

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.

Die Weckelsdorfer Hilsmulde.

Am frühen Morgen verließ unsere Exkursion aus fünf Teilnehmern bestehend, unter Führung Prof. A. Grund's Prag. Der Weg nach Weckelsdorf, das unser nächstes Reiseziel bildete, war über Chotzen gewählt worden; hier überstiegen wir in den Personenzug gegen Halbstadt.

Bei Neustadt wird das Tal der Mettau erreicht. Wir sind hier an den gegen E aufgebogenen Rand der innerböhmischen Kreidemulde gelangt; die Kreideschichten schmiegen sich hier den, vom Adlergebirge gegen das Innere Böhmens zu, in einer Flexur hinabtauchenden alten Gesteinen (Phyllite) an; in den Bahneinschnitten hinter der Stadt Neustadt konnten wir die sanfte Aufrichtung der Plänerchichten deutlich beobachten. Die Oberflächengestaltung entspricht vollkommen diesen Lagerungsverhältnissen: die Phyllite bilden das höhere Land im E und die Kreide senkt sich in sanftem Abhang gegen die Elbeniederung im W. Der Lauf der Mettau ist nun ganz unabhängig von dieser Höhenverteilung: der Fluß hat sein Tal in dem Phyllite eingeschnitten und fließt hart am Rande der Kreide, parallel zu diesem, neben der Niederung, in der sich ihr ein bequemer Weg bieten würde. Der Lauf der Mettau ist also jedenfalls schon festgelegt gewesen zu einer Zeit, als die heutige Höhenverteilung, d. h. die durch das Herabbiegen der Ostumrandung Böhmens entstandene innerböhmische Niederung, noch nicht bestand; der Lauf der Mettau ist also *antecedent*. — Bei Neustadt tritt die Mettau in einem scharfen Knick nach W aus dem höheren Phyllitland in die Kreide-Niederung ein. Damit ändert sich in jähem Wechsel vollständig ihr Talcharakter. Während das Tal im krystallinen Gestein steilwandig, eng und felsig ist, also ausgesprochen jugendliches Gepräge besitzt, zeigt es unterhalb Neustadt im Kreidegebiet vollkommen alte Formen.

Die Bahn folgt natürlich nicht dem unwegsamen Tal der Mettau oberhalb Neustadt, sondern führt parallel demselben auf der sanft nach W geböschten, von der Kreide gebildeten Lehne

dahin, die von konsequent eingeschnittenen Wasserläufen überaus regelmäßig durchfurcht ist. Erst vor Nachod wendet sich die Bahn nach E und erreicht wiederum das Mettautal. An diesem vollzieht sich abermals ein auffallender Formenwechsel; er scheint auf den Übertritt des Flusses in ein anderes Gestein zurückzuführen zu sein: die Mettau kommt hier aus dem Liegend-Konglomerat des Rotliegenden und betritt den Phyllit*). In diesem bildet sie das enge steilwandige Tal, wie wir es schon bei Neustadt gesehen hatten, während im Rotliegenden, — bei Nachod und weiter flußaufwärts, das Tal ausgereifte Formen aufweist.

Bei Hronow tritt die Bahn in Karbon ein; sie kreuzt hier die bekannte große Störungslinie, die sog. Hronower Ueberschiebung, längs welcher die niederschlesisch-böhmische (Schatzlar-Waldenburger-) Karbonmulde, deren innerste Ausfüllung die Adersbach-Weckelsdorfer Kreidebildungen bilden, von E her auf das vorgelagerte Perm hinaufgeschoben ist. Man bemerkt hinter Hronow von der Bahn aus die hier hart an der Überschiebungslinie steile Aufrichtung der nach NE einfallenden Karbonschichten. Die Aufschiebungslinie ist auch morphologisch, durch höheres Land gekennzeichnet, in welches man hinter Hronow eintritt. Die Talformen der Mettau werden im Karbon bedeutend jugendlicher und noch viel mehr ist dies in der nun auflagernden Kreide der Fall, in die wir bei Žabokrk gelangen; die Talaue wird hier ganz schmal und überaus steile und daher bewaldete Gehänge begleiten den Fluß. Wir sind eben an der Hronower Linie in ein Gebiet sehr junger, ja vielleicht noch andauernder Bewegungen gekommen (dafür sprechen die Erdbeben in dieser Gegend), die die Tiefenerosion stetig wach erhalten.

Die Mettau bahnt sich hier oberhalb Hronow in einem obsequenten Durchbruche den Weg aus dem Innern der Karbon-bezhw. Kreidemulde, in welchem sie ihren Ursprung nimmt; sie durchbricht damit die Schichtstufen, die das aufgebozene Randgebiet der Mulde kennzeichnen. Die Bahn ihrerseits benützt wiederum das Tal der Mettau, um auf verhältnismäßig bequemen Wege durch die Schichtstufen in das Innere der Mulde zu gelangen. Hinter der Eisenbahnstation Politz durchbricht die Bahn in einem Tunnel den Talsporn, den die Mettau hier an der Stelle bildet, wo sie in einem scharfen Knick aus der in ihrem Oberlauf im Verhältnis zur Kreidemulde konsequenten Richtung in die obsequente umbiegt. Die Bahn verläßt hierauf auf eine Strecke die Mettau, an deren Tal sie jetzt nach Passierung des Durchbruches nicht mehr gebunden ist, und erreicht bald Weckelsdorf, unser heutiges Reiseziel.

*) Nach der österr. geol. Spec. K. (1 75.000) Bl. Josefstadt-Nachod (aufgen. v. Petraschek).

Der Nachmittag des Tages war der Besichtigung der Weckelsdorfer Felsenstadt und der Schichtstufenlandschaft in ihrer Umgebung gewidmet.

Die Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt bildet die innerste Ausfüllung der Weckelsdorfer Kreidemulde. Diese bildet eine Partialmulde innerhalb der großen niederschlesisch-böhmischen Karbonmulde; sie ist durch ein System von Brüchen gegen S E vom Heuscheuer-Gebirge geschieden; dieses stellt gleichfalls eine Synklinale innerhalb der Kreide dar, sie zeigt aber lange nicht mehr den regelmäßigen Bau wie die von Weckelsdorf, sondern ist durch zahlreiche Verwerfungen zerstückelt*). Dieses ganze Kreidegebiet, auch die mittelsudetische Kreidemulde genannt, gehört mitsamt der umlagernden Perm- und Karbonbildungen einer innerhalb der Umrandung Böhmens abgesunkenen Scholle an, die in der Heuscheuer mit nur wenig über 900 m ihre größte Höhe erreicht; sie bildet eine Lücke in der krystalinen Umwallung Böhmens, indem in ihr noch die postrariseische Decke erhalten ist.

In der mittelsudetischen Kreidemulde ist die Abhängigkeit der Oberflächenformen vom Aufbau in großer Klarheit zu erkennen. Die flachmuldenförmige Lagerung in Verbindung mit der verschiedenen Widerstandsfähigkeit und Verwitterungsart der einzelnen Schichten der Kreide-, sowie der umgebenden und an dem muldenförmigen Aufbau teilnehmenden Perm- und Karbonformation, bringen einen Landschaftstypus von der Art des Hils in Mittel-Deutschland hervor. Eine derartige Hilslandschaft**) ist gekennzeichnet durch das Auftreten konzentrisch angeordneter ellipsenförmiger Schichtstufen, die ihre Steilabfälle nach außen und ihre sanften Böschungen nach innen kehren. Bedingt ist diese Landschaftsform durch flachmuldenförmige Lagerung verschieden widerstandsfähiger Gesteinspakete. Gleichzeitig bedeutet eine solche Landschaft das Reifestadium der Entwicklung; in ihr sind die Härteunterschiede herausgearbeitet und die subsequente Entwässerung herrscht vor.

Wenn man den Zug in der Station Weckelsdorf verläßt und den längs der Mettau langgestreckten Ort durchwandert, so hat man im W zur Seite die imposante Stufe des turonen Quaders; er bildet die innerste Schichtstufe, welche die sogenannte Felsenstadt umgibt. Der Ort Weckelsdorf liegt auf turonem Pläner, der zufolge seiner Gesteinsbeschaffenheit weiche

*) K. Flegel, Heuscheuer u. Adersbach-Weckelsdorf, eine Studie über die obere Kreide im böhm.-schles. Gebirge; Breslau 1904.

**) Prof. Grund hat diesen allgemeinen Landschaftstypus zuerst in seiner Vorlesung über Morphologie im Wintersemester 1910/11 bei der Darstellung des Erosionszyklus gefalteter Länder aufgestellt; in seiner Vorlesung „Landeskunde v. Oesterr.-Ung.“ im Sommersemester 1913 hat Prof. Grund die Bezeichnung Hilslandschaft dann auf die mittelsudetische Kreidemulde angewandt.

Formen bildet -- ganz im Gegensatz zum Quader; während dieser, aus reinem Quarzsand bestehend, nur der mechanischen Verwitterung zugänglich ist und diese im Vereine mit der Durchlässigkeit der Gesteine und seiner ihm eigenen senkrechten Klüftung die schroffen Felsenformen bedingt, fällt der Pläner, — ein tonreicher Kalkstein, — in erster Reihe der chemischen Verwitterung anheim, welche einen tiefgründigen Lehmboden schafft, in dem sich naturgemäß weiche Erosionsformen ergeben. Diesem so sehr verschiedenen Verhalten der beiden übereinander folgenden Gesteine gegenüber der Verwitterung verdankt die turone Quader-Stufe ihre so überaus augenfällige und markante Ausprägung.*) Natürlich gibt sich der Gesteinsunterschied auch in der Vegetationsbedeckung zu erkennen, indem Pläner mit Wiesen und Feldern bedeckt ist, während der turone Quader ausschließlich nur Wald trägt.

Beim Eisenhammer, das ist an der Stelle, wo die Mettau den Quader verläßt, liegt der „Eingang“ zur Felsenstadt; die Felsenstadt ist nämlich abgesperrt und die Besichtigung nur gegen Eintrittsgeld gestattet; dazu muß man auch noch einen Führer mit in den Kauf nehmen, mit einem kleinen Troß von Touristen. — Das Mettautal bildet den natürlichen Zugang zur Felsenstadt, denn der Fluß hat hier weit in das Gebiet des Quaders hinein seinen Untergrund, den Pläner, aufgedeckt und damit einen breiten ebenen Talboden geschaffen, der der Fahrstraße und auch der Bahn ein möglichst tiefes Eindringen ermöglicht. Beim Eisenhammer beginnt die unwegsame Wolfschlucht, ein rechtes Seitental der Mettau, das vollkommen im Quadersandstein liegt; ebenso wie an der Schichtstufe so kommt auch hier überall die Neigung des Gesteins zur Bildung von senkrechten Felswänden zum Ausdruck; die quaderförmige Absonderung des Gesteins, seine Zerklüftung, die der mechanischen Erosion allenthalben Angriffspunkte bietet, führt zu der teilweise pfeilerförmigen Auflösung der Wände und zu der Herausbildung jener bizarren Felsformen, denen dieses Gebiet seine Berühmtheit verdankt.

Der Boden der Schlucht ist von riesigem, von dem Verstoß der Wände herrührendem Blockmaterial bedeckt, unter welchem meist verborgen das Wasser dahinrauscht. Man könnte die Frage aufwerfen, ob in einem derartigen, scheinbar erstickten Tal die Tiefenerosion überhaupt noch wirksam sein kann. Diese Frage ist entschieden zu bejahen, denn das Wasser vermag zwischen den Blöcken in einzelnen Adern den anstehenden Fels im Untergrund gewiß wirksam anzugreifen. Zudem ist es sehr

*) Auf diese Verhältnisse sowie auf die Abhängigkeit der Oberflächenformen vom Aufbau und der Beschaffenheit der Gesteine in der mittelsudetischen Kreidemulde hat vor allem Petraschek aufmerksam gemacht (Jahrb. d. k. k. Geol. R. A. Wien 1908); ferner auch Flegel l. c.

wohl möglich, daß der Bach den Quader bereits bis zum Pläner durchsunken hat (die Einmuldung der Schichten ist ja sehr gering) und auf diesem fließt; dann würde er in einem widerstandsunfähigeren Gestein arbeiten und wäre umsomehr zur Tieferlegung der Talsohle und Untergrabung der Seitenwände befähigt.

Wir folgten nur eine kurze Strecke der Wolfsschlucht und wandten uns beim „Echo“ in eine nach W führende Seitenschlucht. In ihr finden sich grotteske Erosionsformen in großartiger Weise und die Phantasie hat reichlich Gelegenheit, aus all' den Felsgebilden Ähnlichkeiten herauszulesen und ihnen dementsprechende Namen zu geben. Auch die sonst dem Quadersandstein eigenen, interessanten Verwitterungserscheinungen lassen sich überall an den Felswänden schön beobachten: So die Herauspräparierung der allenthalben überaus deutlich ausgeprägten Diagonalschichtung des Gesteins*); ferner das reihenweise Auftreten von Löchern und Höhlungen, was man auf das an gewisse (etwas weniger durchlässige) Schichten gebundene tropfenweise Herausschwitzen von Sickerwasser zurückführt, dann das Auftreten von Waben- oder Netzstruktur, was man ebenfalls als Wirkung des ausschwitzenden Sickerwassers (besonders zur Frostzeit) in Verbindung mit einer ungleichen Verteilung des Zements im Gestein erklärt. Alle diese feineren Verwitterungsformen lassen sich vor allem an geschützten Stellen, Überhängen und dergl. beobachten, wo sie nicht so der Wirkung des mit viel gröberer Hand modellierenden Windes und Regenwassers ausgesetzt sind.

Allenthalben drängen sich einem Erscheinungen vor Augen, die durch die außerordentliche Wasserdurchlässigkeit des Quadersandsteins hervorgerufen sind. Man kann in Bezug auf die Wasserführung des Gesteins gleichsam zwei Etagen unterscheiden: eine tiefere, in welcher das Gestein ganz durchtränkt, von Wasser sozusagen gesättigt ist, und in welcher Region die Wände „von Nässe triefen“; über dieser Zone des aufgestauten Sickerwassers folgt nun die zweite Etage, in der das von der Oberfläche des Gesteins herabsickernde Wasser nur an begünstigten Stellen ausschwitzt (an Schichtfugen, einigen durchlässigen Stellen, Überhängen etc.).

Eine Erscheinung, die man sonst bei der Durchlässigkeit des Gesteins nicht erwarten würde, ist das engmaschige Gewässernetz der Felsenstadt. Von allen Seiten kommen tiefe Rinnsale und steilwandige Regenschluchten, die im Quader selbst ihren Ausgang nehmen zum Hauptale herab, zwischen

*) Petraschek (l. c.) hält die Herausarbeitung des Reliefs der Diagonalschichtung hauptsächlich für Frostwirkung, nachdem er beobachtete, daß die Lagen mit größerem Korn (in denen naturgemäß auch die Zwischenräume größeren Querschnitt haben) die Rinnen bilden, während die Lagen von feinerem Korn als Rippen hervortreten; bei Wind-, ebenso bei Regenwasserwirkung würde man das Gegenteil erwarten.

sich nur verhältnismäßig schmale Plateauflächen stehen lassend. Es hängt dies wiederum mit der außerordentlichen Klüftigkeit des Quadersandsteins zusammen. Der geradlinige Verlauf aller dieser Schluchten verrät schon ihre Abhängigkeit vom Kluftsystem; sie sind somit im Wesentlichen nichts anderes als die erweiterten Klüfte, die dem Niederschlagswasser natürliche Angriffspunkte geboten haben. Zur Zeit unseres Besuches waren alle diese Schluchten trocken. Deswegen muß man aber keineswegs ihre Entstehung in eine weiter zurückliegende Pluvialzeit verlegen. Es ist bekannt, daß zur Zeit der Schneeschmelze und nach großen Regengüssen, wo das Gestein nicht imstande ist, die großen Wassermassen zu verschlucken, mächtige Wildbäche in diesen Schluchten herabstürzen. Diese gelegentliche Wasserführung genügt bei dem ohnehin leicht zerreiblichen Gestein vollkommen zur Erklärung solcher Schluchten.

Beim „Dom“ fand unsere Wanderung durch die Felsenstadt ihr Ende; man kann bei ihm besonders schön die Auflösung der Felswände längs der Klüfte und das Entstehen von Felspeilern durch Verschneiden zweier Kluftsysteme beobachten. Durch ein Hinterpförtchen entließ uns hier der Führer aus der Felsenstadt und längs einem Bache, der draußen auf dem Pläner entspringt, gelangten wir hinaus. Der Wechsel in der Landschaftszenerie ist jetzt, wenn man aus der düsteren Enge der hohen Felswände plötzlich wieder hinaustritt in die sanfte, helle, freundliche Pläner-Landschaft besonders eindrucksvoll. — Es ist eine sehr markante Erscheinung, daß hier an der Stelle, wo der Bach den turonen Quader betritt, die Schichtstufe desselben einen tiefen einspringenden Winkel bildet. Es findet eben an dieser Stelle eine besonders intensive Untergrabung der Schichtstufe statt, so daß diese hier zu rascherem Zurückweichen gezwungen wird. Dieses Zurückweichen erfolgt so rasch, daß nicht einmal dem Walde, der sonst im allgemeinen die Schichtstufe ebenso wie das Plateau des Quaders bekleidet, Zeit zum Ansiedeln geboten ist; die Schichtstufe zeigt hier kahle Wände. Die auf diese Weise entstehenden charakteristischen Felstrichter, die an die Eintrittsstellen der konsequenten Bäche in den Quader gebunden sind, bedingen den eigenartig zerlappten Verlauf der Schichtstufe. — Die Quaderstufe besteht hier bei den Bischofsteiner Häusern, — wo wir uns jetzt befinden, — eigentlich aus zwei Stufen, indem sich ungefähr in mittlerer Höhe ein Gesimse erkennen läßt, das wahrscheinlich auf dem Auftreten einer im Quader eingeschalteten leichter zerstörbaren Schichte beruht.

Bei den Bischofsteiner Häusern vorüber über die sanft ansteigende, wohlbebaute Fläche wandernd gelangt man bald an den Steilhang, den der Pläner gegen außen kehrt. Die Stufe des Pläner ist im Landschaftsbilde sehr scharf

und deutlich ausgeprägt. Es überrascht das einigermaßen als man bisher weiche, ausgereifte Formen in diesem Gesteine gewöhnt war. Doch es erklärt sich dies derart, daß eigentlich nur die hangendsten Schichten des Ob. Pläners — sandige bis bröcklige Betten und Mergel —, die unmittelbar unter dem Quader liegen und somit die Stufenlehne bedecken, widerstandsunfähig sind, während die Hauptmasse des Pläners hart und widerstandsfähig ist und daher zur Bildung von Steilhängen neigt*).

Von der Höhe der Plänerstufe bei den Bischofsteiner Häusern genießt man gegen W einen schönen Ueberblick über die weiteren Schichtstufen der Weckelsdorfer Hilslandschaft: Am Fuße der Pläner-Stufe zieht sich die nicht breite Stufenlehne des unter-turonen Plänersandstein; unter dessen weniger deutlich ausgesprochenen Stufe sieht man dann die Stufenlehne des cenomanen Quaders emporsteigen; dieser hebt sich sehr markant von einer nun weiter westlich folgenden Tiefenlinie ab, die dem Rotliegenden entspricht; jenseits dieser Tiefenlinie erhebt sich der hohe Zug des Hexenstein, der aus der nach ihm benannten, sehr widerstandsfähigen Hexensteinarkose des Karbons besteht; er bildet die äußerste Stufe des W-Flügels der Weckelsdorfer Mulde.**)

Wir wandten uns von der Kante der Pläner-Stufe wieder zurück und erreichten am Storchberg vorbei — dem höchsten Punkt der Adersbach-Weckelsdorfer Felsen, — über Bischofstein das Mettautal bei Unter-Weckelsdorf. Auf diesem Wege bietet sich einem ein lehrreicher Blick gegen SE: Hier sind jenseits des Mettautales der weichen Pläner-Landschaft zwei isolierte, steilwandige Plateauberge aufgesetzt, — der Haideberg und der Vostař, — deren Formen sofort erkennen lassen, daß sie aus Quader aufgebaut sind; sie weisen hinüber zu der in der Ferne sichtbaren Heuscheuer und verraten, daß einst eine zusammenhängende Decke von turonem Quader die Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt mit dem Heuscheuer-Gebirge verbunden hat; sie ist dann durch die Erosion zerstört worden und nur der Haideberg und Vostař sind als „Restberge“ von ihr übrig geblieben. Die Plateauflächen beider Berge lassen flaches SW-Fallen erkennen, sie gehören also jedenfalls dem NE-Flügel der Mulde an, wie es schon der Mettaulauf vermuten läßt. — Ganz im SE begrenzen zwei parallele Bergrücken den Horizont; es sind die beiden Keilschollen des Adlergebirges.

(Fortsetzung folgt.)

*) S. Petraschek l. c.

***) Die Kenntnis des geologischen Aufbaues der Umgebung von Weckelsdorf entnahmen wir vor allem, — soweit wir nicht eigene Beobachtungen machen konnten, — der „Geolog. Karte des Niederschles. Gebirges“ (Blatt. Reinerz u. Waldenburg).

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 61-67](#)