©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Vorträge.

W. Petrascheck. Zur Frage des Waschberges und der alpin-karpathischen Klippen.

Das Problem des Waschberges bei Wien, d. h. die Erklärung des Auftretens eines kleinen Granitareals im Eocän der alpin-karpathischen Sandsteinzone ist von Götzinger[1]) in letzter Zeit zum Gegenstande neuer Untersuchungen gemacht worden. Während die letzte diesbezügliche Veröffentlichung, die von V. Kohn[2]) herrührt, in dem Granit des Waschberges Riesenblöcke sieht, wie sie von einer ganzen Reihe von Orten aus der Sandsteinzone der Nordalpen und Karpathen bekannt geworden sind, kehrt Götzinger zu der Auffassung zurück, daß daselbst Aufragungen des alten Untergrundes der Sandsteinzone vorhanden sind. Götzinger stützt sich mit seiner Auffassung hauptsächlich auf den faziellen Charakter des Eocäns, das aus typischen Strandgrusbreccien und Konglomeraten besteht, die erkennen lassen, daß eine Uferbildung vorliegt, welche in der Litoralregion eines kristallinen Festlandes abgelagert wurde. Gleichzeitig stellte Götzinger fest, daß auf engem Raume an nicht weniger als sieben Orten kristalline Gesteine anstehen, von denen sechs Granit und Granitgneis, der siebente jedoch einen auf 80 *m* Distanz aufgeschlossenen Amphibolit enthält.

Im unmittelbaren Anschluß an den Vortrag Götzingers über diesen Gegenstand wurde gelegentlich der Diskussion betont, daß die vorgebrachten Argumente, insbesondere die genetische Verknüpfung der Sedimente mit den kristallinen Gesteinskörpern noch nicht als Beweis dafür genommen werden können, daß diese kristallinen Gesteine tatsächlich Aufragungen des alten Untergrundes bilden. Da der Vortragsbericht inzwischen in Druck erschienen ist, mögen auch die Diskussionsbemerkungen in ähnlichem Umfange, wie sie gemacht wurden, hier nachgetragen werden.

Es ist von allen bisherigen Beobachtern zugegeben worden, daß das Auftreten der Riesenblöcke kristalliner Felsarten in der nordalpin-karpathischen Sandsteinzone den Charakter eines regionalen Phänomens hat. Es müssen demnach die am Waschberge gewonnenen Erfahrungen auch für die anderen Fundpunkte von Bedeutung sein. Der genetische Zusammenhang, der die kristallinen Gesteinskörper umgebenden Sedimente mit diesen selbst, der am Waschberge so auffallend ist, daß er wohl keinem Beobachter entgangen sein kann, ist in geringerer oder größerer Deutlichkeit auch an verschiedenen anderen solchen Riesenblöcken bemerkbar. Sollten diese Riesenblöcke und verschiedene der nach der Art ihres Auftretens von ihnen nicht zu trennenden Kalkklippen Aufragungen des Untergrundes sein, so müßte unter der Sandsteinzone eine verhältnismäßig geringe Tiefenlage des Untergrundes vorausgesetzt werden, die es zuläßt, daß einzelne Aufragungen bis zur Tagesoberfläche hinauf reichen. Die bisher aus Tief-

---

[1]) Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1913, pag. 458.

[2]) Mitteilungen der Geol. Gesellschaft in Wien 1911, pag. 117.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

bohrungen am Alpen- und Karpathenrande gewonnenen Erfahrungen sprechen aber vielmehr für das Gegenteil, für ein kontinuierliches, wenn auch nicht gleichmäßiges Versinken des alten, variszischen Untergrundes, der an einzelnen Orten noch eine jungpaläozoische oder auch mesozoische Sedimentdecke trägt.

Sobald man den Rand der Böhmischen Masse verläßt, senkt sich der Untergrund mitunter sogar sehr rasch unter den tertiären Sedimenten in die Tiefe. Am Außenrande der Alpen liegen große Tiefen. In Wels hat man nach Schubert[1]) den Granit in 1036 *m* Tiefe erbohrt. In Kapellen bei St. Pölten blieb eine neue Bohrung bei 742 *m* noch in tertiären Schichten. Schon in Herzogenburg, also dicht am Rande der Böhmischen Masse liegt der Granulit 300 *m* tief. Der Granit des Waschberges müßte sich also recht plötzlich unter dem Eocän der Sandsteinzone erheben.

In die Sandsteinzone der Nordalpen ist meines Wissens bis jetzt noch keine tiefe Bohrung eingedrungen, wohl aber ist das häufig in den Karpathen der Fall gewesen. Die Bohrungen, von denen nur einige wenige in die Skizze Fig. 1 eingetragen werden konnten, erweisen ein langsames, aber zunehmendes Versinken des Untergrundes. In der Zone kristalliner Aufragungen, die durch den Waschberg markiert ist und die über die analogen Granite von Bistritz am Hostein streicht, steht die Bohrung Krasna, die mit 1014 *m* Tiefe aus tertiären Schichten noch nicht herausgekommen ist. Noch tiefer im Gebirge liegt bei Saybusch ein Bohrloch, das mit 1000 *m* ebenfalls im tertiären Deckgebirge verblieben ist. Eine Erhebung des Untergrundes könnte nach den bisherigen Feststellungen nur noch weiter innen im Gebirge liegen. Für eine solche sind aber Anhaltspunkte bis jetzt nicht gegeben. Das Phänomen der exotischen Blöcke und der Klippen bleibt längs der ganzen Karpathen bis in die Bukowina bestehen und trotzdem beweisen die Bohrungen in den Erdölrevieren ganz außerordentliche Mächtigkeiten des Flysches schon am Karpathenrande. Das tiefste Bohrloch daselbst hat zirka 1800 *m* erreicht, ohne den Flysch durchsunken zu haben.

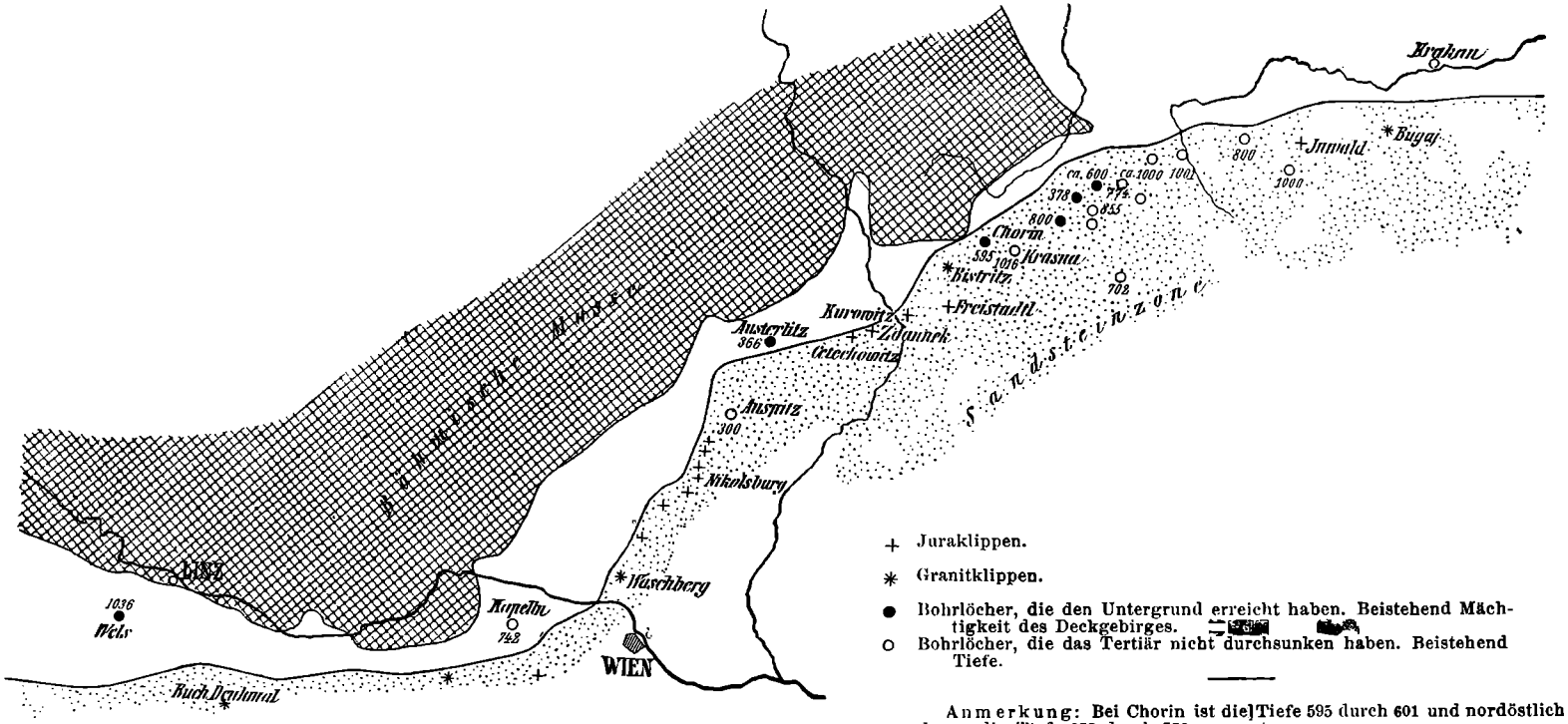
Dasselbe Merkmal, das durch Götzinger vom Waschberge neuerlich in den Vordergrund gestellt wird, ist in den Nordkarpathen wiederholt zu bemerken. Häufig zeigen die daselbst ausstreichenden Schichten des Alttertiärs den Charakter litoraler Strandgrusbreccien. Dazwischen liegen auch wohl da und dort größere Gesteinskörper des gleichen oder ortsfremder anderer Gesteine, die schon von Hohenegger besprochenen exotischen Blöcke. Waren die letzteren Karbon und wurde kleineres Geröllmaterial des Karbon in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft in den tertiären Schichten gefunden, so glaubte und glaubt heute noch mancher Kohlenschürfer hieraus auf eine Aufragung des alten Untergrundes schließen zu dürfen und doch weiß man aus diversen Tiefbohrungen, daß beispielsweise bei Lubno, bei Woikowitz, Oldrichowitz etc., wo solche Blöcke und Litoralbildungen gefunden wurden, der Untergrund mindestens 800 bis 1000 *m* tief liegt.

---

[1]) Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1893, pag. 402.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fig. 1.



Anmerkung: Bei Chorin ist die Tiefe 595 durch 601 und nordöstlich davon die Tiefe 378 durch 778 zu ersetzen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Einer der bekanntesten, sogenannten exotischen Riesenblöcke ist jener von Chorin bei Hustopetsch [1]). In seinen Dimensionen vermag er mit den Aufragungen am Waschberge zu konkurrieren. Neben dem Blocke lagen Breccien. Karbonbrocken herrschten in demselben vor. Die genetische Verknüpfung ist also, wenn auch nicht in gleicher Aufdringlichkeit wie am Waschberge, vorhanden. In dem Blocke ist ein Bergbauversuch etabliert worden, ohne welchen es vielleicht ebenso wie am Waschberge noch lange strittig geblieben wäre, ob ein Block oder eine Aufragung des Untergrundes vorliegt. Daß der Block ein Scherling ist, wird jetzt ziemlich allgemein anerkannt. Zuerst wurde dies von Marcel Bertrand [2]) ausgesprochen. Der Block muß seine Heimat im unmittelbaren benachbarten Untergrunde oder weiter im Süden haben. Dies veranlaßte mich, vor etlichen Jahren Tiefbohrungen in der betreffenden Gegend anzuregen, allerdings in der Erwartung, daß die Entscheidung über die Beschaffenheit des Untergrundes der, ähnlich wie am Waschberge in Schuppen gelegten Flyschschichten erst in etwa 500 oder 600 *m* Tiefe fallen wird. In der Tat wurde dieser erst bei 601 *m* Tiefe angetroffen. Über ihm und unter den überwiegend aus blaugrauen Mergeln bestehenden Alttertiärschichten lagen wenige Meter von Sand und Schotter, der dem in anderen Teilen dieses Karpathengebietes in dieser Position auftretenden Schotter und Konglomerat entspricht. Darunter kam der Kulm, den ich an den aus ihm gezogenen Kernen einwandfrei feststellen konnte. Die Bohrung, vgl. Fig. 2, stand in unmittelbarer Nähe südlich des Riesenblockes.

Der Block bestand, wie Stur zutreffend nachgewiesen hat, aus Schatzlarer Schichten. Er deutete mithin auf eine größere Mächtigkeit und mithin wohl auch auf eine größere Verbreitung der Karbonschichten, aus denen er herstammt, hin. Seine Provenienz konnte nach dem Bohrfunde übereinstimmend mit anderen, in den Karpathen gewonnenen Erfahrungen nur weiter im S gesucht werden. Es wurde demnach in zirka 6 *km* Abstand eine zweite Bohrung in Angriff genommen. Noch weiter zu gehen, schien bei den damals noch sehr geringen Erfahrungen über die Mächtigkeit des Deckgebirges (die Bohrungen gehörten zu den ersten, die weiter in die Karpathen eindrangen) zu gewagt, da allzu große Mächtigkeit des Deckgebirges gefürchtet wurde. Die Bohrung — es ist die schon erwähnte Bohrung von Krasna bei Wallachisch-Meseritsch — wurde bei 1014 *m* in alttertiären Sandsteinen eingestellt.

Die Tiefbohrungen beweisen sonach, daß die genetische Verknüpfung der umhüllenden Sedimente mit den großen Gesteinskörpern durchaus kein Beweis dafür sind, daß jene Gesteinskörper Aufragungen des Untergrundes sind, daß sich dieser vielmehr trotz aller litoraler Anzeichen in sehr bedeutender Tiefe befinden kann.

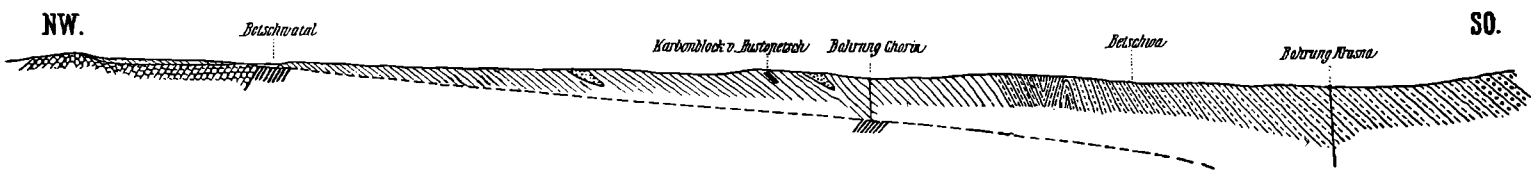
Die Gesteinskörper selbst sind Riesenblöcke, die eben wegen ihrer Dimensionen nicht derselben Entstehung sein können, wie die

---

[1]) Cf. Stur, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1891, pag. 5.
[2]) Bull. soc. géol. de France. 3 Ser. t. XXVI, 1898, pag. 650.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fig. 2.



Zeichenerklärung:

Devonkalk.

Culm.

vorwiegend Mergel

vorwiegend Sandstein

} subbeskidisches Tertiär.

Magura Sandstein.

Unterkreide.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Gerölle der umgebenden Konglomerate. Die räumliche Verteilung der Blöcke läßt deutlich erkennen, daß ihre Entstehung auf dieselben Kräfte zurückzuführen ist, welche die Überschiebungen und die Abscherungsdecken erzeugt hat. Es sind Scherlinge, die mitsamt den über ihnen abgelagerten Basiskonglomeraten etc. vom Untergrunde abgeschürft wurden und zwischen hangenden Schichten eingezwängt, beziehungsweise (die Konglomerate und Breccien) schuppenförmig eingelagert wurden. Es braucht nicht weiter erörtert zu werden, daß unter diesen Umständen auch die Größe der Gesteinsklötze eine Bedeutung für die Frage, ob anstehend oder wurzellos, verliert.

Man hat sich namentlich in den Karpathen gewöhnt, die großen Gesteinsmassen, aber auch kleinere Gerölle als exotische Blöcke zu bezeichnen. Man hat aber aus den Tiefbohrungen des letzten Jahrzehntes erfahren, daß ein großer Teil derselben durchaus nicht exotisch ist, sondern im tieferen Untergrunde selbst ansteht. Neben ihnen finden sich und zwar hauptsächlich als Gerölle, auch fremde Gesteine. Um ihr Vorhandensein zu verstehen, wird man zweckmäßigerweise auf jene Erklärung greifen, die Ampferer[1]) den Porphyriten etc. der Brandenberger Gosau gegeben hat (aufgearbeitete ältere, also hier vortertiäre Flußschotter). Der Umstand, daß aus den Bohrungen der Nachweis erbracht wurde, daß wenigstens gewisse exotische Riesenblöcke ihre Heimat im Untergrunde jener Gegend, wo sie vorkommen, haben, weist also darauf hin, daß sie nicht durch großeFernüberschiebungen herbeigeschleppt wurden. Es besteht sonach auch in dieser Hinsicht Übereinstimmung mit den Waschberggesteinen, für welche allgemein anerkannt wird, daß sie der Böhmischen Masse angehören, nicht aber alpin sind. Die Gesteine der Böhmischen Masse greifen eben genau so wie jene der Sudeten noch ein breites Stück unter die alpin-karpathischen Falten hinunter.

Die karpathischen Klippen, insbesondere aber die äußere Klippenzone sind stets und mit Recht gemeinsam mit den exotischen Riesenblöcken erklärt worden. So ist es begreiflich, wenn im weiteren Verlaufe der eingangs erwähnten Diskussion auf die Nikolsburger Klippen verwiesen wurde, die Abel[2]) seinerzeit direkt als einen Horst betrachtete. Granitgerölle, die Abel in der Nähe des Fußes jener Klippen fand, sind nach diesem Autor möglicherweise Andeutungen des Sokels jener am Rande der Böhmischen Masse sitzenden Klippen. Mit Recht verweist Abel auf die faunistischen Beziehungen des Nikolsburger Jura zu den Kelheimer Kalken und auf die engen Beziehungen der, den Juraklippen eingelagerten Kreidetaschen zur hercynischen Kreide. Was letztere anbelangt, muß man allerdings auch zugeben, daß die Nikolsburger Kreide faunistisch und lithologisch ebensogut zu den Baschker Schichten gestellt werden könnte und daß eben auch die Baschker Schichten und Friedeker Mergel der Karpathen dieselben Beziehungen zur hercynischen Kreide erkennen lassen. Die räumliche Annäherung (man denke auch an die oberschlesische Trias) korrespondiert eben doch auch mit einer faunistischen Verwandtschaft.

---

[1]) Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A. 1909, pag. 289.
[2]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 380.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ist aber nunmehr festgestellt, daß die Riesenblöcke sich noch in ihrer Heimat, wenn auch nicht gerade en place befinden, so fallen auch die für die Antochthonie der Nikolsburger Klippen erbrachten faunistischen und faziellen Gründe, weil sie ebensogut mit der entgegengesetzten Anschauung harmonieren.

Aus dem Gebiete der Nikolsburger Klippen selbst ist mir noch keine tiefere Bohrung bekannt geworden. Wenn sie aber einen dem Rande der Böhmischen Masse aufsitzenden, NS verlaufenden Horst, wie Abel meint, bilden, so könnte es doch wahrscheinlich sein, daß von dieser Schwelle, von der bei Nikolsburg selbst noch Granitgerölle heraufkommen können, auch in der nächsten nördlichen Fortsetzung noch etwas zu bemerken sein dürfte. Daselbst steht aber in Auspitz eine schon von Rzehak[1]) erwähnte Bohrung, die mit 300 *m* Tiefe aus den Auspitzer Mergeln nicht herausgekommen ist.

Vielleicht wäre es möglich, das Waschbergproblem und ähnliche Fragen, ohne zu Tiefbohrungen zu greifen, auch noch durch Messungen der Intensität der Schwere zu beleuchten. Wir sind in Österreich so glücklich, ein ungewöhnlich dichtes Netz von Stationen mit Schweremessungen zu besitzen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß durch Messungen an nahe beieinander auf einer oder mehreren Profillinien liegenden Stationen sehr bedeutungsvolle Anhaltspunkte gewonnen werden könnten, weil es dann möglich wird, Massenunterschiede, die in viel größerer Tiefe, wie die hier in Frage kommende geologische Struktur, liegen, auszuscheiden. Vorläufig jedoch ist die Zahl der Beobachtungspunkte für unsere Zwecke zu klein. Ich habe die Resultate der Messungen studiert, ohne damit zu einem Ergebnis betreffend den Waschberg zu kommen.

Literaturnotizen.

E. Scheu. Der Schwarzwald (Deutsche Landschaftstypen, Heft I). 8 Tafeln und 11 Seiten Text mit Textbildern. Leipzig, Th. Thomas Verlag.

Das vorliegende Heft ist das erste aus einer Sammlung, welche im weiteren Ausbau ein einheitliches und vollständiges Anschauungsmaterial für den geographischen Unterricht über das Deutsche Reich bilden soll. Die Bilder sind sorgfältig ausgewählt und gut wiedergegeben, der begleitende Text ist kurz gefaßt, klar und anschaulich und über die bloße Tafelerklärung hinaus zu einer zusammenhängenden kleinen Geomorphologie der betreffenden Gegend gestaltet, welche auch außerhalb des Unterrichts dem naturkundlichen Interesse weiterer Kreise gut gerecht wird. (W H.)

---

[1]) Verhandl. naturforsch. Verein Brünn, Bd. 30 (1891).

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien III. Rasumofskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Steingasse 25.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Petrascheck Walther Emil Wilhelm

Artikel/Article: Zur Frage des Waschberges und der alpin - karpathischen Klippen [Vortrag] 146-152