

Helgoland (*),

von

Herrn KARL GODEFFROY.

Die Insel liegt in $54^{\circ} 11$ N. B. und 25° Länge. Ihre Entfernung von *Hamburg* beträgt in gerader Richtung ungefähr 20 *Deutsche Meilen*; wegen der Krümmungen der *Elbe* und des Fahrwassers aber wohl volle 24 Meilen, wovon etwa 10 Meilen jenseits *Cuxhaven*.

Mit Ausnahme eines an der Südostseite aus Thon-Trümmer-Gerölle und Dünen-Land aufgeschwemmten, 6 Fuss hohen kleinen Vorlandes (des einzigen Landungsplatzes) besteht das Übrige der Insel nur aus einer überall schroff aus dem Meere sich erhebenden Klippe in der Gestalt eines ungleichschenkeligen rechtwinkligen Dreiecks, dessen Hypothenuse oder längste Seite nach Westen, die beiden andern, den

*) In OKEN'S *Isis*, Jahrg. 1831, findet sich in dem Berichte über die Versammlung der Naturforscher und Ärzte zu *Hamburg*, im Sept. 1830, bei Gelegenheit, als von der Fahrt nach *Helgoland* die Rede ist, eine kurze Andeutung über die geognostische Beschaffenheit dieses Eilandes. Es heisst daselbst S. 923: „die Insel besteht ganz aus rothem Thonstein mit grünlichen Letten-Bändern, der auf Muschelkalk [?] liegt, welcher letztere jedoch unter dem Meere streicht, und nur auf der Sandinsel unter dem Namen Witte-Klippen zum Vorscheine kommt.“

rechten Winkel bildenden Katheten-Seiten aber respektive nach Nordost und Südost gerichtet sind. Die ungefähren Längen dieser Seiten sind: die

der Hypothenuse 4600 Fuss

— nordöstl. längern Kathete 4000

— südöstl. Kathete 1500

Der obere Umfang dürfte an 10—12,000 Fuss, und mit dem des unteren Vorlandes zusammen wohl 13,000 Fuss betragen: das Areal des Ganzen mag sich auf $\frac{1}{5}$ Deutsche Quadrat-Meile belaufen.

Diess als ein länglich rechtwinkeliges Dreieck, schroff aus dem Meere hervorragende Klippen-Plateau erhebt seinen grünen Rücken von S.O. nach N.W. unter einem sanften Winkel von $5^{\circ} 6'$. Die den rechten Winkel bildende Ostspitze (das *Osthorn*), der niedrigste Punkt der Klippe, kann ungefähr 100, und die entgegengesetzte Hypothenusen- oder NW.-Seite auf der grössten Höhe ihrer nördlichen Hälfte an 180—200 Fuss haben.

Der Anblick der *Helgolander* Klippe, obwohl eigentlich weder grossartig noch malerisch, überrascht anfänglich Jeden durch ihre ganz seltsame Gestalt und eigenthümliche Farbe; sie sieht eher einem gigantischen Menschenwerke als einem Natur-Gebilde ähnlich. Diese senkrechten, höchst regelmässig weiss- und roth-gestreiften, unter bestimmten Winkeln aus dem Meere sich erhebenden nackten Klippen-Wände erinnern auf das Lebhafteste an die kahle Monotonie der kolossalen Festungsbauten des Orients.

Der Geolog beachtet besonders die von allen Seiten sichtbare, so merkwürdige Regelmässigkeit der Lagerungen: Einsattelungen in den Flötzlagen kommen, ausser bei der Treppe an der Südostseite, nur wenig bemerkbar vor. Die Schichten streichen, wie überall auf der Erdoberfläche, wo partielle Störungen sie nicht verrückt haben, unter einem Hebungswinkel von 15 — 20° von Osten nach Westen, mit einer kleinen nördlichen und südlichen Abweichung: da nun der Zufall gewollt, dass hier die beiden Katheten-Seiten un-

gefähr unter gleichem Winkel zur Axe der Streichungs-Richtung stehen, so laufen die stark markirten Schichtungs-Streifen, an diesen beiden rechtwinkligen Wänden unter ganz gleichem Winkel: an der einen Seite nach N.W. und der andern nach S.W. hinauf, während sie an der dritten, Hypothenusen- oder SW.-Seite der ganzen Länge nach fast ununterbrochen horizontal übereinander ruhen, im völligen Einklange mit der HUTTON'schen Lagerungs-Theorie. Es dürfte schwer halten, irgendwo ein regelmässigeres Schichtungs-Beispiel aufzufinden, als hier; *Helgoland* ist, in dieser Beziehung, ein natürliches Model der Schichtungs-Beziehungen, und wohl deshalb schon dem Geologen nicht uninteressant.

Mit Unrecht hat man die Insel häufig als Fels bezeichnet, indem sie grösstentheils nur aus verhärteten Thonmergel-Schichten besteht; wir sagen grösstentheils: denn an der Hypothenusen- oder Südwest-Seite bricht auf der ganzen Länge derselben unter den Thonlagern ein bröckeliger loser Sandstein in abwechselnd röthlich- und weiss-gefärbten Lagen hervor. — Dieser Abweichung der Bildung, zwischen der südwestlichen und den beiden andern Klippen-Wänden mag es zuzuschreiben seyn, dass *Helgolands* Gestein bisher bald als ein rother Sandstein, bald wieder als ein Thon-Gebilde geschildert worden ist: ein Versehen, worein man um so leichter hat verfallen können, da diese, obwohl so sehr verschiedenen Gebilde hier durch eine merkwürdige Gleichmässigkeit der Färbung das Auge leicht täuschen können.

Das Haupt-Erdreich der Klippe besteht aus einem ziegelrothen, mitunter ins Braune und Kirschroth übergehenden, verhärteten Thon-Mergel von ebenem oder etwas muscheligem Bruche; diese in Flötzen von 5—20 Fuss Mächtigkeit, unter Winkeln von 15—20° übereinander gelagerten Massen sind durch dünnere, nur 6 Zoll bis 4 Fuss starke, Schichten eines ähnlichen, aber grünlichgrau gefärbten härteren schiefrigen Thon-Mergels getrennt.

An den nach N.O. und S.O. hingewandten Katheten-Seiten des fast rechtwinkeligen Insel-Dreiecks bestehen die

Flötzlagen bis auf wenige, nesterweise in ihnen enthaltene Substanzen (als Kalkspath-Krystalle und eine grünliche, Malachit nicht unähnliche, krystallisirte Masse) fast ausschliesslich nur aus obigem roth und grüngräulich gefärbten Thon-Mergel. — Die dritte oder die westliche, Hypothenusen-Seite der Klippe aber ist komplizirterer Formation: die hier fast ununterbrochen horizontal laufenden abwechselnd roth und weissgefärbten Schichten bestehen nämlich zum Theil auch aus rothem und weissem Sandstein. An dieser 5000 F. langen und bis zu 120, 180 und 200 F. allmählich ansteigenden Wand verlaufen sich an vielen Stellen, bis zu einer Höhe von 30 und 70 Fuss, die rothen und weissen Thonlager häufig und zwar durch fast unmerkliche Horizontal-Übergänge in rothen und weissen mergeligen Sandstein, und zeigen sehr manchfaltige Festigkeits-Grade. Die mächtigeren Schichten des rothen Sandsteins, der hier, mit fast unveränderter Farbe, die Stelle des frühern gleichgefärbten rothen Thon-Mergels einnimmt, erlangen mitunter eine ziemlich bedeutende Härte, während der dünnere, dazwischen geschichtete, weisse Sandstein, als Stellvertreter des frühern grauweisslichen Thon-Mergels, fast immer zwischen den Fingern zerbröckelt und häufig nur aus dem feinsten schneeweissen Dünensande besteht. — Da diese abwechselnden rothen und weissen mergeligen Sandsteine und Sandflötze nur an der westlichen, d. h. an der Hebungs-Seite der Klippe unter den Thonmergel-Lagern hervorbrechen, so dürfte deren Erscheinen hier wohl zum Schlusse berechtigen, dass die ganze *Helgolander* Thonmergel-Klippe auf rothem und weissem Sandstein lagert.

Das geologische und geognostische Interesse *Helgolands* beschränkt sich nicht bloss auf die Insel selbst, sondern erstreckt sich auch auf eine breite Klippen-Reihe, welche *Helgoland* nach Osten hin, nördlich von der *Sandinsel* aus, in der Entfernung von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Meile fast in einem Halbkreise umgürtet. Den Seefahrern sind diese gefährlichen Klippen unter dem Namen *Kälbertanz* bekannt. Sie bestehen aus

7 bis 8 Reihen parallel laufender Riffe, die bei ruhiger Ebbezeit 2 bis 3 F. aus dem Wasser hervorragen. Die unter dem Namen *Sand-Insel* bekannte, 25 Fuss erhabene Düne scheint auf einem Theile dieser Riffe zu ruhen. Verlässt man *Helgoland* an der Ostseite, so stösst man überall in einer Entfernung von 2 bis 3,000 Fuss auf das erste dieser Riffe; etwas weiter hat sodann das Thon-Gebilde der Insel im Grunde schon ganz aufgehört, und das Senkblei bringt, aus einer Tiefe von 12—20 F., nur Kreide-Körner herauf; man trifft sehr plötzlich auf dieses erste schroffe Riff, das aus geschichteter, grobkörniger, grauer, sandiger Kreide besteht; beim dritten und vierten Riff wird die Kreide fester, feiner von Korn und lichter von Farbe. Die beiden letzten Riffe bestehen aus reiner, weisser, sehr weicher Kreide.

Der Lagerungs-Winkel aller dieser Riffe schien mir an Richtung und Hebung dem der Insel-Schichtungen gleich zu seyn. In der Kreide des letzten dieser Riffe habe ich Bruchstücke von Versteinerungen gefunden, wahrscheinlich grosser Auster n*); auch viele Muscheln kleinerer Art sind in dieser Kreide-Formation enthalten. Diese Riffe, sehr bröckeliger Natur, müssen vor nicht vielen Jahrhunderten noch so hoch aus dem Meere hervorragt haben, und mögen wohl die Klippen seyn, von denen ADAM BREMENSIS im XII. Jahrhunderte in seiner Schilderung *Helgolands* sagt: *Insula includitur scopulis asperrimis; nullo aditu nisi uno* (sehr wahr noch heute von der *Deutschen* Seite her). Dass diese Klippen einst, obwohl zu einer noch viel früheren Zeit *terra ferma* getragen haben mögen, stellt sich aus geologischen Gründen schon als höchst wahrscheinlich dar **).

*) In den eingesandten Handstücken dieser Kreide finde ich Inoceramen-Trümmer. f. l. xvi. Br.

***) Was Herr Geheimerath von HOFF im I. Bande seiner: Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche, S. 56 ff., über die Verheerungen sagt, welche das Meer nördlich von der *Elbe*-Mündung, von der Insel *Helgoland* an längs den Küsten von *Schleswig* angerichtet, und dass *Helgoland* selbst durch die Fluthen beträcht.

Zwischen diesen, mehrere 100 Schritte von einander entfernt, parallel laufenden Riffen liegen nun, wie in Mulden,

lich verkleinert worden, wird unsern Lesern gegenwärtig seyn. Sie erinnern sich ohne Zweifel auch der Karte über *Helgolands* Gestalt im VIII, XIII und XVII Jahrhundert, welche in den *Travels in various countries of Europa, Asia and Africa by E. D. CLARKE* (III, 1, 8) sich befindet. — In dem vor Kurzem erschienenen III Bande seines klassischen Werkes sagt unser werther Freund (v. HOFF) in Beziehung auf jene Stelle und auf die Karte (S. 258 und 259): „die angeführte und im Abdruck mitgetheilte Karte wird jetzt als eine abenteuerliche Erfindung neuer Zeit betrachtet, die sich auf keine historischen Nachrichten oder Überlieferungen von irgend einigem Werthe gründet. Sie ist aus DANKWERTH's Beschreibung von *Schleswig* und *Holstein* genommen, und soll in der Mitte des XVII Jahrhunderts von JOH. MEYER, einem *Dänischen* Mathematikus, entworfen worden seyn, der sich von bejahrten Einwohnern im Meere um die Inseln her Punkte hat zeigen lassen, wo Orte oder Gebäude gestanden haben sollen. Obgleich nun eine allmählich erfolgte Verkleinerung der Insel wohl keinem Zweifel unterworfen ist, so gehören dennoch der Umfang, die Gestalt der Insel und die Namen, welche die erwähnte Karte darstellt, ganz in das Reich der Erdichtungen. Dieses wird insbesondere auch durch das Zeugniß ADAM's von BREMEN bestätigt, dessen Schilderung der Insel weit besser auf ihren jetzigen Zustand, als auf die ihr für die Zeit dieses Schriftstellers angedichtete Grösse und Beschaffenheit passt.“ — In dem *Bulletin de la Soc. géol. de France*, V, 183 wird von *Helgoland* gesagt, dass die Insel eine Stelle wäre, besonders geeignet, um über die Zerstörungen durch Meeresfluthen ein Anhalten zu gewähren. „Dieser Fels, im Mittelalter noch umgeben von zahlreichen Wiesen, ist gegenwärtig nur eine steile Masse von $\frac{1}{2}$ Stunden Länge und $\frac{1}{4}$ St. Breite. Zur Seite derselben, in 300 Ruthen Entfernung, erhebt sich zu 20 Fuss Höhe aus dem Wasser eine kleine Insel von Sand und Kreide-Trümmern, welche i. J. 1120 noch mit *Helgoland* verbunden war. HOFFMANN zählt die verschieden gefärbten, wenig gegen O. geneigten Mergel, welche die Hauptinsel bilden, dem bunten Sandsteine bei, während der Muschelkalk, von dem diese Gesteine bedeckt werden, so wie die Kreide und der Braunkohlen-Sandstein im O. LICHTENSTEIN und KUNOWSKY bewogen haben, nur Grün-Sandstein darin zu erkennen. Fünf bis sechs Ammoniten-Arten hat man beim Pflügen aufgefunden. Das Geschichtliche des Eilandes so wie die allmählichen Änderungen seiner Gestalt trifft man in LAPPENBERG's 1830 zu *Hamburg* erschienenem Buche.

verschiedene Substanzen: wie Sand, Granit-Gerölle, ein gelbröthlicher, sehr fetter plastischer Thon, reich an Belemniten *) und in der 4. oder 5. Mulde lagert ein blau-schwärzlicher Schieferthon, bei niedrigster Ebbe noch immer 1 bis 2 Fuss unter dem Wasser: in dieser schieferigen Substanz, die die Helgolander Tümk nennen, und zwar ausschliesslich nur in ihr, findet man in grosser Menge die bekannten strahligen Schwefelkiese theils in Streifen zwischen dem blättrigen Muttergestein, theils als Nester oder Klumpen, häufig als Ammoniten von unendlicher Verschiedenheit der Form und Grösse **), auch in Gestalt von Muscheln und als verkiestes Holz, mitunter in Stücken von mehreren Fussen Länge. In vielen dieser Stücke ist das Holz halb Braunkohle, halb Kies. Ich glaube auch verkieste tropische Nüsse erkannt zu haben ***).

Dieser Tümk ist höchst bituminös; er brennt, wenn er geglüht wird, hell auf mit Hinterlassung einer weissen Asche

*) Diese Belemniten, wovon ich bei Herrn Hofrath MENKE eine nicht unbeträchtliche Anzahl grosser Exemplare gesehen, scheinen auf den ersten Anblick sehr schön und vollständig erhalten zu seyn, sind aber in der Regel, bis sie dem Sammler zu Händen kommen, von den rollenden Wellen so sehr abgerundet, dass Oberfläche, Spitze, Falten, Rinnen, Alveole u. s. w. gänzlich verschwinden.
BRONN.

***) Unter diesen befindet sich 1) am häufigsten ein grosser, jedoch in meist einzelne Kammer-Kerne aufgelöster und daher schwer bestimmbarer Ammonit; 2) Trümmer einer Art, welche in Form und Rippen gänzlich mit *Am. Lamberti* Sow. (aus den obern Juraschichten) übereinstimmt, aber in den Suturen etwas abzuweichen scheint; 3) *Am. planicosta* Sow., jedoch mit Rippen, die auf dem Rücken kaum breiter als an den Seiten sind; 4) *Scaphites proboscideus* MENKE, *nov. sp.*

BRONN.

****) Ich habe einen Bivalven-Kern vor mir, welcher einer *Pholas* oder *Clavagella* ähnlich, und ein Bruchstück einer gefalteten *Terebratel*, mit *T. varians* oder *T. triplicata* verwandt. Dann kommen verkieste *Cidariten*-Stacheln, und zwar von *Cidarites nobilis* v. MÜNST. (aus der oberen Jura-Abtheilung) dabei vor.

BRONN.

und scheint auch viel Kohle zu enthalten; sollte er nicht zur Gas-Fabrikation zu gebrauchen seyn?

An der Ostseite *Helgolands* reichen die Kalkstein-Riffe fast von Norden bis Süden; an der westlichen Seite hingegen endigt, bis 3000 Fuss vom Ufer, das rothe und weisse Thongebilde der Klippe überall plötzlich mit einem schroffen Absatz von 30 bis 40 F. Höhe, und nun gibt das Senkblei, aus 70', 80' bis 100' Tiefe, nur Kalk und Kreide-Grund an. Es scheint also, als ob die *Helgolander*, nach der Tiefe in Sandstein übergehende Thonmergel-Klippe unter dem Meere auf Kalk-Formationen ruhe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1835

Band/Volume: [1835](#)

Autor(en)/Author(s): Godeffroy Karl

Artikel/Article: [Helgoland 412-419](#)