiet vor, und zwar ist er in Form von Blöcken zu sehen am Schneeburgsattel und östlich des Hedwigbrunnens.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Nach KABELAC (1955) hört das zusammenhängende Gebiet des Rauracienkalkes auf der Linie Kandern—Schliengen auf. Alle nordwärts davon bekanntgewordenen Vorkommen sollen aus Tuffschloten oder Tertiärkonglomeraten stammen. Die Rauracienblöcke des Schneeburgsattels sind Schollen aus einem Tuffschlot. Fünf Bohrungen im Umkreis von 300 m um den unteren Schönberger Hof haben vulkanische Tuffe aufgeschlossen. Die Rauracienblöcke östlich des Hedwigbrunnens hält GÖPPERT (1934) für anstehendes Gestein.

Vermutlich wurde unser Gebiet am Ende der Malmzeit Festland. Die an der Oberfläche anstehenden Schichten verfielen der Abtragung. Erst aus dem Beginn der Tertiärzeit, dem Eozän, finden wir wieder Gesteine, nämlich die Bohnerztone. Sie stehen in einem Aufschluß am Osthang des Ölberges an. Darüber folgen dann tertiäre Konglomerate. Zwischen die Konglomerate schalten sich Kalksandsteine und Mergel ein. Im Osten des Gebietes sind die Gerölle der Konglomerate am größten und vorherrschend. Je weiter nach Westen, desto kleiner werden die Gerölle, desto mehr Kalksandsteine und Mergel treten auf. Diese Schichten wurden bis jetzt allgemein dem Unteroligozän zugerechnet. In einem Steinbruch bei Pfaffenweiler fand sich *Palaeotherium magnum*. Nach STEHLIN (1938) ist *Palaeotherium* jedoch für oberes Eozän und nicht für Unteroligozän leitend.

Tektonisch zerfällt das Schönberggebiet in zwei Großschollen, eine westliche tertiäre und eine östliche jurassisch-triasische Scholle. Die rheinisch streichende Grenze geht vom Bahnhof St. Georgen über Schneeburg, Kienberg und Hohebannstein nach Bollschweil.

Jede dieser Schollen ist jedoch in sich wieder mehrfach zerbrochen und verbogen. Innerhalb des Tertiärs sind die Störungslinien nur schwer nachweisbar. Im Jura- und Triasgebiet sind sie dagegen unter günstigen Umständen zu beobachten. Es sei hier an die Tektonik im Eisenbahneinschnitt von Uffhausen erinnert, beschrieben von PFANNENSTIEL (1933). Aber nicht nur rheinisch gerichtete, sondern auch hercynische Störungen gibt es. Das schönste Beispiel ist der Schönberggipfel selbst, der aus einem Graben mit Tertiärfüllung besteht, eingesenkt in den Jura und diesen in Reliefumkehr überragend.

Schrifttum:

BRILL, R.: Die Tektonik der Hauptrheintalverwerfung am Lorettoberg bei Freiburg i. Br. — Geol. Rdsch., **23a**, S. 38—51, 1933.

GÖPPERT, O.: Voroligozäne Störungen am Schönberg bei Freiburg i. Br. — Centralbl. Mineral. etc., Abt. B, S. 321—325, 1934.

HOENES - MEHNERT - SCHNEIDERHÖHN: Führer zu petrographisch-geologischen Exkursionen im Schwarzwald und Kaiserstuhl. — Stuttgart 1949.

ILLIES, H: Der mittlere Dogger im badischen Oberrheingebiet. — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br., **46**, S. 5—52, 1956.

KABELAC, FR.: Beiträge zur Kenntnis und Entstehung des unteren Weißjuras am Ostrand des südlichen Oberrheintalgrabens. — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br., **45**, S. 5—57, 1955.

PFANNENSTIEL, M.: Die Tektonik des Eisenbahneinschnittes von Uffhausen bei Freiburg i. Br. — Geol. Rdsch., **23a**, S. 111—118, 1933.

SCHNARRENBERGER, C.: Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte von Baden. Blatt Kandern. — Heidelberg 1915.

— Die Geologie der näheren Umgebung von Freiburg. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N. F., **2**, S. 326—330, 1933.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

SINDOWSKI, K. H.: Der Hauptrogenstein im Breisgau. — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br., **35**, S. 1—102, 1936.

STEHLIN, H. G.: Zur Charakteristik einiger Palaeotheriumarten des oberen Ludien. — Ecl. geol. Helv., **31**, S. 263—292, 1938.

WILSER, J. L.: Paläogeographie der Perm-Trias-Profile am südöstlichen Rand des Rheintalgrabens. — Neues Jb. Mineral., Beil.-Bd. **71**, Abt. B, S. 1—17, 1933.

WIMMENAUER, W.: Cordieritführende Gesteine im Grundgebirge des Schauinslandgebietes. — Neues Jb. Mineral., Abh., **80**, A, S. 375—436, 1950.

WITTMANN, O: Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte von Baden. Blatt Lörrach und Weil. — Freiburg i. Br. 1952.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1957-1960

Band/Volume: NF_7

Autor(en)/Author(s): Hasemann Walter

Artikel/Article: Geologie des Schönberggebietes (1958) 181-185