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

Artikel: Erläuterungen zu einigen Bildern der Ellainsel in Ostgrönland
Autor: Bütler, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-584379

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: 11.07.2025

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

2.

ERLÄUTERUNGEN ZU EINIGEN BILDERN DER ELLAINSEL IN OSTGRÖNLAND

VON

H. BÜTLER

(mit 4 Tafeln).

Zwei Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen haben als Teilnehmer der von Dr. LAUGE KOCH in Kopenhagen geleiteten dänischen Dreijahresexpedition nach Ostgrönland auf der Ellainsel überwintert. Da in den Sitzungen und Mitteilungen der Gesellschaft verschiedene Male über diese Expedition referiert wurde, ist im Vorstande der Wunsch geäußert worden, in den Mitteilungen einige geographisch-geologische Angaben über die Insel erscheinen zu lassen. Für WEGMANN war die Insel Ausgangspunkt in sein Untersuchungsgebiet in der kaledonischen Gebirgszone im Westen, für BÜTLER Ausgang in die gegen Osten vorgelagerte devonische Molassezone. Durch die Insel schneidet die Grenzlinie zwischen der Gebirgskette und dem Molasseland. Sie liegt deshalb auch auf der Grenze zweier morphologisch und hydrographisch verschiedener Gebiete. Hier stößt die steilwandige, innere Fjordregion zusammen mit der in große und kleine Inseln aufgelösten, stark durchtalten Küstenlandschaft. Das tiefe, enge Talsystem des Kempefjordes, das quer durch den kaledonischen Gebirgsbau schneidet, mündet hier in den breiten Kong Oscarfjord, der als weites Längstal der Molassezone folgt.

Die Expedition des Schweden NATHORST hat im Jahre 1899 die Ellainsel benannt und die erste Karte von ihr gezeichnet (1). Eine neue topographische Karte des ganzen Gebietes im Maßstabe 1 : 250,000 ist dieses Jahr vom geodätischen Institut in Kopenhagen publiziert worden (2). Von der kleinen Halbinsel Kap Oswald, auf der die wissenschaftliche Station Ella Ø liegt, wurde 1932 eine von Simonsen und Stenør aufgenommene Spezialkarte 1 : 10,000 gedruckt (3). Die parallelperspektivische Darstellung der Insel (Fig. 3) zeichnete ich schon im Januar 1934 nach dem mir vom geodätischen Institut in Kopenhagen überlassenen Material.

Die Form der Insel gleicht im Ganzen genommen ungefähr einem flachen, dreieckigen Keil. Die aufrechte Kante steigt an der Westspitze der Insel, an der Bastion, etwa 1350 Meter hoch aus dem Meer empor. Steil abstürzende Felswände begrenzen die Insel auf der Nordseite gegen den Kempefjord und im Südwesten gegen den Narhvalsund. Gegen Osten dacht sich die Inselhochfläche allmählich gegen den Kong Oscarfjord ab. Aus der Karte ergeben sich folgende Abmessungen der Insel:

Bastion bis Kap Elisabeth ungefähr	19,7	km
Kap Elisabeth bis Kap Harry	15	„
Bastion bis Kap Harry	17,25	„

Die Inselfläche mißt ungefähr 126 km². An der Nordküste schützt die niedere, felsige Halbinsel von Kap Oswald die Solitärbucht vor den heftigen Föhnstößen, die durch den Kempefjord blasen; der lange Felsrücken des Fimbulfjaeld fängt die Stürme aus dem Kong Oscarfjord auf. Im Hintergrund dieser geschützten Ankerbucht liegt das wohnliche Haus der dänischen Forschungsstation (Fig. 6). Zwei kleine Seen in ausgetieften Schichtkopfmulden liefern dem Haus das ganze Jahr gutes Trinkwasser.

Von Kap Oswald an durchquert eine Einsattelung die Insel gegen Südwesten zum Narhvalsund. Von diesem Sattel aus steigt gegen die Westspitze der Insel eine Hochfläche an, die in der Bastion mit 1367 m den höchsten Punkt erreicht. Auf den Fjordseiten bricht sie mauerartig ins Meer

ab. Am Kong Oscarfjord zieht sich gegen die Mitte der Ostküste eine Senke zum Meer hinunter. Sie scheidet den breiten Ostteil der Insel in zwei Areale. Im Winkelfeld gegen Kap Harry liegt, von Norden und Osten gesehen, eine 1000 m hohe Bergkuppe, die nur von einigen kleinen Runsen angeschnitten ist. Zum Narhvalsund bricht diese Kuppe jedoch in einer tausend Meter hohen, senkrechten Nagelfluhwand ab (14, Fig. 2). Ein langer, verkarsteter und zerklüfteter Kalkrücken, der Fimbulfjaeld, zieht sich durch den nordöstlichen Teil der Insel zum Kap Elisabeth. Er dacht sich flach gegen Süden ab, sehr steil dagegen zum Kempefjord. Eigenartig ist der Aufstieg in die Höhe südlich der Station. In der Scholle zwischen zwei größeren Verwerfungen steigt der Hang in einer regelmäßigen Felsentreppe bergan. Steile Felsbänder wechseln ab mit seentragenden Terrassen. Die ganze Schichtenfolge, von der oberen Eleonorebayformation bis zum Devon ist in diesem Inselteil in einem einzigen Profil aufgeschlossen und je nach Verwitterungshärte und Standfestigkeit sind die einzelnen Schichtglieder in dieser Treppe herausmodelliert (Fig. 5).

Die Ellainsel ist ein kleines Teilstück in der östlichen Sedimentärzone des kaledonischen Rumpfgebirges, das aus Kristallin- und Sedimentserien bestehend, einen großen Teil des ostgrönländischen Küstengebietes bildet (12). Die Sedimentserie der Insel beginnt auf Kap Oswald mit den präkambrischen Kalken und Schiefern der oberen Eleonorebayformation, dem obersten Teil des Grönlandiums (11), darauf legen sich subkambrische Glazialbildungen, Tillite, dann kambrische und ordovizische Schiefer, Quarzite und Kalke. Im Südteil der Insel sind die kaledonisch gefalteten Serien von einem mächtigen, roten Devonkonglomerat diskordant überdeckt (13, Fig. 3). Die großen Gerölle in diesen Nagelfluhbänken lassen darauf schließen, daß hier während des Abtrages der kaledonischen Bergketten ein Bergfluß in die Niederung hinaustrat.

Die stratigraphischen Verhältnisse der Insel sind sukzessive von NATHORST (4), KOCH (6), POULSEN (7), und KULLING (8) präzisiert werden. Der Faltenbau

wurde in den wesentlichen Zügen schon 1927 von KOCH (5) festgestellt. WEGMANN (12) hat die Stellung der Insel im Rahmen des ganzen Gebirgsbaues fixiert.

Eine aufrechte Antiklinale, mit geraden und schräg nach außen fallenden Schenkeln durchquert die Insel vom Narhvalsund zum Kap Oswald. Das Gewölbe steigt gegen die Nordseite der Insel axial an, biegt aus der NNO-Richtung nach Nordosten ab und legt sich zu einer schiefen Falte mit steilem Nordwestschenkel um. Am Narhvalsund bilden die, nach POULSEN (7), kambrischen Schiefer der Tillit Canyon Formation den Gewölbekern, bei Kap Oswald sind es die Kalkbänke der oberen Eleonorebayformation. Die jüngeren kambrischen und silurischen Schichtglieder sind auf dem Gewölbescheitel abgetragen, die schieferigen Gesteine des Gewölbekernes markieren die Einsattelung quer über die Insel (Fig. 4).

Gegen Nordwesten geht der Gewölbeschenkel in eine breite Synklinale über. In dieser ist auch das jüngste bekannte Schichtglied der ostgrönländischen Kaledoniden, die ordovizische Narhvalsundformation (9, Fig. 3), erhalten geblieben.

Der südöstliche Schenkel der Antiklinale flacht sich, im Streichen gesehen, gegen Nordosten aus und schwenkt stark nach Osten um. Auf dieser abgedrehten Antiklinalflanke lagert die mächtige Oldred-Nagelfluh des Devons. Mehrere größere Verwerfungen durchschneiden diese Gewölbeflanke. An der größten ist neben einer Absenkung des östlichen Flügels gleichzeitig eine horizontale Verschiebung des abgesenkten Teiles gegen Norden zu sehen. Die Kluft- und Spaltensysteme lassen den Schluß zu, daß ein auf die schon gebildete Falte wirkender, späterer Schub von Südosten her die Antiklinale eindrückte und den nördlichen Teil aus der ursprünglichen NNO-Richtung gegen Nordosten umdrehte. Da die Verschiebung auch das Devon durchsetzt, kann diese Schwenkung der Falte erst durch eine spät- oder postkaledonische Bewegung erfolgt sein.

In den unteren Teilen der Devonkonglomerate findet man am Narhvalsund Schieferlagen, die wie die Konglo-

merate bis zu 40 Grad gegen Osten geneigt sind. Glätten wir die Inselantiklinale um diesen Betrag aus, so bleibt ein breites, ziemlich flaches Gewölbe übrig: die ältere, kaledonische Antiklinale. Wir müssen annehmen, daß die starke Aufrichtung der Falte erst während der Ablagerung der unteren Devonschichten erfolgte. Der grobe Schutt, der in den Konglomeratmassen an der Basis der Devonablagerungen angehäuft wurde, läßt ebenfalls vermuten, daß zu dieser Zeit, wahrscheinlich anfangs Oberdevon, ein großer Teil der ostgrönländischen kaledonischen Falten eine Verjüngung erfuhr. Die oberen Lagen der Konglomerate dagegen liegen ziemlich flach und überdecken bereits wieder den abgetragenen Gewölbescheitel (13, Fig. 3). WEGMANN (12, Fig. 6) hat auf dem Bastionplateau Reste von Devonkonglomeraten gesehen, die in die Schichtköpfe der Kalke eingezwängt sind. Er nimmt deshalb ebenfalls eine spätere Zusammenpressung der Bastionsynklinale an.

Von jüngeren Ablagerungen sind nur Reste aus der geologisch allerjüngsten Zeit vorhanden: Auf den Höhen erratische Blöcke und Moränenreste, an den flacheren Stellen in der Küstennähe kleine Stücke von gehobenen Strandterrassen mit vielen Muschelresten (10). Sie beweisen, daß sich das Küstengebiet seit dem Rückzuge des Eises gehoben hat.

Schaffhausen, den 14. August 1937.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. NATHORST A. G., 1900. Tva Somrar i norra Ishafvet. Bd. II, mit Karte 1 : 500,000 v. P DUSÉN. Stockholm 1900.
2. DANMARKS GEODAETISK INSTITUT. Grönland 1 : 250,000. 72 ö . 2 Kong Oscars Fjord. Köbenhavn 1937.
3. DANMARKS GEODAETISK INSTITUT. Kap Oswald, Ella Ø, 1 : 10000. Köbenhavn 1932.
4. NATHORST A. G., 1901. Bidrag till Nordöstra Grönlands Geologi. Geol. Förening. Förhandl. Bd. 23. Stockholm 1901.
5. KOCH L., 1929. The Geology of East Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 73, II, p. 26 u. fig 4, p. 32. Kopenhagen 1929.
6. KOCH L , 1929. Stratigraphy of Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 73, II. Kopenhagen 1929.
7. POULSEN Chr., 1930. Contributions to the Stratigraphy of the Cambro-Ordovician of East Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 74, p. 297—316. Kopenhagen 1930.
8. KULLING O., 1930. Stratigraphic studies of East Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 74, p. 317—346. Kopenhagen 1930.
9. POULSEN CHR., 1932. The Lower Cambriam Faunas of East Greenland. Meddelelser o Grönl. Bd. 87, Nr. 6. Kopenhagen 1932.
10. NOE-NYGAARD A., 1932. Remarks on Mytilus Edulis L. in raised beaches in East Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 95, Nr. 2. Kopenhagen 1932.
11. KOCH L., 1935. Geologie von Grönland. Berlin 1935.
12. WEGMANN E., 1935. Preliminary Report on the Caledonian Orogeny in Christian X's Land. Meddelelser o. Grönl. Bd. 103, Nr. 3. Kopenhagen 1935.
13. BÜTLER H., 1935. Some new investigations of the Devonian Stratigraphy and Tectonics of East Greenland. Meddelelser o. Grönl. Bd. 103, Nr. 2. Kopenhagen 1935.
14. BÜTLER H., 1935. Die Mächtigkeit der kaledonischen Molasse in Ostgrönland. Mitt. d. Naturf. Gesellsch. Schaffhausen, XII. Heft, Nr. 3, 1935.
15. KOCH L., 1936. Ueber den Bau Grönlands. Geol. Rundschau, Bd. XXVII, Heft 1. Stuttgart 1936.

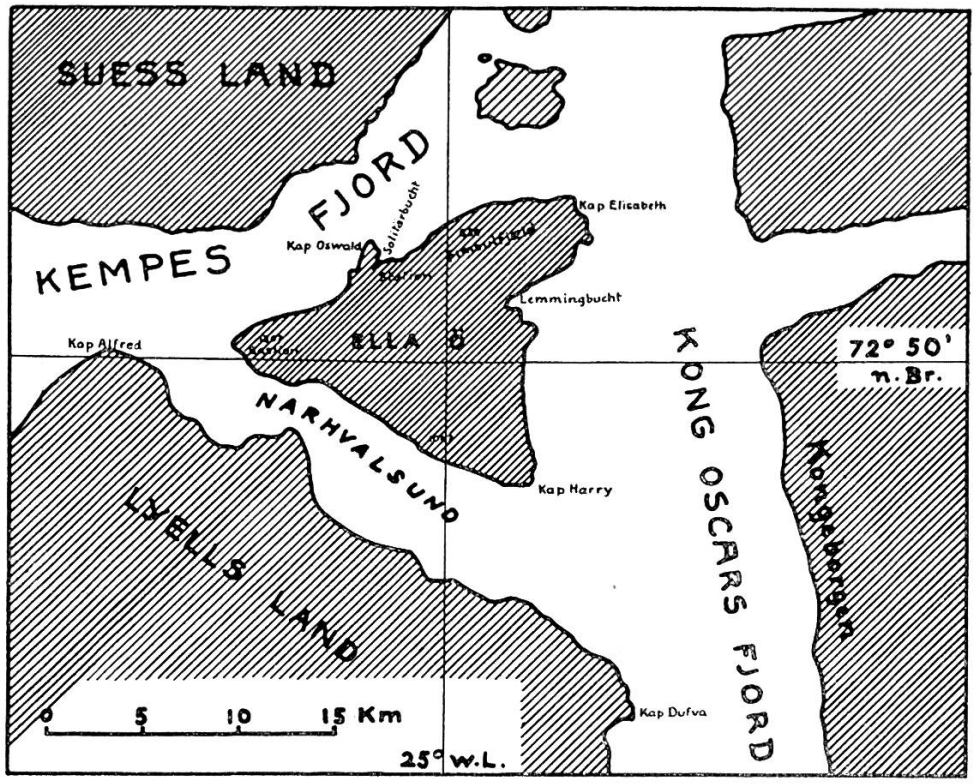

Fig. 1. **Situationskarte der Ellainsel.**
(Mit gütiger Erlaubnis von den Karten des geodätischen Institutes in Kopenhagen reproduziert).

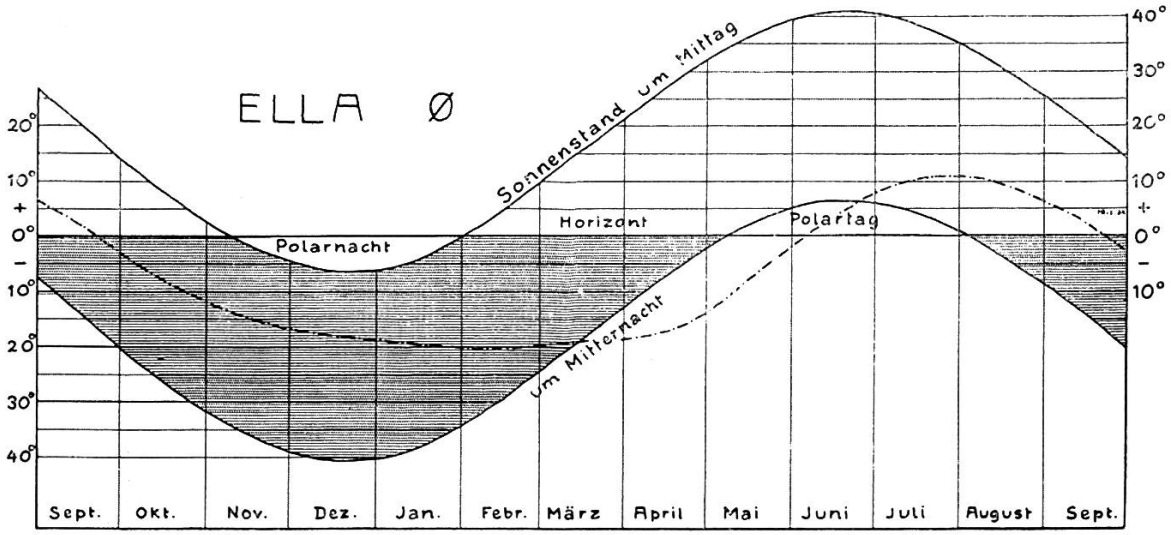

Fig. 2. **Höhe des Sonnenstandes auf der Ellainsel um Mittag und um Mitternacht.**

Die Kurven geben den Sonnenstand während eines Jahres in Bogengraden über und unter der Horizontlinie an. Solange die Sonne um Mittag unter dem Horizonte steht, ist Polarnacht; steht sie um Mitternacht darüber, ist Polartag. Die strichpunktierte Linie gibt in Celsiusgraden den ungefähren Gang der monatlichen Durchschnittstemperaturen an. Man beachte die lange Verzögerung des Temperaturanstieges im Frühjahr, verursacht durch die zugefrorenen Fjorde und die langsame Erwärmung des Meerwassers.

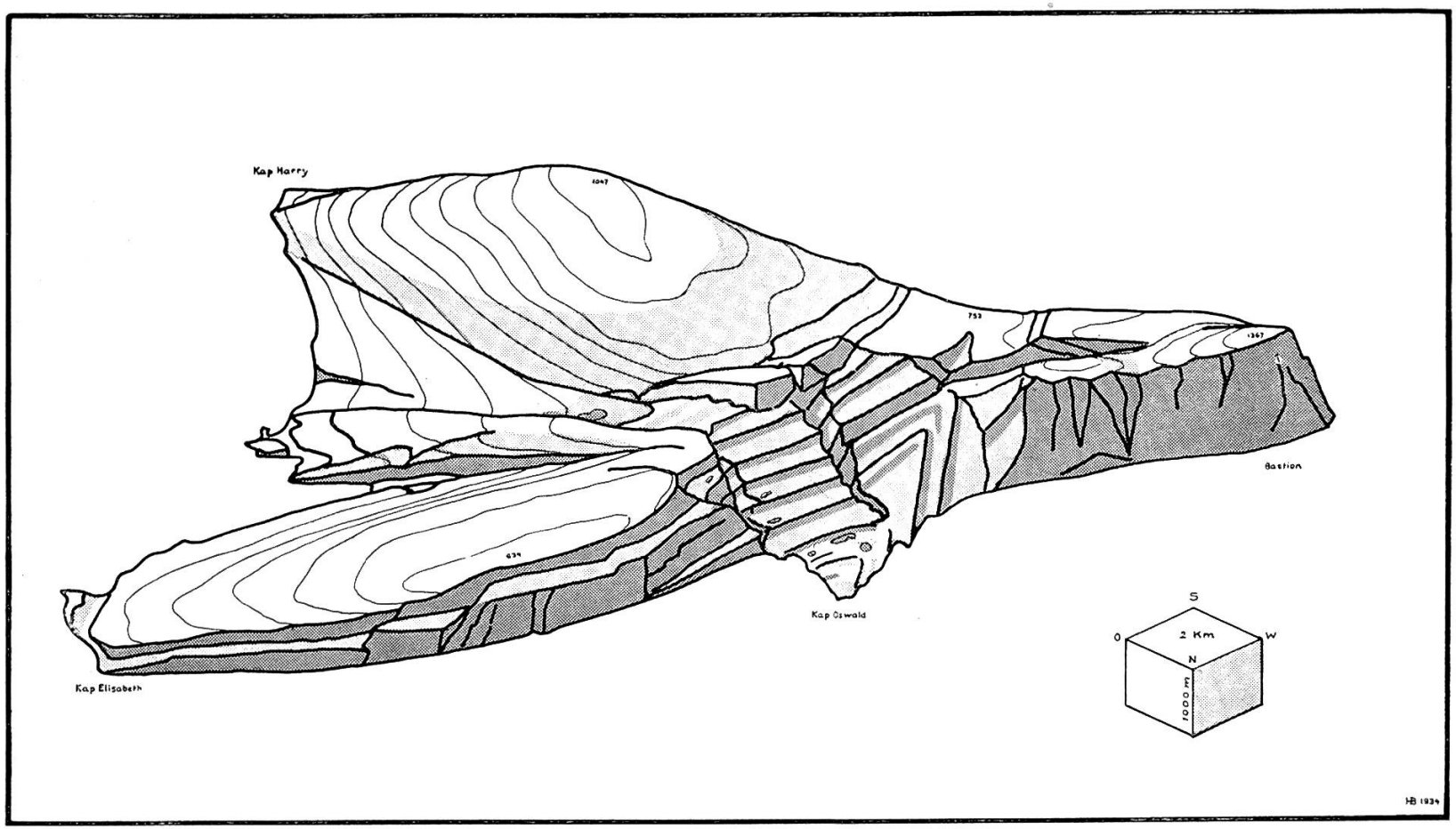

Fig. 3. **Schematische Darstellung der Topographie der Ellainsel.**
Der Konstruktion lagen vor allem die Karten und Flugbilder des geodätischen Institutes in Kopenhagen zu Grunde.

Fig. 4. **Sommerbild an der Solitärbucht auf der Ellainsel.**
Hinten das Bastionsplateau mit der Bastion rechts, vorn der südliche Teil der niederen Kap Oswaldhalbinsel mit dem dänischen Expeditionshause. Aufgenommen im August 1934.

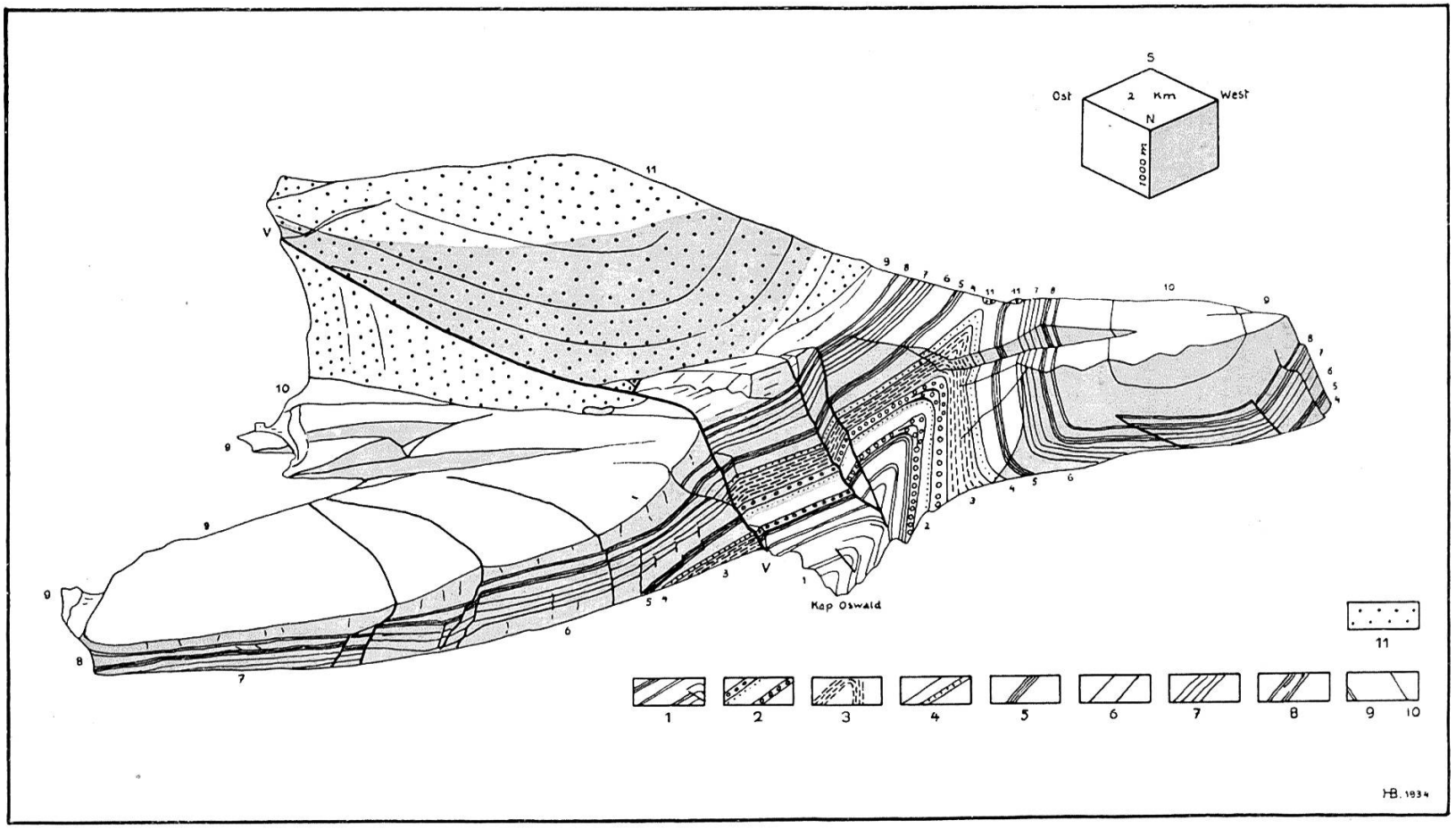

Fig. 5. **Räumliche Darstellung des geologischen Baues der Ellainsel.**
(Für die Bezeichnung der Formationen siehe Fig. 6).

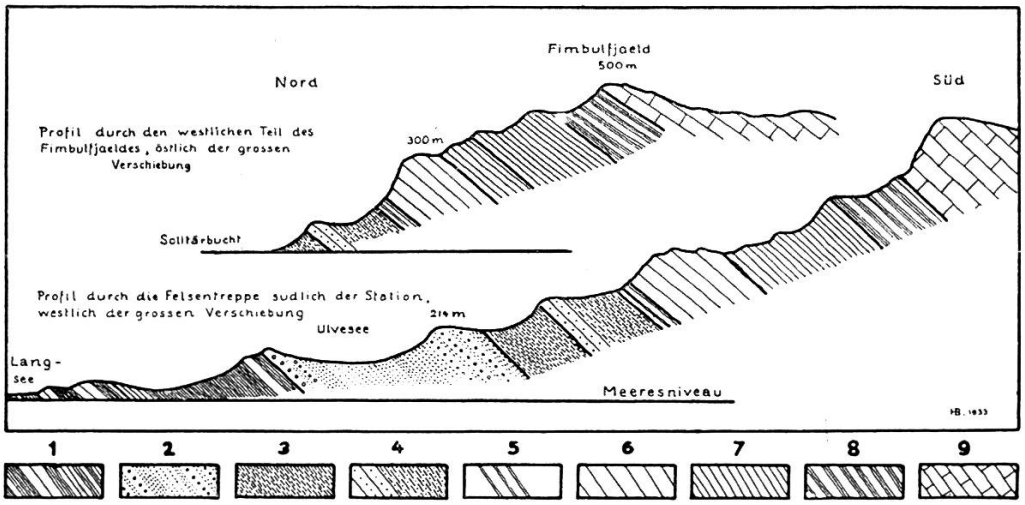

Fig. 6. **Profilskizzen durch die prädevonischen Formationen auf der Nordseite der Ellainsel.**

Erklärung zu den Figuren 5 und 6. Benennung und Altersbezeichnung der Formationen nach Poulsen (7).

1.	Schiefer und Kalke der obersten Eleonorebayformation	Präkambrium
2.	Subkambrische Tillite	
3.	Tillit Canyonformation	Kambrium
	Spiral Creekformation	
4.	Bastionformation	
5.	Ella Islandformation	
6.	Hyolithus Creekformation . . .	?
7.	Dolomit Pointformation . . .	
8.	Cassfjordformation	Ordovizium (unt. Silur)
9.	Kap Weberformation	
10.	Narhvalsundformation	
11.	Oldredkonglomerate	Devon

V—V Hauptverwerfung

Fig. 7. **Winterbild von der dänischen Forschungsstation Ella Ö.**

Blick gegen Osten auf den zugefrorenen Kempefjord. Links der Johnstrupsberg auf Sueßland, rechts der Fimbulfjaeld; die verschneiten Berge im Hintergrund sind Mont Angelin und Rödberg auf der Ymerinsel. Aufnahme vom März 1934.

Fig. 8. **Polarnacht auf Ella Ö.**
Mondscheinaufnahme vom Januar 1934.