

Die Exkursion des Prager geographischen Institutes nach Nordböhmen.

(Weckelsdorf, Riesen- und Isergebirge, Lausitzer-Gebirge und Elbe-
sandsteingebirge; 11.—18. Juli 1913).

Von **Dr. Ernst Nowak.**

Mit 4 Textfiguren.

(Schluß.)

Vom Heidelberg blickten wir hinab auf das niedrige Perm-
land am Fuße des Gebirges. Der Heidelberg fällt steil zu dem-
selben ab, so daß man fast an einen Bruch denken könnte.
Am Weg nach Hohenelbe fanden wir jedoch auch am Fuße
des Heidelberges krystallines Gestein und zwar mit steilem Nord-
Fallen. Auch in der Oberstadt von Hohenelbe fließt die Elbe noch
immer im Glimmerschiefer, erst in der Unterstadt schneidet sie
das Perm an, was sich auch im Wechsel des Talcharakters
kundgibt. Dieses Hinausreichen des krystallinen Gefüges des
Riesengebirges über den Gebirgsfuß spricht entschieden für ein
allmähliches Absinken seiner Oberfläche, also für eine Flexur.

Ganz im Einklange damit steht auch der Umstand, daß
wir am nächsten Tage — bei unserer Wanderung von Hohen-
elbe nach Martinitz, — bei Branna nahe der Grenze gegen das
krystalline Gestein, permische Tonschiefer mit südlichem Ver-
flächen antrafen. Es entspricht das eben dem Anschmiegen der
Rotliegend-Schichten an das in einer steilen Flexur herabge-
bogene Riesengebirgs-Gestein, — wie wir es ähnlich schon bei
Freiheit (in der Enge von Jungbuch) beobachtet hatten. Die
Diskordanz zwischen dem Perm und seiner krystallinen Unter-
lage, wie sie sich aus den angeführten Lagerungsverhältnissen
ergibt, spricht für die Existenz einer praepermischen Rumpf-
fläche; daß dies aber keineswegs einen sicheren Schluß auf das
gleiche Alter der Riesengebirgs-Rumpffläche zuläßt, ist schon oben
gezeigt worden.

Das Rotliegende, das wir zwischen Hohenelbe und Martinitz
überquerten, scheint muldenförmig gelagert zu sein; denn während
wir in der Gegend von Branna südfallende Schichten gefunden
hatten, trafen wir sie im Tiergarten bei Martinitz nordfallend
an. Die im Rotliegenden auftretenden parallel gerichteten Mela-
phyrzüge treten ihre Härte wegen in der Landschaft hervor und
haben kleine Schichtstufen zur Folge.

Der Blick von der Kesselkoppe hatte uns gelehrt, daß das
Isergebirge eine westlich vom Riesengebirge abgesunkene tiefere

Scholle ist, deren Oberfläche ebenfalls nach *S* gegen Böhmen zu langsam absinkt. Wir hatten auch dort bereits gesehen, daß dieses Absinken beim Isergebirge ein noch allmählicheres ist und dies zeigt sich auch auf der Fahrt von Starckenbach nach Rochlitz — wir traten hiemit ins Isergebirge ein — in der ganz langsamen Zunahme der Höhen. Der Fuß des Isergebirges ist auch lange nicht so deutlich ausgeprägt wie der des Riesengebirges etwa bei Hoheneibe; es hängt dies allerdings schon mit der an und für sich geringeren Höhe des Isergebirges zusammen; dennoch müßte man annehmen, entweder daß die Flexur, mit der das Isergebirge gegen *S* hinabgebogen ist, flacher ist, — oder daß der Phyllit, der den südlichen Teil des Isergebirges zusammensetzt, infolge seiner gegenüber den übrigen krystall. Schiefen geringeren Widerstandsfähigkeit einer intensiveren Abtragung unterlegen ist, wodurch die Grenze des Gebirges gegen das Permorland verwischt erscheint. Für letzteres spricht auch der Umstand, daß das Tal der Iser, das konsequent in die Abdachung des Isergebirges eingeschnitten ist, unterhalb Rochlitz, wo es im Phyllite liegt*) spätjungen bis frühreifen Charakter aufweist, während wir im Gneisgebiet oberhalb Rochlitz, — auf dem Fußmarsch von Rochlitz nach Grüntal — die jugendlicheren und daher landschaftlich reizvollen Formen des Isertales bewundern konnten. Wohl ließe sich dies auch darauf zurückführen, daß der Zyklus talabwärts in seiner Ausreifung eben bereits weiter vorgeschritten ist, denn — wie die weiteren Beobachtungen lehren, — das gesamte Gewässernetz des Isergebirges befindet sich in einem Stadium der Verjüngung, die talaufwärts fortschreitet. Das oberste Talstück der Iser wird nämlich, — wie die Karte zeigt, — ungefähr von den Koberhäusern an, westlich des sog. Mittleren Iserkammes, in seinen Formen plötzlich durchaus alt. Dieselbe Erscheinung beobachteten wir an der Desse, bei unserem Aufstieg von Grüntal auf die Höhe des Isergebirges. Auch das oberste Talstück der Desse von Darre aus, das wir kennen lernten, ist typisch alt, während die Desse unterhalb Darre plötzlich Fälle bildet und vollkommen jugendlichen Charakter hat. Diese Erscheinung des plötzlichen Ueberganges von jungen zu alten Talformen ist sichtlich für die Oberläufe aller vom Isergebirge herabkommender Gewässer charakteristisch. Sie beruht auf einem zurückwanderndem Gefällsknick. Das heißt, der gegenwärtige Erosionszyklus ist infolge einer jüngst erfolgten Hebung in einer Verjüngung begriffen, welche die Flüße vom Unterlaufe aus zu erneutem Einschneiden zwingt; die Talverjüngung hat jedoch heute das Quellgebiet noch nicht erreicht, so daß die obersten Talstrecken den alten Charakter, den der Zyklus vor seiner Ver-

*) Die geologischen Angaben sind hier der Karte des Archivs f. naturw. Landesg. v. Böhmen Sect. III. (IX. B., 6) entnommen.

jüngung besessen hat, bewahrt haben. Dieses Stadium der Flußentwicklung bestimmt im Wesentlichen das morphologische Gepräge des Isergebirges. Auf der Höhe des Gebirges ist eine weite plateauförmige, vermoorte und wenig zertalte Hochfläche erhalten, — eine Rumpffläche. Ueberaus scharf hebt sich schon im Kartenbilde dieser zentrale, wenig gegliederte Teil des Gebirges von den tief zerschnittenen Randgebieten ab.

Was das Alter der Rumpffläche des Isergebirges betrifft, so ist es einleuchtend, daß sie mit der Riesengebirgs-Rumpffläche identisch ist und nur durch den Querbruch, längs dem das Isergebirge vom Riesengebirge ebenso getrennt ist wie die Hohe Rad- von der Schneekoppenscholle, der unmittelbare Zusammenhang unterbrochen ist. Während wir die Reste der Riesengebirgs-Rumpffläche auf der Schneekoppen-Scholle (Aupa-wiesen) in etwa 1430 m, auf der Hohen-Rad-Scholle (Elbewiesen) in etwa 1350 m angetroffen hatten, finden wir die Rumpffläche des Isergebirges in ungefähr 960 m Höhe. In diesen Zahlen mögen sich annähernd richtig die Sprunghöhen der die einzelnen Schollen trennenden Querbrüche aussprechen.

Daß im Isergebirge die Rumpffläche in bedeutend größerem Ausmaße erhalten ist, ist jedenfalls in der tiefen Lage der Scholle begründet. Vergleichen wir zu diesem Zwecke kurz die morphologische Entwicklung des Riesen- und des Isergebirges, wie wir sie aus der Talgeschichte beider Gebirge herauszulesen vermögen.

Im Riesengebirge konnten wir, abgesehen vom Zyklus der Rumpffläche, eine Folge von drei Erosionszyklen feststellen einen praeglacialen Zyklus, der im allgemeinen bis zum Reifestadium gediehen war; einen glacialen Zyklus und den heutigen, postglacialen Zyklus. Anders im Isergebirge: vor allem fällt hier der glaciäre Zyklus weg, da das Isergebirge nicht vergletschert war; aber auch sonst finden sich durchaus keine Anzeichen für eine Aufeinanderfolge mehrerer Zyklen. Wir sahen nur, daß der heute im Gang befindliche Zyklus noch im Stadium der frühesten Jugend steht, und daß er nicht einmal vermocht hat, in den Oberläufen der Flüße den alten Zyklus der Rumpffläche zu verdrängen.

Auch das Isergebirge besitzt die Form einer Keilscholle. Waren wir bisher über den sanft nach *S* hin abfallenden Teil des Gebirges aufwärts gewandert, so lernten wir beim Abstieg, den wir längs dem Schwarzbach nach Haindorf nahmen, den Steilabsturz kennen, den das Gebirge gegen *N* kehrt. Dieser nur durch einen Bruch erklärbare Steilrand ist ungemein scharf ausgeprägt und landschaftlich in die Augen fallend. Steile nackte Felsen ragen wie mächtige Bastionen zu beiden Seiten des Schwarzbaches empor, der in unzähligen Kaskaden zur Tiefe hinabstürzt und unten einen

mächtigen Schuttkegel aufwirft. Auch die benachbarte Schwarze Stolpich bildet einen von Felsen eingefassten Wasserfall. Das sind Kennzeichen für eine große Jugend dieser Bruchstufe.

Die Höhe der Keilscholle verläuft nicht wie beim Riesengebirge am Rande des Abbruches, sondern ist ein wenig gegen *S* verschoben; sie ist ungefähr durch die Linie Taubenhau—Wittigberg bezeichnet. Es läßt sich dies durch eine wellenförmige Aufbiegung der Scholle erklären. Eine vereinzelt über das Niveau der Scholle emporragende Erhebung bildet der noch etwas südlicher liegende Sieghübel (1120 m), den wir erstiegen; er trägt auf seinem Gipfel Felsen und könnte als Monadnock gedeutet werden. Die über den *N*-Abfall des Gebirges hinabstürzenden Bäche, der Schwarzbach, die Wittig und Stolpich haben in ihren auf der Höhe der Scholle liegenden Quellgebieten noch vollkommen alte Formen; sie sind ganz vermoort. Auch dies ist ein Zeichen für die außerordentliche Jugend der Bruchstufe: diese Bäche haben noch nicht vermocht, ihr Gefälle auch nur im geringsten auszugleichen; ihr Gefällsknick liegt auch heute noch am Rande des Abbruches.

Von der Höhe des Sieghübels zeigte sich uns deutlich als vierte Scholle im Schollensystem des Riesen—Isergebirges der Hohe Iserkamm mit der Tafelfichte. Mit einer deutlichen Stufe von geradlinigem Verlauf hebt sie sich gegen *NN* vom Isergebirge ab; in ihrem östlichen Teil ist sie schärfer ausgeprägt, wir hatten ihren Steilabfall gegen Schreibers-hau schon von der Höhe des Riesen-Gebirges beobachten können, Auch gegen das Hirschberger Becken weist die Scholle des Hohen Iserkammes eine scharfe Begrenzung auf. Nach *N* senkt sich, — wie die Karte zeigt —, das Gebirge allmählich; durch die Längstalfurche der Kneiß und der Kleinen Zacken ist hier ein niedrigerer Nebenkamm (Kemnitz-Kamm, Zacken-Kamm) vom Hauptkamm abgetrennt. Doch erfolgt der schließliche Uebergang des Gebirges gegen die Ebene längs einem Bruche, der in der Fortsetzung des das Riesengebirge nach *N* abschneidenden Bruches liegt.

Wir haben somit, unsere Beobachtungen zusammenfassend, im Riesen—Iser-Gebirge ein typisches Schollengebirge kennen gelernt und zwar konnten wir auf unserer Wanderung vier große Schollen erkennen (siehe die schemat. Darstellung in Fig. 3): die Keilschollen der Schneekoppe, des Hohen Rades und des Isergebirges und die Scholle des Hohen Iserkammes. Riesen- und Isergebirge tauchen nach *S* in einer Flexur unter das Vorland unter; gegen *N* sind sie von morphologisch sehr jungen Brüchen begrenzt. Die Scholle des Hohen Iserkammes scheint allseits von Brüchen umgeben zu sein. Auf der Höhe des Riesen- und Isergebirges finden sich Reste einer Rumpffläche,

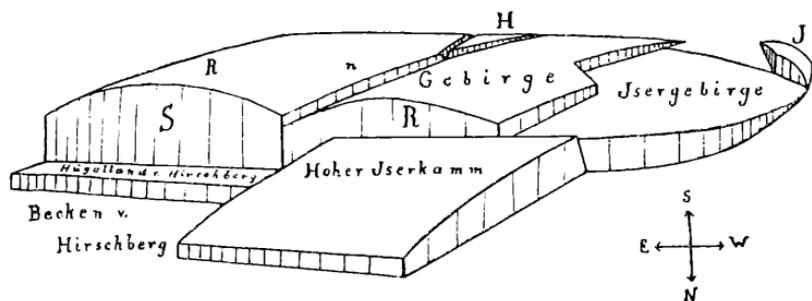


Fig. 3. Das Schollenland des Riesengebirges—Isergebirges.

S = Schneekoppenscholle, R = Hohe Rad-Scholle, H = Heidelberg,
J = Jeschken.

deren Fortsetzung sich auch gegen *S* in dem einheitlich absinkenden Gipfelniveau beider Gebirge verfolgen läßt. Für die Altersbestimmung der Rumpffläche ergaben sich keine sicheren Anhaltspunkte, doch hat es viel Wahrscheinlichkeit für sich, — wenn wir die geologisch-morphologische Entwicklung Böhmens und seiner Nachbargebiete betrachten, — daß sie alttertiär ist. Trotz der engen morphologischen Verwandtschaft des Iser- und Riesengebirges, ist doch ihre Entwicklung in jüngerer Zeit getrennte Wege gegangen; das Riesengebirge erhielt nach seiner Peneplainisierung seine heutige Formen durch die Wirksamkeit dreier Erosionszyklen: eines praeglacialen, eines glacialen und des postglacialen gegenwärtigen Zyklus. Im Isergebirge fehlte vor allem eine Vergletscherung; aber auch sonst ist außer dem alten Rumpfflächen-Zyklus, der teilweise heute noch im Gange ist, nur mehr der heute wirksame Zyklus anzutreffen, welcher in der ersten Jugend steht und jenen noch nicht einmal zur Gänze abzulösen vermocht hat. Wir sehen so, daß das Emporsteigen des Riesengebirges zu seiner bedeutenden Höhe, das in mehreren Phasen erfolgt ist, einen wesentlich komplizierteren morphologischen Entwicklungsgang zur Folge hatte, als die viel geringere und sichtlich in einem Zuge vollzogene, bzw. sich noch vollziehende Hebung des Isergebirges.

Am folgenden Tage ging es mit der Bahn von Haindorf über Raspenau nach Reichenberg, und von hier nach Kunnersdorf, wobei sich drei weitere Teilnehmer der Exkursion anschloßen.

Die Bahn erklimmt südlich von Raspenau in gewaltiger Steigung die Bruchstufe des Isergebirges, deren Höhe sie schließlich in einem Tunnel durchbricht; jenseits geht es nun bedeutend sanfter hinab. Der westliche Teil des Isergebirges ist viel mehr getalt, als der östliche, den wir am Vortage kennen gelernt hatten. Es vereinigen sich hier die Zonen der Talverjüngung von *S* und von *W*, wodurch die Rumpffläche aufgezehrt erscheint.

Im Lausitzer- und Elbesandsteingebirge.

Am Mittag begannen wir von der Station Kunnersdorf aus unsere Wanderung durch das Lausitzer Gebirge auf die Lausche. Zunächst wurde in einem Bahneinschnitt nächst der Station ein Aufschluß in Eruptivtuffen, die hier die Kreideschichten durchbrechen, besichtigt; in der Tuffmasse sind zerstreut Kiesel-
schotter in großer Menge eingebettet, was sich am ehesten damit erklären läßt, daß die Eruption eine Schotterdecke durchschlagen hat und dadurch die Geröllstücke in die Ausfüllungsmasse des Explosionschlotes geraten sind.¹⁾ — Vom Hohlsteine nächst Kunnersdorf bot sich uns ein guter Ueberblick über die Landschaft. Sie trägt hier durchaus keinen Gebirgscharakter an sich; es ist ein flachwelliges Hügelland mit aufgesetzten Kuppen. Diese Landschaftsform ist bedingt durch den Aufbau aus flach lagernden Kreideschichten (Emscher-Quader, oberturoner Cuvieri-Mergel, mitterturoner Brongniarti-Quader²⁾), die von tertiären Eruptivgesteinen, die eine größere Widerstandsfähigkeit besitzen, durchbrochen sind; die Kuppen sind von der Erosion herausmodellirte Lavastiele. Eine gegen *S* gekehrte Terrainstufe scheint die Auflagerungsgrenze des Emscher Quaders zu bezeichnen.³⁾ Der Hohlstein, ein niedriger felsiger Rücken, auf dem wir uns befinden, zeigt die eigentümliche Erscheinung, daß der Sandstein, aus dem er besteht, längs einer auf längere Erstreckung zu verfolgenden Linie, eine säulenförmige Absonderung zeigt, ganz ähnlich wie dies von Eruptivgesteinen, besonders Basalten, bekannt ist; man hat es hier wahrscheinlich mit der Kontaktwirkung eines in der Tiefe verlaufenden Eruptivganges zu tun.⁴⁾

Wesentlich anders als in der Gegend von Kunnersdorf zeigte sich uns das Lausitzer-Gebirge, als wir nach etwa vierstündigem Marsche durch meist waldbedecktes koupiertes Terrain den Gipfel der Lausche erreicht hatten. Die Lausche (791 m) ist ein Kegel aus Phonolit und ragt bedeutend über seine nächste Umgebung hervor; sie ermöglicht daher einen weiten Fernblick nach allen Seiten (Aussichtswarte), der allerdings durch die dunstige Atmosphäre stark beeinträchtigt war.

Der Blick schweift hier nicht nur über das wellige, kupfipige Land im *S*, das sich dahin allmählich abdacht und das wir soeben durchwandert haben, sondern wir sehen jetzt auch

¹⁾ H. W. Vortisch, der sich uns auf dem Wege von Kunnersdorf zur Lausche anschloß, machte uns auf dieses interessante Vorkommnis sowie auf den weiter unten zur erwähnenden Hohlstein aufmerksam.

²⁾ M. Scheumann: »Petrograph. Untersuchungen im Polzengebiet«, Abh. k. sächs. Gesellschaft d. Wiss. XXXII. (1913).

³⁾ Nach Scheumann (l. c.) ist das Auftreten des Emscher hier an eine SW—NE streichende Verwerfung gebunden, längs welcher das Zwickau-Karbitzer-Gebiet abgesunken ist.

⁴⁾ Vortisch: »Geolog. Untersuchungen in der Umgebung v. Zwickau i. B.«, Lotos LXI. (1913).

in das tiefliegende Gebiet im N, — das Zittauer Becken, — aus dem sich die Lausche und ihre Nachbarberge mit steilem Fuße erheben. Jetzt verstehen wir erst, warum dieses Bergland, das sich von Kunnersdorf gar so wenig imposant dargeboten hat, überhaupt als »Gebirge« bezeichnet wird und weshalb es seinen Namen von der im N vorliegenden Landschaft, — der Lausitz erhalten hat. — Nach NE blicken wir in das Becken von Zittau hinab, das sich keilförmig in das höhere Land im S einschleibt. Der Boden dieses Beckens besteht aus Granit und es muß uns vor allem auffallen, daß uns die Kreide, die sich doch unzweifelhaft einst auch vom Lausitzer Gebirge weiter nach E erstreckt hat, in diesem tiefliegenden Gebiet nicht erhalten ist. Um die Erklärung zu finden, müssen wir weit in die Entwicklungsgeschichte des Landes zurückgehen.

Wir stehen hier auf der Lausche hart an einer tektonischen Leitlinie des böhmischen Massivs, der sogenannte Lausitzer Überschiebung. Längs einer hunderte vom Kilometer langen, im Allgemeinen NW-SE streichenden Linie ist hier das krystalline Gebirge im NE über das abgesunkene Kreideland im SW. Es stellt somit eigentümlicherweise gerade das tiefliegende Granit-Gebiet, auf das wir gegen NE von der Lausche hinblicken, die geologisch höherliegende Scholle dar, während das Gebirge auf dem wir stehen, ein geologisch versenktes Gebiet ist. Man hat diese Tatsache damit zu erklären gesucht, daß man annahm, die überschobenen Kreideschichten wären längs der Verwerfung einer Quarzinfiltation unterlegen, welche sie bedeutend widerstandsfähiger machte, als die Granite, die an der Dislokation eine Zertrümmerung erfahren hätten.*) Dadurch wäre eine Umkehrung des Reliefs erfolgt. Dieser Erklärungsversuch scheint, wenn man den hohen steilen Abfall des Lausitzer Gebirges gegen das Zittauer Becken in der Natur vor Augen hat, nicht befriedigend, sondern man wird dazu gedrängt, neuerliche tektonische Vorgänge als Ursache dieser heutigen Landschaftsform anzunehmen und zwar in der Weise, daß längs der Lausitzer Verwerfung junge Bewegungen in entgegengesetztem Sinne erfolgt sind.***) Wir müßten uns demnach den Entwicklungsgang dieses Gebietes folgendermaßen vorstellen, wobei die schematischen Diagramme (Fig. 4) noch zur Erläuterung dienen mögen: Nachdem die Lausitzer Überschiebung erfolgt war, ist das Land einer intensiven Abtragung unterlegen, welche vor allem die Kreidedecke von der höher liegenden nordöstlichen Scholle entfernt hat;

*) Sueß »Bau u. Bild der böhm. Masse« pag. 253.

**) Man sieht von der Lausche aus, in allen sichtbaren Aufschlüssen, die Kreideschichten vollkommen flach lagern, während sonst intensive Schleppungserscheinungen an der Kreide längs der Verwerfung bekannt sind. Man könnte annehmen, daß durch die Bewegung in entgegengesetzter Richtung eine Wiederausrichtung der Schichten erfolgt ist.

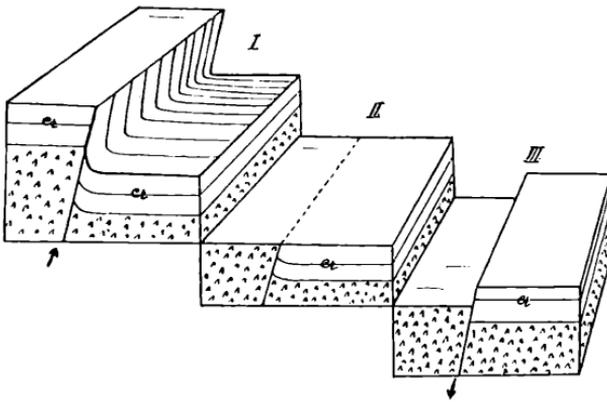


Fig. 4. Die Entwicklung des Lausitzer Gebirges I. Lausitzer Überschiebung, II. Einebnung, III. Lausitzer Gebirge.

der damalige Erosionszyklus hat jedenfalls sein Endstadium erreicht und das Land beiderseits der Verwerfung zu einem Niveau eingeebnet; es war dies das Stadium der alttertiären (praeeoligozänen) Rumpffläche, jener Rumpffläche, die wir heute noch in den nordwestlichen Randgebieten (Erzgebirge, Fichtelgebirge, Kaiserwald) und auch im Innern Böhmens (südlich von Prag) erhalten sehen, die ebenso in fast ganz Süd- und Mitteldeutschland nachgewiesen ist und der vielleicht auch die Oberfläche des Riesengebirges angehört.*) Nach dieser Einebnung mag nun in jungtertiärer Zeit nebst der allgemeinen Hebung des ganzen Gebietes eine Wiederbelebung der Lausitzer Verwerfung in der Weise erfolgt sein, daß das Zittauer Becken längs derselben niedersank. Wir hätten somit in dem Abfall des Lausitzer Gebirges gegen das Zittauer Becken eine Bruchstufe vor uns. Gegen NW zu hebt sich der Boden des Zittauer Beckens, die Bruchstufe und damit der morphologische Ausdruck der Lausitzer Verwerfung geht in dieser Richtung verloren; wir haben dort, wo keine Wiederbelebung des Bruches stattgefunden hat, noch das Stadium der Einebnung, — die alttertiäre Rumpffläche erhalten.***) — Betrachten wir das morphologische Aussehen der Lausitzer Hauptverwerfung gegen SE, so scheint die deutlich ausgesprochene Tiefenlinie, welche die Jeschkenscholle von der Scholle des Isergebirges trennt und zum Teile von der Neiße benützt wird, ihrer Fort-

*) Raßmuß, »Zur Morphologie des nordwestlichen Böhmen«, Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1913, H. 1.

Hibsch, Die praeeoligozäne Landoberfläche in Böhmen. Sitzber. der Akad. d. Wiss. Wien 1913.

**) Davon konnten wir uns tags darauf, bei unserer Wanderung von Schönlinde ins Wolfsbachtal, besonders beim Ausblick vom Wolfsberg überzeugen.

setzung zu entsprechen;*) es dürfte also [auch hier eine Neubelebung der Verwerfung in jüngerer Zeit stattgefunden haben.

Was das Alter der Bruchstufe am Zittauer Becken betrifft, so wäre ihrem morphologischen Charakter nach ihre Entstehung in dieselbe Zeit zu versetzen wie die der Bruchstufen, die wir im Riesen- und Isergebirge kennen gelernt hatten. Die Formen sind natürlich hier im weichen Kreidegestein nicht so gut erhalten und von so jugendlichem Gepräge wie im krystall. Gestein z. B. am Abbruch des Isergebirges gegen Haindorf.

Den Abstieg von der Lausche nahmen wir über den Vogelherd und Ziegenrücken hinunter zur Eisenbahnstation Niedergrund. Der Abfall des Gebirges ist auch hier nach N sehr steil, sodaß man durchaus den Eindruck einer Bruchstufe gewinnt; der Blick fällt hinab auf ein flachwelliges, von vereinzelt Hügeln besetztes Land, das von den Häusern kilometerweit sich erstreckender Ortschaften (Warnsdorf, Rumburg etc.) ganz überstreut ist. Die Gegend ist von nordischem Diluvialgeschiebe bedeckt, das hier seine südlichste Grenze erreicht und aus dem nur einzelne Basalkuppen herausragen. — Die Strecke von Niedergrund nach Schönlinde, das zum heutigen Nachtlager ausersehen war, legten wir auf der Bahn zurück.

Der folgende Tag sollte uns aus dem Gebiet des Lausitzer Granites wieder zurück in die Kreide — in das Elbesandsteingebirge bringen, wobei wir die Lausitzer Verwerfung in einer anderen Form als am Vortage kennen lernen sollten, nämlich in einer Gegend, wo sie morphologisch nicht mehr ausgeprägt ist.

Bis zur Station Herrnwalde bei Zeidler benützten wir die Bahn. Von hier wurde die ganz nahe im W aufragende, schön regelmäßig geformte Basalkuppe des Wolfsberges (588 m, Aussichtsturm) bestiegen, um von hier einen Überblick zu gewinnen.

Die Grenze zwischen Kreidesandstein und dem krystallinen Gestein, die nahe westlich am Wolfsberg vorübergeht, gibt sich im Landschaftsbilde weder durch einen Höhenunterschied noch durch die Formen kund; wir haben eine wellige Fläche vor uns, auf der die Bäche in flachen Mulden nach W abfließen, ohne zunächst nach ihrem Eintritt in die Kreide ihre Talformen zu ändern.

Es ist das das typische Aussehen einer Landschaft im Altersstadium des Erosionszyklus, in welchem die Gesteinsunterschiede nicht mehr zur Geltung kommen. Wir sehen hier noch die Rumpffläche erhalten, welche der Lausitzer Verwerfung den morphologischen Ausdruck ge-

*) Nach der bisherigen Auffassung wäre die Fortsetzung der Lausitzer Verwerfung an der SW-Seite des Jeschken in der daselbst vorhandenen Flexur zu suchen.

nommen hat.)* Von W her wird dieser Rumpfflächenrest allerdings schon stark bedroht; dort ist bereits ein neuer, durch eine junge Hebung des ganzen Gebietes eingeleiteter Erosionszyklus im Gang, der die Täler allenthalben verjüngt hat; die rückläufigen Gefällsknicke sind schon weit gegen das Quellgebiet vorgedrungen, stecken aber noch in der Kreide, sodaß hier an der Gesteinsgrenze der Ausdruck der Rumpffläche noch vollkommen gewahrt ist. Der Übergang von den alten in die jungen Formen ließ sich bei der sich nun anschließenden Wanderung durch das Wolfsbachtal sehr schön beobachten.

Beim Eintritt ins Wolfsbachtal konnten wir in einem Aufschlusse einen stark zertrümmerten tonigen Kalkstein feststellen, der, obwohl wir trotz eifrigen Suchens keine Fossilreste finden konnten, jedenfalls zu einem der hier an der Lausitzer Überschiebung eingezwängten Juravorkommnisse gehört.

In ca. 370 m erreichten wir die Zone der Talverjüngung. Während bisher auch in der Kreide alte Talformen herrschten, die wenig anstehendes Gestein zum Vorschein kommen ließen, beginnen nun steile Wände den sich rasch in die Tiefe arbeitenden Bach zu begleiten. Südwestlich vom Steinberg beobachteten wir auf einem Talsporn den Rest eines alten Talbodens in 345 m, der sich auch weiter abwärts verfolgen läßt; er liegt in der Fortsetzung des heutigen Talbodens oberhalb des Gefällsknickes und entspricht soweit dem Erosionszyklus, der dort noch jetzt im Gange ist. — Das Kirnitzsch-Tal, in welches das Wolfsbachtal mündet, zeigt bedeutend reifere Formen; es hat eine breite Talauie entwickelt, die allerdings von den für den Quadersandstein charakteristischen steilen Wänden begrenzt ist. Naturgemäß ist hier im Haupttale der neue Erosionszyklus schon vorgeschrittener als in den Seitentälern. Umso überraschender ist es, als unterhalb Hinter-Daubitz plötzlich wiederum eine ganz junge Talstrecke folgt. Die Kirnitzsch bildet hier eine tief eingeschnittene Klamm (Obere Schleuße), die nicht einmal einem Fußpfade Raum gewährt. Man wird auch diese abermalige Talverjüngung der rückschreitenden Erosion eines neuen Zyklus zuschreiben müssen. Auch hier läßt sich eine Gehängeterrasse und zwar in ca. 290 m (30 m über dem Bach) verfolgen, die zweifellos, da sie ein Gefälle im gleichen Sinne wie der Bach besitzt, den alten, dem vorangehenden Zyklus angehörenden Talboden darstellt.***) Es offenbart sich

*) Das Alter dieser Rumpffläche erweist sich dadurch, daß der Basalt des benachbarten Pirskenberges über oligocaenem Braunkohlenletten liegt, welcher seinerseits der Granitoberfläche auflagert, als alttertiär oder prae-basaltisch (Staff & Rasmuß, z. Morphogenie d. Sächs. Schweiz; Geol. Rundschau 1911. 2).

**) Hettner (Gebirgsbau u. Oberflächengestaltung der Sächs. Schweiz. Forschgn. z. deutsch. Landes- u. Volksk. II. [1888]) führt den Wechsel im Gefälle und Charakter der Teile der Sächs. Schweiz als charakteristisch an, und

eben in dieser Aufeinanderfolge junger und reiferer Talstrecken die sukzessive Hebung, die das Elbesandsteingebirge erfahren hat und die am klarsten in den Verebnungsflächen bzw. Terrassenbildungen der Elbe zum Ausdruck kommt.

Einen weiteren Einblick in die morphologische Geschichte des Elbesandsteingebirges vermochten wir am Nachmittage bei der Besteigung des Großen Winterberges zu gewinnen. Der Rücken des Winterberges wird von einem Basaltgang gebildet und sitzt einem am Rande vielfach gegliederten, allseits von steilen Wänden begrenzten Plateau von etwa 450 m Höhe auf; längs dieser Wände waren wir von E her über den Schandweg entlanggewandert; zu ihnen gehört auch das Prebischtor. Von der Höhe des Winterberges (551 m) sieht man, daß das Plateau, dem er aufsitzt ein Niveau bildet, daß sich nach mehreren Seiten hin fortsetzt: Gegen S weist es hinüber zum Böhmischem Mittelgebirge, dessen Höhen von einer einheitlichen Fläche abgeschnitten werden, gegen N führt er auf die Lausitzer Granitplatte in der Gegend von Hohnstein und in W jenseits der Elbe sieht man zahlreiche »Steine« (Pabststein, Pfaffenstein, Katzstein, Lilienstein etc.) deren Plateauflächen ebenfalls in dem gleichen Niveau zu liegen scheinen. Dieses einheitliche Niveau entspricht, wie Staff und Rasmuß (l. c.) gezeigt haben, — einer Rumpffläche, deren spärliche Reste uns im Winterberg-Plateau und in zahlreichen »Steinen« des Elbesandsteingebirges erhalten sind. Diese Rumpffläche*) ist nicht identisch mit jener, die wir an der E-Grenze des Elbesandsteingebirges in der Gegend des Wolfsberges kennen gelernt haben, sondern sie ist jünger: denn sie kappt die Eruptivgesteine des Mittelgebirges und in ihr ist der Basaltgang des Winterberges als Monadnock herausmodelliert; Staff und Rasmuß nennen sie daher post-basaltisch, sie ist wahrscheinlich miocänen Alters.

Aber der Blick von Winterberg lehrt uns noch mehr: Wir sehen gegen NW das tief eingeschnittene Elbtal zu beiden Seiten von breiten, vollkommenen ebenen und wohlbebauten Flächen begleitet; es sind das die sogenannten Ebenheiten, deren Entstehung man sich nur durch Erosion, als eine lokal beschränkte Peneplanation vorstellen kann. Die »Ebenheit« stellt somit wiederum ein Niveau dar, das eine längere Stillstandsperiode in der Hebung dieses Teiles des böhmischen Massivs markiert.**)

erklärt die Erscheinung soweit nicht lokale Ursachen in Betracht kommen, gleichfalls durch Rückwandern von Gefällsknicken, wobei die vielfach zu beobachtenden Gebirgsterrassen als Reste der Talböden der vorangehenden Erosionsperiode aufzufassen sind.

*) Nachdem man es hier mit einer lokal beschränkten, sichtlich bereits an die Elbe gebundenen Einebnung zu tun hat, dürfte es zweckmäßiger sein, hier nicht von einer Rumpffläche, sondern allgemein von einer »Verebnungsfläche« zu sprechen.

***) Sie fällt nach Beck und Hirsch in das jüngste Tertiär bis älteste Diluvium.

Daß auch die jüngste Hebung, welche das heutige Elbetal schuf und eine Schiefstellung des Ebenheitsniveaus zur Folge hatte (es zeigt stark nördliches Gefälle), nicht in einer Phase erfolgt ist, erweisen die unterhalb der Ebenheiten sich vorfindenden Terrassen, die wir tags darauf kennen zu lernen Gelegenheit hatten.

Wir wanderten an diesem Tage von Stimmersdorf über die Edmundsklamm, Rosendorf, Arnsdorf und Elbleiten an die Elbe bei Niedergrund. Der Weg führt fast die ganze Strecke über die Ebenheit, die sich hier in etwa 330—340 m Höhe dahinerstreckt. Aber sowohl bei Stimmersdorf als bei Arnsdorf und Elbleiten merkt man einen Knick, von dem eine ganz sanft geneigte Lehne aus dem Ebenheitsniveau in der Richtung gegen den Fluß zu einer tieferen, in etwa 300 m gelegenen ebenen Fläche hinableitet. Diese sanfte Lehne entspricht einem alten Gleithang der Elbe aus einem Stadium, in welchem sie unterhalb des Ebenheitsniveaus floß und durch einen Stillstand in der Hebung zur Seitenerosion befähigt war.

Von Niedergrund brachte uns die Bahn nach Bodenbach, von wo wir am Nachmittage den Hohen Schneeberg bestiegen. Am Wege, der zunächst eine Strecke im Tale des Eulauer Baches aufwärts geht, läßt sich an mehreren Aufschlüssen das nach S gerichtete Hinabbiegen der Kreide beobachten, die ja in einer Flexur unter das Mittelgebirge absinkt. Das Gipfelplateau des Hohen Schneeberges (721 m) wird aus einem isolierten Rest von mittelturonem Brongniarti-Quader gebildet, der sonst hier im SW des Elbesandsteingebirges denudiert ist, während er, dank den flachen NE-Fallen der Schichten, im nordöstlichen Teil des Gebirges eine zusammenhängende Decke bildet. Unter dem Quader, am Fuße des steilen Anstieges, der zum Gipfelplateau emporführt, liegt ein deutlich ausgebildeter Quellenhorizont, der einer Plänereinlagerung entspricht.

Von der Höhe des Schneeberg-Plateaus genießt man vermöge seiner isolierten Lage und bedeutenden relativen Erhebung einen umfassenden Überblick nach allen Seiten. Im S erstreckt sich das eruptive Mittelgebirge, bei dem vor allem der scharfe morphologische Unterschied in seinem Aussehen diesseits und jenseits der Elbe in die Augen fällt. Während es am rechten Ufer der Elbe Plateauformen von einheitlichem Niveau aufweist, ist sein Relief am linken Ufer kuppig und unruhig; das Mittelgebirge ist eben rechtsseitig durch die Elbe, deren früherer Lauf mehr östlich gelegen war, eingeebnet worden.*)

Gegen W bezeichnet die Grenze des Waldes, der das Kreideplateau bedeckt, den Steilabfall der Tyssaer Wände, d. i. die Schichtstufe der Kreide. Dahinter liegt niedrigeres Land, das aber

*) H i b s c h, Geolog. Karte des Böhmisches Mittelgebirges, Erläuterungen zu ders. (Bl. Rongstock-Bodenbach, Bl. Großpriesen).

allmählich gegen W zur Höhe des Erzgebirges emporsteigt. Die von einem einheitlichen Niveau gebildete Oberfläche des Erzgebirges weist herüber auf das Plateau des Hohen Schneeberges und es scheint, daß die alttertiäre (praeoligocaene) Rumpffläche des Erzgebirges im Schneebergplateau seine Fortsetzung findet.*) Den Streifen tieferen Landes zwischen den Tyssaer Wänden und dem Erzgebirge, der durch den Paß von Nollendorf bezeichnet wird, ist als ein Teil der praekretacischen Rumpffläche aufzufassen, die hier durch das Zurückweichen der Kreide-Schichtstufe bloßgelegt wurde. In einer Flexurbiegt hier die praekretacische Oberfläche gegen E unter das Elbesandsteingebirge hinab (bei Tetschen wird sie in der Tiefe noch von der Elbe angeschnitten), während sie in W auf der Höhe des Erzgebirges in die Luft hinausgeht, bezhw. mit der alttertiären Rumpffläche einen Winkel bildet, einen Skion, wenn man den neuen Davis'schen Terminus für den Verschneidungswinkel zweier Rumpfflächen gebrauchen will.

Gegen N und NE fällt der Blick auf das Elbesandsteingebirge, in dem sich die »Ebenheiten« mit den aufgesetzten »Steinen« trefflich hervorheben. Die Oberflächen der Steine entsprechen fast alle dem Niveau des Winterberg-Plateaus, nur einige ragen etwas höher empor, wie der Große Zschirnstein (561 m), während einige wieder etwas niedriger sind (Zirkelstein 385, Königsstein 360, Kaiserkrone 358 etc.); die Ursachen können natürlich lokale sein (Gesteinsbeschaffenheit), was sich dann nur an Ort und Stelle feststellen ließe, es ist aber wohl auch nicht ausgeschlossen, daß die höheren Steine dem Schneeberg-Niveau entsprechen, während die niedrigeren vielleicht ein selbständiges Niveau darstellen, daß sich zwischen dem des Winterberg-Plateaus (postbasaltische Rumpffläche) und dem der Ebenheiten einschaltet.

Nach den ergänzenden Beobachtungen, die uns der Überblick vom Hohen Schneeberg gebracht hat, können wir uns die morphologische Entwicklung des Elbesandsteingebirges vorzustellen versuchen.

Nach dem Rücktritt des Kreidemeeres und der Herausbildung der Elbesandstein-Senke, einerseits durch das Hinabbiegen der praekretacischen Oberfläche in der Gegend von Nollendorf, andererseits durch die Lausitzer Überschiebung**) folgte eine lange Periode der Erosion, welche zunächst die Kreideschichten vom benachbarten Erzgebirge und der Lausitzer Granitplatte

*) Staff & Rasmuß haben diese Vermutung schon ausgesprochen.

**) Die genauere zeitliche Fixierung dieser Bewegungen, bezhw. die Reihenfolge der angeführten Ereignisse ist für den Morphologen von geringerer Bedeutung, sondern Sache der geologischen Argumentation.

entfernte**) und noch vor Beginn des Oligozäns ihr Endziel erreichte, d. h. zur Entstehung einer Rumpffläche führte, deren Spuren sich in ganz Süd- und Mitteldeutschland sowie im angrenzenden Böhmen verfolgen lassen. Diese Rumpffläche hat das Gebiet des heutigen Elbesandsteingebirges, sowie des Erzgebirges und der Lausitzer Platte in gleichem Niveau abgeschnitten und damit auch die Lausitzer Verwerfung morphologisch erlöschen lassen. Wir haben einen Rest dieser praeoligoceänen Rumpffläche an der Grenze zwischen Elbesandstein-Gebirge und Lausitzer Platte in der Gegend des Wolfsberges bei Zeidler gesehen und sie im Niveau des Erzgebirges und des Schneebergplateaus wiedererkannt. Sie ist im Allgemeinen nur in den Randgebieten des Elbesandsteingebirges erhalten und in diesem selbst durch spätere Erosion fast völlig zerstört.

Im Oligozän setzte nun eine Periode lebhafter tektonischer und eruptiver Vorgänge ein. Damals entstand der Egerbruch und die in seiner Fortsetzung gelegene südwärts gerichtete Flexur der Kreide in der Gegend von Tetschen. Auch die Wiederbelebung der Lausitzer Verwerfung durch den Einbruch des Zittauer Beckens mag in dieser Zeit erfolgt sein. In dem tief gesunkenen Land in S quollen die Eruptivmassen des Mittelgebirges empor. Die Verlegung der Erosionsbasis durch diese bedeutenden Niveauveränderungen leitete einen neuen Erosionszyklus ein. Dieser führte etwa im Miocän zu einer neuerlichen Verebnung, die allerdings an die damals schon bestandene Ur-Elbe gebunden ist und welche sich auf das ganze Elbesandstein-Gebirge sowie über seine nordöstliche Grenze hinaus auf die Lausitzer Platte und gegen S auf das Böhmisches Mittelgebirge erstreckte. Wir haben diese Verebnungsfläche (postbasaltische Rumpffläche n. Staff & Rasmuß) im Plateau des Großen Winterberges kennen gelernt und ihre Verbreitung von da aus beobachten können. — Dann mag eine neuerliche intensive Hebung das ganze Gebiet ergriffen haben, welche den Zyklus verjüngte und bis in die Jetztzeit andauerte, nur unterbrochen von einer längeren Stillstandsperiode an der Wende des Jungtertiärs und Quartärs, in welcher die Ebenheiten entstanden, und von kürzeren Pausen während des Diluviums, in welchen sich die Elbeterassen herausbildeten.

Wir sehen aus diesem Entwicklungsgang, daß die heutige Oberflächengestaltung des Elbesandsteingebirges durchaus ein Werk der Erosion ist und darin äußert sich eine Verwandtschaft mit der mittelsudetischen Kreidelandschaft,

**) Trotz der weit verbreiteten Ansicht, daß das Erzgebirge und die Lausitzer Platte als Inseln aus dem Kreidemeere emporgeragt hätten und das heutige Elbesandsteingebirge einem schmalen Meeresskanal entspräche. (Z. B. Lepsius, Geol. v. Deutschl.) ist es als feststehend zu betrachten, daß die Kreide einst das Erzgebirge und die Lausitzer Platte bedeckt hat, wie dies z. B. Hettner (l. c. pag. 295/86) genügend begründet.

die wir bei Weckelsdorf kennen gelernt hatten, — abgesehen davon, daß auch die einzelnen Erosionsformen, entsprechend der gleichen Gesteinsbeschaffenheit, ganz analoge sind. Aber während dort die synklinale Lagerung in Verbindung mit dem Wechsel verschieden widerstandsfähiger Gesteinskomplexe die Entwicklung einer Hilslandschaft mit dem ihr eigenen Entwässerungssystem herbeiführte, hat die flache, nur einseitig etwas geneigte Schichtenlagerung im Elbesandsteingebirge eine Tafellandschaft zur Folge, in der dank der etappenweise erfolgten Hebung des Gebietes und dank dem Umstande, daß sie von einem starken Fluß durchströmt wird, zahlreiche Erosionsstufen deutlich zum Ausdruck kommen. — Ganz im Gegensatz zu diesen beiden Kreidelandschaften hatten wir im Lausitzer Gebirge eine Landschaft vor uns, in deren Form sich auch heute noch wesentlich nur die Tektonik äußert, das somit morphologisch nähere Verwandtschaft mit den krystallinen Schollengebirgen der westlichen Sudeten aufzeigt.

Mit dem Abstieg nach Eulau und der Fahrt mit der Bahn zurück nach Bodenbach fand unsere Exkursion ihren Abschluß.

Einige Bemerkungen über das Auftreten gelegentlich erbeuteter Fledermausarten.

Von Kurt Loos.

Das Studium der Fledermäuse wird, obgleich ein solches recht dankbar ist, selten geübt. Gelegentlich hat der Berichterstatter bei zufällig erlangten Exemplaren die Artzugehörigkeit bestimmt und legt die Ergebnisse im Folgenden nieder.

1. *Rhinolophus hipposideros*, Bechst., in Liboch am 2. Okt. 1899 bestätigt.

2. *Plecotus auritus*, L., in Schluckenau und von Lehrer E. Sprenger jr. in Dauba erbeutet und vom Verfasser bestimmt.

3. *Vesperugo kuhlii*, Natt., wurde in Schluckenau bestätigt.

4. *Vesperugo noctula*, Schreb. Ziemlich häufig in Liboch.

5. *Vesperugo discolor*, Natt., 2 Exemplare wurden in Schluckenau gefangen und anfangs November 1913 ein Stück in Liboch.

6. *Vesperugo serotinus*, Schreb., 22. Mai 1900 bei Jeschwitz 1 Stück erbeutet und im Herbst 1913 am Schloßboden in Liboch 1 Exemplar tot aufgefunden.

7. *Vespertilio murinus*, Schreb., 30. April 1900 1 Exemplar in Liboch.

8. *Vespertilio Nattereri*, Kuhl., 21. Mai 1905 in Liboch erbeutet.

9. *Vespertilio dasycneme*, Boie, 28. Dezember 1913 tot auf Schloßboden in Liboch gefunden.

Möge diesen Tieren die nötige Beachtung in Zukunft nicht versagt bleiben und diese Notiz dazu beitragen, daß wir bald über das Vorkommen dieser Geschöpfe innerhalb Böhmens ausführliche Daten in hinreichender Menge erhalten werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Nowak Ernst

Artikel/Article: [Die Exkursion des Prager geographischen Institutes nach Nordböhmen \(Schluß\) 85-99](#)