Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 13 (1936-1937)

Artikel: Die geologische Position des Canninglandes in Ostgrönland
Autor: Bütler, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-584378

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

1.

DIE GEOLOGISCHE POSITION DES CANNINGLANDES IN OSTGRÖNLAND

VON

H. BÜTLER

(mit einer Textfigur).

Die Epoche der geologischen Pionierarbeit an der Ostküste Grönlands, zwischen Scoresbysund und Germanialand, wurde mit den von L. KOCH im Winter 1926/27 ausgeführten Schlittenreisen abgeschlossen (1). Die nun einsetzenden Spezialarbeiten in den verschiedenen Untersuchungsgebieten sind zum größten Teil durch die Initiative von L. KOCH zustande gekommen (2). Auch die Untersuchungen, von denen hier einige Ergebnisse skizziert werden, sind von Dr. LAUGE KOCH angeregt und mit seiner Unterstützung ausgeführt worden (3).

Aus der Zone postkaledonischer Sedimente längs der Außenküste, zwischen dem Scoresbysund und dem Tirolerfjord, erheben sich einige Grundfalten (4), die zum größten Teil aus kaledonischem Kristallin bestehen. Die Längsachsen dieser Aufwölbungen streichen ungefähr in Nordsüdrichtung (5).

Die Devonserien am Moschusochsenfjord beweisen, daß sich dort der kaledonische Unterbau während des Oberdevons in ungefähr meridional gerichteten Zonen aufwölbte (6). Bei der Verfolgung dieser Wölbungszonen ins Innere des Hudsonlandes lassen sich größere kristalline

Keile beobachten, die gegen Westen aufgeschoben und in die Decksedimente eingedrungen sind. Jedes der untersuchten kristallinen Massive entspricht in diesem Gebiet einer lokalen Faltungsphase. Die Axialrichtungen der von Osten her angereihten Großfalten schneiden sich jedoch in spitzen Winkeln. Sie tauchen alle gegen Süden unter, diejenigen, die am weitesten nach Süden reichen, verschwinden in der Gaußhalbinsel. Das südwärts sich anschließende Gebiet der Axialdepression ist mit devonischer und frühkarbonischer Molasse, mit marinem Perm, mesozoischen Sedimenten und jungen, vorwiegend basaltischen Eruptivgesteinen aufgefüllt.

Etwa 200 Kilometer südlich der Gaußhalbinsel taucht wiederum eine große Grundfalte auf: das Kristallingebiet des Liverpoollandes. Auch ihre Längsachse hat eine Nordsüdrichtung. Sie steht aber deutlich schräg zu den Achsen älterer Falten. Die Großfalte setzt sich deshalb aus mehreren, hintereinander gestaffelten, älteren Faltenstücken zusammen. Entsprechend dem Hebungsbetrag bei der späteren Aufwölbung wurden sie verschieden stark abgetragen. Das nördlichste dieser Faltenstücke, an der Stelle des Untertauchens der Grundfalte gegen den Davysund gelegen, ist am wenigsten abgetragen; es bildet den östlichen Teil des Canninglandes. Im westlichen Teil dieser Halbinsel und auf der Wegenerhalbinsel ist die paläozoische Sedimentumrahmung vom Nordende der Großfalte erhalten geblieben. Darin bildeten sich die aufeinanderfolgenden Bewegungen der Großfalte ab; denn die Serien sind durch starke Diskordanzen und Basalkonglomerate von einander getrennt. Sie markieren deutlich mehrere spät- und postkaledonische, orogene Zyklen, die einander in der Entwicklung dieser Wölbungszone ablösten. Die seitliche Verkürzung durch Faltungen ist in diesem Gebiete erheblich kleiner als im nördlichen Bezirk. Es scheint, daß sich südlich des Davysundes, trotz verschiedener Faltungsphasen, nur eine einzige Grundfalte gebildet hat. Die verschiedenen Phasen haben darin ungleich gerichtete Bewegungsspuren hinterlassen.

Vorläufig grenze ich auf Canningland folgende Serien ab (7):

a) Präkambrische Quarzite und Kalke der Eleonorebayformation. Sie bilden eine breite, WSW-ONO streichende Antiklinalfalte, deren südlicher Teil auf den nördlichen überschoben ist. Der aus Quarziten bestehende übergeschobene Faltenkern ist im Norden (Gebiet von Kap Tyrrell und Porfyrfjeld) und Süden (Kap Fletcher-Halbinsel) von präkambrischen Kalken und Resten der mitteldevonischen Kap Fletcherserie flankiert (8).

b) Die mitteldevonische vulkanische Kap Fletcherserie. Sie beginnt mit geschichteten Konglomeraten, Sandsteinen, vulkanischen Breccien und Tuffen, die von porphyrischen Gängen und Ergüssen verschiedener Eruptionsphasen durchdrungen sind. Die Serie ruht mit starker Winkeldiskordanz auf den erodierten präkambrischen Sedimenten. Die Tuffe u. Porphyre bilden ihrerseits — es ist dies namentlich auf der Wegenerhalbinsel sehr schön zu sehen — einen stark abgetragenen und ravinierten Vulkansockel, der wiederum diskordant vom mitteldevonischen Oldred überdeckt wird (9).

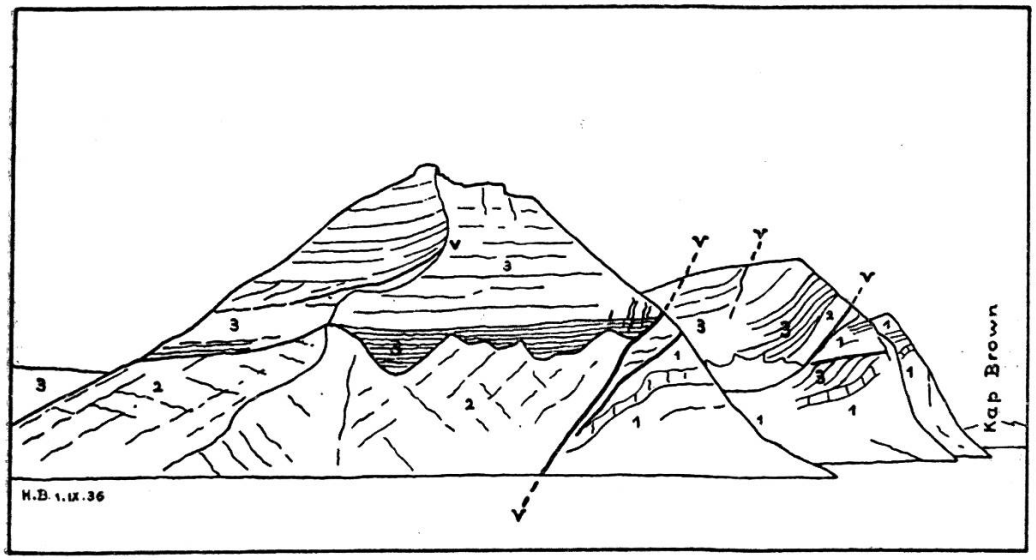

Fig. 1. **Westlicher Teil der Wegenerhalbinsel,** vom Canningland aus gesehen.

1 Quarzite der Eleonorebay-Formation, durchdrungen von Kap Fletcher-Eruptiven.
2 Mitteldevonische vulkanische Kap Fletcherserie.
3 Mitteldevonische Konglomerate und Sandsteine.
V Verwerfungen.

c) Die Konglomerate und Sandsteine des Mitteldevons. Auf Canningland ist die mitteldevonische Molassebildung, trotz starkem präkarbonischem Abtrag, noch über 3000 Meter mächtig. Im westlichen Teil der Wegenerhalbinsel ist die Serie

intensiv gefaltet (10) und diskordant von schwach gefaltetem Oberdevon bedeckt. Die Faltenaxen der beiden Serien kreuzen sich.

d) Konglomerate und Sandsteine des kontinentalen Unterkarbons. Sie transgredieren auf Canningland über das Mitteldevon. Ein starker Abtrag der Devonserien geht ihrer Ablagerung voraus. Das Karbon ist mit einer Mächtigkeit von ungefähr 250 Metern am Westfuß des Mont Kollen sichtbar und verschwindet dann unter dem Perm (11).

e) Das marine Perm (12). Der Ablagerung des Perm geht eine Zeit starker Reliefbildung durch Hebungen, Kippungen und Absinken von Blöcken voraus, die Abtragung ist zunächst sehr stark, die Sedimentation an den Ablagerungsrändern sehr grobkörnig. Durch ein stärkeres, regionales Einsinken macht sie einer ruhigeren, marinen Ablagerung Platz. Die Gipfelflur der westlichen Hälfte des Canninglandes entspricht der permischen Auflagerungsfläche. Sie schneidet schräg durch Karbon und Mitteldevon.

f) Die Eotrias- und Triasserien vom Mont Nordenskjöld liegen, wenn auch transgressiv, nahezu konkordant auf dem Perm. Sie überdecken gegen Norden und Westen die paläozoische Umrandung der Grundfalte, gegen Süden überschneiden sie durch den Carlsbergfjord Perm, Karbon und Devon und greifen auf der Westseite des Liverpoollandes bis auf tief erodierte Niveaus des Kristallins über (13).

Alle Sedimentserien, vom Mitteldevon bis zur Trias, fallen auf Canningland bei wechselnder Streichrichtung ungefähr gegen Westen ein, die älteren sehr stark, Perm und Trias am schwächsten. Das östliche Gebiet hat sich, als Ganzes genommen, etappenweise gehoben. Die älteren, devonischen Bewegungen bewirkten in den Sedimentserien am Rande des Liverpoollandes Faltungen, die jüngeren vorwiegend Verbiegungen, Schrägstellungen und Verwerfungen. In der Depressionszone zwischen Gaußhalbinsel und Liverpoolland sind aber auch die jüngeren Sedimente durch Krümmungen von sehr großem Radius schwach gewellt.

Über die zeitliche Aufeinanderfolge der Bildung von Falten und Verwerfungen und den Zusammenhang mit den Eruptivvorgängen soll hier nicht gesprochen werden. Festgehalten sei jedoch, daß am Nordende des Liverpoollandes

eine vulkanische Serie den Anfang der mitteldevonischen Ablagerungen markiert. Für sie ist die Bezeichnung „Kap Fletcherserie“ beizubehalten, da ihr in der Reihe der orogenen Ablagerungen des ostgrönländischen Devons eine besondere Bedeutung zukommt. Die vulkanische Serie wird auf tief erodierte kaledonische Falten abgesetzt; die plutonische Phase scheint etwas jünger als die vulkanische zu sein. Als Typlokalität der vulkanischen Serie muß auch heute noch die Kap Fletcher-Halbinsel genommen werden (14). Das sichtbare Vorkommen dieser Kap Fletcherserie ist beschränkt auf Canningland und Wegenerhalbinsel, die Tiefenäquivalente können sich im Liverpoolland vorfinden, wo BACKLUND und KRANCK devonische Intrusionen und Migmatisationen annehmen (15).

Die Devoneruptive im Moschusochsenfjordgebiet und auf Ymerinsel sind oberdevonischen Serien eingefügt; sie sind jünger als die Kap Fletcherserie (16). Sie werden als Mont Högbomserie später beschrieben werden. Beide Serien, die mitteldevonische im Süden, die oberdevonische im Norden, sind im Gegensatz zu den jüngeren Basalten lokalisiert auf Grundfalten, in Hebungs- und Kompressionszonen.

ANMERKUNGEN.

1. Die Zusammenfassung der Ergebnisse dieser ersten Forschungsepoche durch L. KOCH diente als Basis für die Spezialarbeiten der letzten Jahre.

   KOCH L., 1929. The Geology of East Greenland. Meddelelser om Grønland. Bd. LXXIII. 1929, pp. 1—204.
   1929. Stratigraphy of Greenland, ibid. pp. 207—320.

2. Ich verweise vor allem auf die Publikationen der Teilnehmer an der dänischen Dreijahrsexpedition nach Ostgrönland 1931—1934 und der Sommerexpedition von 1929. Der Hauptteil ist in den Meddelelser om Grønland erschienen.

3. Im November 1933 besuchte ich während einer Schlittenreise kurz die Nordküste der Wegenerhalbinsel. Anfangs September 1936 hielt ich mich eine Woche im Nathorstfjord auf, zusammen mit dem bekannten schwedischen Geologen G. SÄVE-SÖDERBERGH.

4. ARGAND E., 1922. La tectonique de l'Asie. Congrès géol. intern. XIIIme Session. Fasc. I, 1924, p. 215.
CLOOS H., 1936. Einführung in die Geologie. Berlin 1936. p. 396.

5. Eine schematisierte Uebersichtskarte findet man in:
KOCH L., 1935. Geologie von Grönland, Berlin 1935, Fig. 10, p. 136.

6. BÜTLER H., 1935. Some new Investigations of the Devonian Stratigraphy and Tectonics of East Greenland. Meddelelser om Grønland, Bd. 103, Nr. 2.

7. Da G. SÄVE-SÖDERBERGH binnen kurzem eine stratigraphische Arbeit über das Canningland veröffentlichen wird, sind die Serien nur insoweit bezeichnet, als zum Verständnis des vorliegenden Textes notwendig ist. Die Bestimmung des Alters der Devonserien auf Canningland und Wegenerhalbinsel verdanke ich G. SÄVE-SÖDERBERGH. Er hat bereits früher, 1933, auf Grund der von A. NOE-NYGAARD gesammelten Fossilien, das Vorkommen von Mitteldevon auf der Wegenerhalbinsel nachgewiesen.

8. A. NOE-NYGAARD korrigiert in zwei neueren Publikationen,
NOE-NYGAARD A., 1936. A. Preliminary Report on the Palaeozoic Igneous Rocks of the Canning Land. Meddelelser fra Dansk geol. Forening. Bd. 9, Heft 1, pp. 1—14.
1937. Die paläozoischen Eruptivgesteine von Canning-Land. Meddelelser om Grønland, Bd. 118, Nr. 6

auf sehr elegante Art einige der größten Irrtümer seiner früheren Kartierung:
NOE-NYGAARD A., 1934. Stratigraphical Outlines of the Area round Fleming Inlet. Meddelelser om Grønland, Bd. 103, Nr. 1.

Die Kalke von Kap Tyrrell und Porfyrfjeld sind jedoch nicht, wie NOE-NYGAARD (1937, p. 15) meint, die beiden Flanken einer Antiklinale, sondern nur durch Verwerfungen und Zerrungen verstellte Teile desselben Faltenschenkels. Auf alle Irrtümer der Publikation soll vorläufig nicht eingetreten werden. Sie basiert auf Feldbeobachtungen, die überholt sind.

9. Schon mein Besuch auf der Wegenerhalbinsel im November 1933 brachte mich zur Ueberzeugung, daß dort die ältere Eruptivserie unter dem Devon liegt.
Was NOE-NYGAARD dort als Kontaktzone der Kap Fletcherserie bezeichnet (N.-N. 1934, Fig. 6, p. 32) ist die Unterlage des gefalteten Mitteldevons. Im Sommer 1934 haben verschiedene Expeditionsmitglieder mit NOE-NYGAARD über das Alter der Kap Fletcherserie diskutiert. Nachdem er die Beiträge jener Diskussionen unerwähnt läßt und auch heute noch nicht imstande

ist, die Stellung der Kap Fletcherserie innerhalb des Devons zu fixieren (vergl. Anm. 8, N.-N. 1937. Die paläozoischen Eruptivgesteine von Canning-Land. p. 135), liegt kein Grund vor, ihm die Priorität über die Altersbestimmung der Kap Fletcherserie zukommenzulassen.

10. BÜTLER H., 1935. Die Mächtigkeit der kaledonischen Molasse in Ostgrönland. Mitt. d. Naturf. Gesellschaft Schaffhausen. Heft XII, Nr. 3, p. 31.

Die Faltung des Mitteldevons auf der Wegenerhalbinsel ist darin mit den Svalbardfaltungen VOGTS (VOGT TH., 1928) verglichen.

11. Im Gegensatz zu der neuen Karte von NOE-NYGAARD (1937) befindet sich auf der Westseite des Mont Kollen und des Hesteskofjeldes eine breite Karbonzone.

12. ALDINGER H., 1935. Das Alter der jungpaläozoischen Posidonomyaschiefer von Ostgrönland. Meddelelser om Grønland, Bd. 98, Nr. 4.

13. Vergleiche die geologische Karte in:
KRANCK E. H., 1935. On the Chrystallin Complex of Liverpool Land. Meddelelser om Grønland, Bd. 95, Nr. 7.

14. NORDENSKJÖLD O. 1907. On the Geology and Physical Geography of East-Greenland. Meddelelser om Grønland, Bd. XXVIII, pp. 153—284.

NORDENSKJÖLD bezeichnete die präkambrischen Kalke von Kap Fletcher als Kap Fletcherserie. Ihr Alter konnte er nicht bestimmen. KOCH (1929) wandte die Bezeichnung auf die Eruptive an, welche die Kalke durchdringen und hielt sie für permokarbonisch. Er reihte auch Eruptive entfernterer Lokalitäten in die Serie ein. Auch NOE-NYGAARD nahm zuerst ein permokarbonisches Alter an (1934), hält sie aber jetzt ebenfalls für devonisch (1936, 1937) und möchte die Bezeichnung Kap Fletcherserie eliminieren.

15. KRANCK E. H., 1935, vergl. Anm. 13.

16. NOE-NYGAARD (1937, p. 136) vergleicht die Canningland Eruptive mit den Gesteinen des Gebietes vom Moschusochsenfjord und schreibt, daß es nahe liegt, anzunehmen, daß ihre stratigraphische Stellung ungefähr dieselbe ist. Bereits 1935 (Some new investigations . . . . p. 32) habe ich auf den Gegensatz der stratigraphischen Stellung der beiden Serien hingewiesen. Die neuen Untersuchungen haben den Unterschied bestätigt. Beide Serien sind zeitlich zu trennen.

(Als Sonderdruck fertig gedruckt 12. Juni 1937)