

Fläche überschoben vom Hauptdolomit. Es folgt auch dort eine Verwerfung, die den Hauptdolomit in ein höheres Niveau gehoben hat und unter ihm sein Liegendes, den Lias, von neuem erscheinen läßt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Fortsetzung dieser Bruchlinie die etwas geneigte Verwerfungsspalte am Nordhang der Wangspitze darstellt, nur daß hier über der nördlichen Hauptdolomitscholle Kößner, Lias und Flysch erhalten blieben. Die Liasmulden am Zitterklapfen entsprechen denen des Schadonapasses am Fuße der Hochkinzel, doch so daß die in beiden Profilen deutliche Längsverwerfung gegen den Hauptdolomit am Schadonapaß bereits den beschriebenen Kößner Sattel zwischen den beiden Mulden an den Hauptdolomit herangeschoben hat.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. A. ROTHLETZ für die Anregung zur Veröffentlichung dieser Funde und für seine freundliche Unterstützung herzlichen Dank sagen.

## 5. Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn W. WOLFF: Über einige geologische Beobachtungen auf Helgoland.

Von Herrn W. KOERT.

Berlin, den 8. Februar 1904.

In der Dezembersitzung des vergangenen Jahres hat Herr W. WOLFF der Deutschen geologischen Gesellschaft über einige geologische Beobachtungen auf Helgoland vorgetragen. Da ein ausführlicher Bericht über den Vortrag in No. 7 der Monatsberichte der Deutschen geologischen Gesellschaft jetzt vorliegt, so seien mir einige kritische Bemerkungen gestattet, zumal mir der Gegenstand aus eigener Anschauung wohl bekannt ist.

WOLFF glaubt schließen zu müssen, daß nach dem Rückzuge des Landeises im Gebiete der heutigen Nordsee eine Festlandsperiode geherrscht habe, dann sei durch Senkungen das Gebiet um Helgoland in eine so tiefe Lage gebracht, daß die bereits benachbarte See den Angriff eröffnen konnte. Ganz ähnliche Ansichten über die Bildung der Nordsee überhaupt hat übrigens schon HAAS<sup>1)</sup> entwickelt.

Das längst bekannte Vorkommen einer Süßwasserbildung, des Töck, am Grunde des Helgolander Nordhafens gilt WOLFF

<sup>1)</sup> Monographien zur Erdkunde. VIII. 1900. Deutsche Nordseeküste: S. 20–21.

als Beweis für eine postglaciale Festlandsperiode, sowie für eine junge Landsenkung. Als postglacial sieht WOLFF den Töck deshalb an, weil „er unbedeckt von anderen Schichten daliegt“. Gegen diesen Schluß muß denn doch Verwahrung eingelegt werden, denn, wenn selbst gegenwärtig der Töck am Grunde des Nordhafens unbedeckt läge, so ist damit doch noch nicht bewiesen, daß er von jeher unbedeckt war. Im Gegenteil, da wir in erraticen Blöcken die Belege dafür haben, daß das Landeis über Helgoland und seine Klippen hinweggegangen ist, und da ferner feststeht, daß hier ein beträchtlicher Komplex diluvialer Bildungen der Abrasion zum Opfer gefallen ist, liegt mir die Annahme näher, daß Diluvialschichten, welche den Töck bedeckten, durch die Abrasion zerstört sind, während der sehr zähe und stark zusammengepreßte Töck besser widerstanden hat. Übrigens dredschte ich auf der Töckbank im Nordhafen auch nordische Geschiebe, welche noch Reste der ursprünglichen Diluvialbedeckung sein mögen. Eine ähnliche Auffassung vom Alter hat offenbar auch LASARD gehabt, der uns zuerst mit der eigentümlichen Natur des Töcks bekannt machte, wenn er von „dem Töck, der aus dem zerstörten Lehmdiluvium stammt“, spricht.<sup>1)</sup> Leider ist die Conchylienfauna des Töcks zu indifferent, als daß man aus ihr auf das genauere Alter schließen könnte, eher dürfte eine sorgfältige Untersuchung der Flora in der Weise, wie sie C. A. WEBER in Bremen für eine große Reihe von diluvialen Pflanzenablagerungen Norddeutschlands seit Jahren ausgeführt hat, auch hier brauchbare Resultate ergeben.

Ohne weiter darauf einzugehen, ob die Rentier- und Mammutfunde auf der Doggerbank zur Annahme einer postglacialen Festlandsperiode berechtigen, wie WOLFF ebenfalls ohne nähere Begründung annehmen möchte, will ich mich lieber gleich mit seinem Hauptargument dafür, daß Helgoland in junger Zeit eine Senkung erfahren hat, beschäftigen.

WOLFF gibt die Zeit, welche zur Herausbildung des Sockels der Hauptinsel benötigt wurde, auf etwa 10000 Jahre an und findet, daß die Abrasion erst spät begann. Bei seiner Berechnung hat er aber leider ganz außer acht gelassen, daß die im SW. der Insel vorgelagerten und bis zu 5 m unter Niedrigwasser aufragenden Kreideklippen doch auch offenbar abradiert sind, daß man also, um den Beginn der Abrasion zu ermitteln, die Entfernung dieser Klippenreihen von dem jetzigen Steilufer der Insel der Berechnung zu Grunde legen muß und nicht nur, wie er getan hat, den Abstand des Steilufers von der sog. Kante.

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr. 21, S. 586.

Wenn ich nun auch auf dergleichen Zahlenangaben wenig Wert lege, so will ich doch erwähnen, daß diese Berechnung den Beginn der Abrasion vor ungefähr 26 000 Jahren ergibt.<sup>1)</sup> Da aber wohl noch jenseits der Kreideklippen Diluvialschichten in unbekannter Ausdehnung gelegen haben, so dürfte sich diese Zahl noch erhöhen. Von einem späten Beginn der Abrasion kann so nach kaum die Rede sein.

Ferner vermag ich nicht der Meinung von WOLFF beizutreten, daß eine Landsenkung erst das Gebiet um Helgoland in so tiefe Lage versetzt habe, daß die Nordsee ihre Abrasionstätigkeit eröffnen konnte. Dieser Ansicht liegt die irrije Vorstellung zu grunde, daß die See erhebliche Abrasionsarbeit nur an sinkenden Küsten verrichten könne. An dieser Stelle kann ich mir wohl versagen, auf die große Rolle hinzudeuten, welche in der Nordsee die herrschenden Winde, die Gezeiten und die Strömungen bei der Schaffung immer neuer Angriffspunkte für die Abrasion spielen, und möchte nur erwähnen, wie bei Helgoland gewisse Organismen die Abrasion wirksam unterstützen. Es sind das die bohrenden Mollusken (*Pholas*-Arten und *Zirphaea crispata*), ferner die Tange, zumal die Laminarien. Letztere sitzen dem Felsboden noch in 10 m tiefem Wasser auf und zeichnen sich bekanntlich durch einen mehrere Meter langen, ausgebreiteten Thallus aus. Jede Woge, welche den Thallus also hebt und senkt, hebt und rüttelt damit an dem Felsen, bis vielfach das von dem Tange umklammerte Stück losgebrochen und weiter zerkleinert wird. Solche Gerölle oft von erstaunlicher Größe, mit noch angeklammerter Laminaria sind am Helgoländer Strande nach Stürmen ganz gewöhnlich zu finden.

Welche Transportkraft übrigens selbst das tiefere Wasser der Nordsee besitzt, dafür gibt uns HEINCKE<sup>2)</sup> einen schönen Beleg. Nach ihm kann man aus 10 und mehr Meter Tiefe allseitig mit Pflanzenrinden, Bryozoen und Serpeln bedeckte Steine im Gewicht bis zu 2 kg und darüber herausholen und hat darin den Beweis dafür, daß diese Steine wiederholt von der Gewalt des bewegten Wassers umgewendet sein müssen.

Nach alledem dürfte es der Abrasionstätigkeit der Nordsee keine besonderen Schwierigkeiten bereitet haben, anstehendes Gestein, wie Kalke, Sandsteine u. s. w. bis zu Tiefen von ungefähr 10 m abzutragen, weichere Schichten, wie Tone, Mergel, Lehme und Sande dagegen bis zu noch beträchtlicheren Tiefen hinab, alles, ohne daß eine Landsenkung stattgefunden hat.

<sup>1)</sup> Unter Zugrundelegung einer Küstenabnahme von 5 m im Jahrhundert.

<sup>2)</sup> Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. Neue Folge. 1, S. 139.

Zusammenfassend möchte ich also meine Meinung dahin abgeben, daß die Erscheinungen bei Helgoland hinlänglich als Wirkungen einer heftigen Abrasionstätigkeit erklärt werden können, daß Helgoland also für die Annahme einer postglacialen Landsenkung keine Stütze darbietet.

## 6. Angeblicher Fund von *Spirifer mosquensis* bei Krakau.

Von Herrn G. GÜRICH.

Breslau, den 20. Februar 1904.

LIMANOWSKI hat im Lemberger Kosmos (1903. XXVIII. S. 289 ff.) u. a. auch über das Vorkommen von *Spirifer mosquensis* von Zbik bei Dębik und von *Spirifer supra-mosquensis* (?) von der Pałkowa Góra in derselben Gegend berichtet und glaubte, auf Grund dieser Funde im Krakauer Kohlenkalk Oberkarbon nachgewiesen zu haben. Ich kenne die Fundpunkte von meiner Untersuchung des Devons von Dębik her, und gerade von dort lag mir reichliches Spiriferen-Material vor.<sup>1)</sup>

Bei Zbik, d. h. im Walde oberhalb Zbik, dort wo der von Paczołtowice nach Siedlec führende Weg westlich der Łysa Góra an die Talschluchten herantritt, die sich nach Zbik zu einsenken, ca.  $\frac{1}{2}$  km nördlich von dem nördlichsten Hause von Siedlec finden sich einige unbedeutende Aufschlüsse in schwarzen Mergelkalken mit oberdevonischen *Leiorhynchus*- und *Spirifer*-Arten.

In der Tiefe der Talschlucht, wo sich dieselbe oberhalb der obersten Häuser von Zbik einengt, findet sich an der östlichen Talseite ein kleiner verlassener Bruch im Kohlenkalk, der durch große *Productus*-Schalen gekennzeichnet ist. Den nächsten Devon-Aufschluß fand ich ca. 200 m nach NO auf dem Abhange.

Auch auf der Pałkowa Góra sind die äußersten Devon- und Kohlenkalkaufschlüsse nicht weit von einander entfernt. Als Pałkowa Góra wurde mir von dem Führer der Krakauer Geologen, dem Marmorbrucharbeiter MACIEJOWSKI, einem sehr anstelligem Sammler, der Hügel bezeichnet, der südlich von Paczołtowice und nördlich von dem Mühlsteinbruche der Żarnówka liegt und von dem sich nach SO die Schlucht Łączany dół und nach NO eine kleine Einsenkung nach dem unteren Ende des Dorfes

<sup>1)</sup> Beitr. z. Geologie und Paläont. Österr. Ung. 15 1903. S. 127 ff.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Koert W.

Artikel/Article: [5. Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn W. WOLFF: Über einige geologische Beobachtungen auf Helgoland. 13-16](#)