

Anmeldelser og Kritikker.

Bemærkninger til

LAUGE KOCH: Geologie von Grönland. 1935.

Efter de senere Aars mange Ekspeditioner er Kendskabet til Grønlands Geologi blevet væsentlig udvidet. En samlet, objektiv Fremstilling af gamle og nye Kendsgerninger vil derfor altid kunne paaregne stor Interesse, og det er forstaaeligt, at der netop nu i Serien »Geologie der Erde« udkom en Grønlands Geologi. Denne Bog, LAUGE KOCH: »Geologie von Grönland«, Berlin 1935, 159 Sider (Gebrüder BORNTÄGER, trykt hos E. BUCHBINDER (H. DUSKE) i Neuruppin), henvender sig efter Seriens Plan til de internationale geologiske Kredse.

LAUGE KOCH har gennem en Aarrække staaet som Leder af adskillige Ekspeditioner til Grønland og har derved haft Lejlighed til paa nærmeste Hold at følge Arbejdets Gang. Man skylder i høj Grad Dr. LAUGE KOCH Anerkendelse for det store Initiativ, som han derigennem har sat ind for Udforskningen af Grønlands Geologi. Det er forstaaeligt, at man med den største Forventning skrider til Studiet af hans nye Bog for deri at finde en Førstehaands Fremstilling af de gennem de nyeste Undersøgelser indvundne Resultater i Tilslutning til, hvad tidligere Forskning har ydet.

Det skal straks siges, at LAUGE KOCHS Bog ikke svarer til sit Formaal, og vi føler os forpligtet til skarpt at tage Afstand fra den paa Grund af dens i det store og hele urigtige og tendentiøse Fremstilling. Vi gør det ikke mindst, fordi Bogen indgaar som Led i en Serie stærkt benyttede Haandbøger.

Vi skal indskrænke os til kun at anføre en Del af de mange Eksempler, som Bogen giver, til Belysning af den Maade, hvorpaa Stoffet er fremskaffet og behandlet, og vi har valgt i det følgende at ordne dem i visse Grupper efter deres Art. Det vil derved blive nødvendigt ogsaa lejlighedsvis at berøre Emner udenfor Bogen. I denne Forbindelse skal vi gøre opmærksom paa, at LAUGE KOCH overfor Offentligheden hyppigt har fremhævet det store Antal (55) Geologer, som har arbejdet paa hans Treaars-Ekspedition i Østgrønland. Af disse 55 »Geologer« var imidlertid kun de 19 Geologer.

Arbejdsmetoder. For Bedømmelsen af et videnskabeligt Værk er Paalideligheden af Forfatterens Arbejdsmetoder altid af afgørende Betydning. Af denne Bog saavel som af tidligere Arbejder fra LAUGE KOCHS Haand fremgaar det imidlertid, at Iagttagelserne langtfra er saa nøjagtige, som de bliver fremstillede.

I 1934 skrev H. W:SON AHLMANN angaaende LAUGE KOCHS Kortlægningsarbejder i Nordgrønland følgende (S. 277): »Since the appearance of KOCH's book, the large atlas 'Map of North Greenland, Scale 1:300 000' has been published. Unfortunately no information is as yet given of the observation material except that the routes and the points of observation are contered in the map. Therefore many questions will demand a reply. How, for instance is it possible to draw up coast contours and valleys with winding brooks on all sides of from 500 to 700 m. high islands and other land which, travelling on the sea ice, have been passed on one side only; and similarly, how can the shore contours of deep fiords and bays, the mouths of which only were crossed or passed at some distance, be given in fulldrawn lines?»

Et lignende Spørgsmaal stiller vi angaaende det i 1929 publicerede geologiske Kort over Østgrønland, som indeholder karterede Arealer, hvor LAUGE KOCH i Følge sin egen Rejseberetning aldrig har været. Nogle af de ind tegnede Arealer ligger indtil 200 km udenfor hans Rejserute. Det er derfor forstaaeligt, at dette Kort indeholder meget væsentlige Fejl. Paa den anden Side har KOCH ved Udarbejdelsen i stor Udstrækning benyttet ældre Kort af NATHORST, NORDENSKJÖLD m. fl., og til Trods herfor blev Kortet betegnet som »mapped by LAUGE KOCH« i Stedet for »compiled by LAUGE KOCH«.

I de senere Aar benytter LAUGE KOCH i stor Udstrækning geologiske Iagttagelser, som han har gjort under Flyvninger i Grønland. Vi underkender paa ingen Maade Flyvemaskinens Værdi som Middel til Udforskning af svært tilgængelige Egne, — dette skal stærkt fremhæves, — men vi finder, at LAUGE KOCH ved sin Behandling af Iagttagelserne har bragt denne Metode i Miskredit.

Hvorledes er det muligt fra Luften at adskille sure og basiske Eruptiver (S. 11)?

Som et andet Eksempel paa Resultaterne af LAUGE KOCHS Flyvervirksomhed kan nævnes, at der paa Kortet S. 75 er indlagt et meget stort Omraade af Devon og Karbon-Perm med tilgrænsende Trias paa Steder, hvor ingen Undersøgelser har fundet Sted i Terrainet.

En anden Side af L. KOCHS Arbejdsmetoder er endvidere hans Behandling af andre Forfatters Undersøgelsesresultater. Paa S. 21 anføres for Eks., at USSING har anset Igaliko Sandstenen for Devon, samt at BACKLUND har fundet visse Overensstemmelser mellem denne Sandsten og det østgrønlandske Devon; men ikke desto mindre henregner LAUGE KOCH, ganske vist med Forbehold, men uden at anføre nogen Begrundelse, Igaliko Sandstenen til Prækambrium (S. 3).

S. 37 læser man: »POULSEN faßt den Kalk mit *Isoteloides? polaris* und das Konglomerat mit *Phyllograptus angustifolius* zu einer Zone zusammen, die er *Angustifolius*-Zone nennt. Ich halte jedoch beide Zonen getrennt

aufrecht.« Dette er et andet Eksempel paa, at LAUGE KOCH fremsætter egne Anskuelser uden at forsøge en Begrundelse.

Et tredje Eksempel er følgende: I 1929 sammenfattede LAUGE KOCH Grammysia Sandstenen sammen med nogle andre Fund under Betegnelsen »Depot Island Formation«, som han støttet til ROSENKRANTZS Bestemmelser henførte til nedre Perm. Senere har FREBOLD paavist, at de Ammoniter, der af LAUGE KOCH var betegnede som nedre permske, var eotrias-siske Ophicerater. Angaaende Grammysia Sandstenen var ROSENKRANTZ (Koch, 1929, Nr. 1, S. 107) af den Mening, at den muligvis var nedre Perm, mens FREBOLD (1931) ansaa det for sandsynligt, at Grammysia Sandstenen var eotriassisk. Ingen af de to, der har beskæftiget sig nærmere med Grammysia Sandstenens Forsteninger, har saaledes ment at kunne udtale sig med Sikkerhed om Alderen. Det virker derfor frapperende, naar LAUGE KOCH nu i Skemaet S. 77 henfører Grammysia Sandstenen til øvre Zechstein uden nogen som helst Motivering i Teksten. Grammysia Sandstenen benyttes dermed som eneste Bevis for øvre Zechsteins Tilstedeværelse i Østgrønland.

Paa Grundlag af nogle fragmentariske Iagttagelser af J. P. KOCH og ALFRED WEGENER har LAUGE KOCH 1929 (Nr. 1, S. 55) yttret sig saaledes om en prækambrisk Vulkanvirksomhed paa Dronning Louise Land: »However desultory these observations may be, it seems highly probable that the pre-Cambrian eruptive activity . . . can also be traced . . . to and including Dronning Louise Land, . . .« Uden at der i Mellemtiden har fundet nye Undersøgelser Sted, fastslaar KOCH nu (S. 125) som en Kendsgerning: »Auf Königin Louise-Land, namentlich im westlichen Teil, fand eine kräftige Eruption statt.«

Med Hensyn til den prækambriske Vulkanvirksomhed i Nordgrønland skriver LAUGE KOCH efter at have omtalt Eruptivgange i det vestlige Inglefield Land (S. 123): »... weiter östlich kommen in den grönländischen Bildungen, wo diese bloß liegen, keine Eruptive vor. Jedoch findet man in den unterkambrischen Konglomeraten viele kleine Diabaskörner, die anzeigen, daß sich unter dem Inlandeis nach Südosten zu Eruptivgebiete finden müssen.« Det er indlysende, at dette er en Fejlslutning. Diabasforekomsten, som disse »Diabaskörner« stammer fra, kan selvfølgelig godt have ligget paa et andet Sted. Disse »Diabaskörner« i et nedre kambrisk Konglomerat kan naturligvis ikke betragtes som Bevis for Tilstedeværelsen af et nuværende Diabasomraade.

Vi skal senere omtale en anden Side af Kochs Fremstillingsmetode, nemlig Fortielser af andres Forskningsresultater.

Udeladte og ufuldstændigt behandlede Emner. Det falder straks for Brystet, at meget store og meget væsentlige Dele af Grønlands Geologi ikke er behandlet i Bogen. Saaledes mangler i det stratigrafiske Afsnit fuldstændig et Kapitel om Archæikum, som dog opbygger hele Grønlands Vestkyst og en ikke ringe Del af Østkysten. Denne Formation er behandlet i talrige Afhandlinger af EBERLIN, HEIM, KNUDSEN, KRUEGER, NORDENSKIÖLD, STEENSTRUP og WAGER. LAUGE KOCH selv opfatter hele Grønland som et selvstændigt Skjold, og Bogen indeholder

et Kapitel: »Der grönländische Schild«, saa man maatte vente en nærmere Redegørelse for den ældste Formations Geologi; men i det nævnte Kapitel finder man (S. 121) kun 11 Linier om Vestgrønlands Archæikum, hvor nogle Formationsnavne anføres uden nærmere Omtale eller Literaturhenvisninger.

USSINGS klassiske Undersøgelser over Julianehaab Distriktets Geologi (Julianehaab Granit, Nefelinsyenit m. v.) nævnes overhovedet ikke. Det eneste Sted i Bogen, hvor Ordet Nefelinsyenit forekommer, er paa Kortet S. 116, som fremstiller et Omraade Syd for Scoresbysund, der, bortset fra Kyststrækningen, kun er iagttaget fra Luften.

Paa samme Maade findes en »Kap-Fletcher-Serie« kun angivet paa Kortet S. 75, men omtales ikke i Teksten.

Mærkeligt forekommer det ogsaa, at Kvartærformationen slet ikke er omtalt, saa meget mere som flere af Deltagerne i LAUGE KOCHS egne Ekspeditioner har givet Bidrag til Løsningen af kvartærgeologiske Spørgsmaal (BACKLUND, GELTING, NOE-NYGAARD, POSER), rent bortset fra det store Antal andre ældre og nyere Undersøgelser.

Endvidere mangler fuldstændig enhver Omtale af værdifulde Raa-stofforekomster som Kryolit, Kobbermalme, Grafit og Marmor, og Kulene behandles kun ud fra et stratigrafisk Synspunkt.

Sidst men ikke mindst savnes et geologisk Oversigtskort over Grønland, samt et Register. Det er ikke muligt for Læseren at blive klar over mange vigtige Lokaliteters Beliggenhed.

Misforstaaelser og ikke beviste Paastande. En Del af Bogens Indhold kan kun forklares ud fra den Antagelse, at LAUGE KOCH har misforstaaet eller manglet Kendskab til tidligere Publikationer, eller at han fremsætter sine egne helt ubeviste eller ufuldstændig begrundede Anskuelser paa Trods af foreliggende Undersøgelsesresultater. Foruden de allerede foran omtalte Tilfælde skal i det følgende fremdrages nogle Eksempler, som anføres i Bogens Orden.

S. 3 benyttes Navnet »Grönlandium« for de senprækambriske Sedimenter i Grønland, og S. 152 anføres, at »Grönlandium« skal betragtes som en ny geologisk Periode, hvilket ogsaa fremgaar af Skemaet S. 25, hvor »Grönlandium« er indskudt imellem Algonkium og Kambrium. Endvidere bliver »Grönlandium« S. 127 sammenlignet med senprækambriske Lagserier paa Spitsbergen, i Skotland og i Fennoskandien. Hertil er at bemærke, at disse sidstnævnte Serier ganske vist af de fleste Forfattere henregnes til Algonkiet, men paa den anden Side har f. Eks. A. W. GRABAU allerede i 1922 (S. 82—83) behandlet disse Serier paa en langt bredere Basis, og han sammenfatter disse og lignende senprækambriske Dannelser under Navnet »Sinian System«. Hvis man altsaa, som LAUGE KOCH, vil mene, at disse senprækambriske Sedimenter udgør en særlig Formation, som bør udskilles fra Algonkiet, saa er i hvert Fald et nyt Navn for denne Formation overflødigt og forvirrende.

S. 30 findes et Skema over Kambrium, som paa Grund af sin Ufuldstændighed (Udeladelse af flere Hiatus og Formationer) bliver helt misvisende og derfor ubrugeligt.

S. 36 og 152 omtales CHR. POULSENS Fund af nedre ordoviciske Graptoliter i Cass Fjord Formationen, en Aflejrings, som i Følge POULSEN (1927 og 1930) kan paralleliseres med Nordamerikas øvre Ozarkium. Graptolitfundet giver saaledes Anledning til Betragtninger over det øvre Ozarkiums stratigrafiske Stilling, men ikke til de vidtrækkende Slutninger med Hensyn til det mellemste og nedre Ozarkium, som LAUGE KOCH her tillægger POULSEN.

S. 43 accepteres POULSENS Synspunkter for at henføre Kap Weber Formationen til øvre Canadium, men ikke desto mindre skriver KOCH paa samme Side, at denne Formation efter de nyeste Fund hører til mellemste Canadium. Det maa her bemærkes, at nyere Fund ikke foreligger. I denne Forbindelse henledes Opmærksomheden paa Skemaet S. 131, hvor LAUGE KOCH har præciseret sin Stilling til Spørgsmaalet ved at henføre Kap Weber Formationen til mellemste Canadium.

S. 48 er Valerian fejlagtig anført som Led i den amerikanske Formationsrække.

Paa Kortet S. 79 er Omraadet Vest for de mesozoiske Dannelsers nuværende Udbredelse i Østgrønland betegnet med »Vorübergehende Verfestigung im Mesozoikum«. Dette maa aabenbart betyde, at dette Omraade fik en Labilitet i senere Tid. Men dette er direkte i Strid med Kendsgerningerne. Nogen Redegørelse herfor findes ikke i Teksten.

Ved Omtalen af de mesozoiske Dannelser anføres paa S. 80, at Bugten i Wollaston Foreland er et labilt Omraade. »Die anderen Gebiete erweisen sich als sehr wenig labil, da es sich überall um Flachwasserbildungen handelt ...«; KOCHS Tankegang er paa dette Punkt noget uklar, men det citerede maa antagelig betyde, at han betragter Sedimenterne i Wollaston Foreland som Dybvandsdannelser. I Virkeligheden er ogsaa Sedimenterne i Wollaston Foreland Lavvandsdannelser, til Dels udviklede som Deltadannelser og grove Konglomerater (FREBOLD 1932, Nr. 1).

S. 100 angives, at der findes Kimmeridge paa Shannon Øen; dette er endnu aldrig paavist.

S. 120 og S. 153 omtaler LAUGE KOCH det canadiske og det grønlandske Skjolds Udviklingshistorie og fremhæver, at det grønlandske Skjold i Modsætning til det canadiske siden prækambrisk Tid har haft udpræget positiv Tendens (Hævningstendens). Samtidig sammenligner han det canadiske Skjold med »die russische Tafel«. Men som bekendt var saavel det canadiske som det »grønlandske« Skjold i ældre palæozoisk Tid delvis dækket af epikontinentale Have. Efter Silurtiden har begge disse Omraader haft overvejende positiv Tendens, og Sedimentationen er kun foregaaet i Randzonerne. Tegn paa en Adskillelse af Grønland fra Størstedelen af det canadiske Skjold bemærkes først i Kridt og Tertiær. En Sammenligning mellem det canadiske Skjold og »die russische Tafel« er umulig, fordi »die russische Tafel« er et stort Sedimentationsomraade af meget forskelligartet Sammensætning (»Osteuropäischer Schollenkomplex«, BUBNOFF 1926), medens det canadiske Skjold er et af Jordens typiske stabile Hævningsomraader.

S. 122 diskuterer L. KOCH, idet han sammenligner den østgrønlandske

Geosynklinal med den skandinaviske, den Mulighed, »daß die ostgrönländische Geosynklinale infolge ihrer weit größeren Breite bedeutend labiler war«. Det er aldeles uberettiget at udtale sig om dette Spørgsmaal, da Bredden af begge disse Geosynklinaler er ukendt. I samme Diskussion forekommer i øvrigt flere andre fejlagtige Angivelser.

S. 131 fremhæves, »daß in Ostgrönland ebenso wie in Nordgrönland unteres Canadian fehlen, hier besteht eine ausgeprägte Winkeldiskordanz«. Om dette Spørgsmaal skriver POULSEN (1930, S. 313), til hvis Undersøgelser L. KOCH her maa antages at sigte: »The Cape Weber formation has been deposited disconformably on the slightly eroded surface of the Cass Fjord formation«. Efter den almindelig anvendte geologiske Terminologi betyder dette imidlertid, at der imellem de paa-gældende Formationer findes en parallel Diskordans og ikke en Vinkeldiskordans, der ganske vist passer bedre til de ubegrundede Anskuelser, som KOCH i samme Afsnit fremsætter.

S. 135 fremhæves af Forfatteren: »Es besteht kein Zweifel darüber, daß wir hier kräftige takonische Bewegungen vor uns haben, die also mit der Monograptus sedgwicki-Zone altersmäßig zusammenfallen«. Hertil skal kun bemærkes, at Navnet »takonisk« blandt Geologer anvendes for Bevægelser, som fandt Sted før Gotlandiets Begyndelse, d. v. s. længe før det Tidspunkt, der her er Tale om. Det er dermed givet, at Forfatteren i det ovenfor citerede modsiger sig selv.

S. 152 meddeles i Sammenfatningen, at Prækambriet »schloß mit einer tektonischen Phase, die hier den Namen »skandisch« erhalten hat«. Efter geologisk Sprogbrug betegner man kun en Orogenese som »tektonische Phase«, men i Grønland har efter LAUGE KOCHS egen Fremstilling overhovedet ingen orogenetiske Bevægelser fundet Sted imellem Prækambrium og Kambrium. Ved en nærmere Redegørelse for den »skandiske Fase« foran i Teksten er der ogsaa kun Tale om vulkansk Virksomhed.

Vildledende Argumentation. Ganske vildledende virker det, naar paa S. 29 og 31 Listerne med de færdig bearbejdede Faunaer fra Bastion-Formationen og Ella-Insel-Formationen, der gengives *in extenso* efter POULSEN (1932), efterfølges af en Diskussion paa Grundlag af POULSENS foreløbige Bestemmelser (POULSEN 1930) af de samme Faunaer, hvilket bl. a. medfører Brugen af enkelte Artsnavne, som blev trukket tilbage af POULSEN i den endelige og derfor alene gyldige Bearbejdelse.

Med Hensyn til Polaris Harbour Formationens geologiske Alder anføres paa S. 49 følgende: »Der Sandstein ist im allgemeinen fossilfrei, in situ hat man keine Fossilien gefunden. Dagegen liegt von dieser Serie ein loser Block mit Versteinerungen vor, der nach POULSEN zum jüngeren Ludlow gestellt werden kann«. POULSEN (1934, S. 43) skriver imidlertid følgende: »Fossils have not been found *in situ*, but an erratic boulder, containing a few species of brachiopods and one trilobite, possibly originates from this formation. Judging from these fossils, the formation should probably be referred to the Ludlow,....«. Ved en videre Gen-

nemlæsning af dette Afsnit af L. Kochs Bog ser man tydeligt, at den bemærkningsværdige Ændring fra »probably Ludlow« til »jüngeres Ludlow« skal tjene til at sandsynliggøre Forekomsten af den paa Ludlow følgende Formation, Downtonian, i den nordgrønlandske Formationsrække. Helt parodisk virker det, naar Forfatteren paa dette spinkle, tillempede Grundlag indlader sig paa en Diskussion af den nordgrønlandske Foldekædes Alder.

LAUGE KOCH søger i denne som i sine tidligere Publikationer at give Læseren det Indtryk, at Spørgsmaalet om den nordgrønlandske Bjergkædes Opstaaen og dens Alder har fundet sin endelige Løsning gennem hans Forskning. Dette er ingenlunde Tilfældet. En videnskabelig Vurdering af det foreliggende Materiale viser derimod, at ethvert Grundlag for en Aldersbestemmelse endnu mangler.

Bestemmelsen af en Foldnings Alder sker nemlig ved

1. Konstatering af de foldede Lags Alder,
2. Paavisning af, at yngre Lag af kendt Alder hviler diskordant paa de foldede Lag.

Intet af disse Forhold kan i Nordgrønland eftervises ved Hjælp af det foreliggende Iagttagelsesmateriale.

Det virker derfor forbavsende, at KOCH i denne Bog ikke blot fastholder, at Foldningen har den af ham tidligere antagne kaledoniske Alder uden at gaa ind paa den i 1934 af FREBOLD fremsatte Kritik, men nu tilmed begynder en Diskussion om, hvorvidt denne Bjergkædefoldning repræsenterer den ardenniske eller den eriske Underfase af den kaledoniske Foldning. Fra det her omtalte nordgrønlandske Geosynklinalomraade kendes endnu ikke et eneste Fossil. Ikke desto mindre skriver L. KOCH (S. 151): »Die nordgrönländische Geosynklinale mit einem von Sedimenten bedeckten breiten Vorland südlich davon hat bedeutende Faunen des Kambriums, Ordoviziums und Gotlandiums geliefert«. Men disse Faunaer stammer uden Undtagelse fra Forlandet Syd for den formodede Geosynklinal.

I denne Forbindelse er det fristende at henvise til Bogens Forord, hvor KOCH skriver: »Der Stoff bezüglich Nordgrönland ist im Augenblick das klarste«.

Fortielser og urigtige Citater. Paa mange Steder skæmmes Bogen af forvanskede Citater og urigtige Angivelser.

Under Omtalen af de tektoniske Forhold i Eleonore Bay Formationens Omraade i Østgrønland mellem 73° og 74° n. Br. skriver KOCH (S. 20): »TEICHERT war sich damals nicht klar darüber, was WEGMANN später gefunden hat, daß die tektonischen Erscheinungen in den letztgenannten Gebieten auf variszischen Störungen beruhen ...«. WEGMANN har tvertimod i sin Publikation om dette Emne (1935, S. 28—29) i fuld Overensstemmelse med TEICHERT opfattet de nævnte Forstyrrelser som kaledoniske og ikke som varisciske. Derimod offentliggjorde SCHUCHERT i 1934 en Meddelelse om et Brev fra LAUGE KOCH, hvori det (SCHUCHERT 1934, S. 308) under Henviisning til TEICHERTS Undersøgelser hed-

der: »Koch believes that the deformation is essentially Hercynian¹⁾ and not Caledonian«.

Paa samme Side omtales TEICHERTS Opdagelse af et Sedimentomraade paa Nörlund-Land paa en overordentlig misvisende Maade, som bedst anskueliggøres ved at aftrykke Citatet ved Siden af Originalen:

Koch 1935, S. 20.

»Im nördlichen Gebiet hatte TEICHERT auf Nörlund-Land Gelegenheit, alle Übergänge zwischen schwach metamorphisierten Sedimenten und ausgeprägten Gneisen zu sehen. Er zieht den Schluß, daß in diesem nördlichen Gebiet, d. h. auf Nörlund-Land und der Koldewey-Insel, ein anderer präkambrischer Sedimentzyklus, der älter als die Eleonore-Bay-Formation ist, auftritt«.

TEICHERT 1933, S. 107.

»Vorläufig läßt sich nur soviel darüber aussagen, daß diese Gesteine wahrscheinlich präkambrisch sind, daß aber darüber hinaus ihr Alter nicht näher zu fixieren ist. Sie können möglicherweise der Eleonore-Bay-Formation zuzurechnen sein, was sich leicht durch eine nähere Untersuchung der Koldewey-Insel feststellen lassen müßte, sie können aber auch mit derselben Wahrscheinlichkeit erheblich älter sein ...«.

I Fortsættelse heraf skriver Koch, at han ikke ser nogen Grund til at gaa nærmere ind paa TEICHERTS tektoniske Betragtninger, eftersom BACKLUND og MALMQVIST har fundet, at det i dette nordlige Omraade faktisk drejer sig om Eleonore Bay Formationen. Men det er indlysende, at denne Antagelse ingenlunde strider imod TEICHERTS Udtalelser, da Uoverensstemmelsen kun fremkommer ved Kochs urigtige Citat.

Paa S. 49 affærdiges NATHORSTS Kendskab til Devonets Udbredelse i Østgrønland med følgende Ord: »Über die geographische Verbreitung der Schichten war sich NATHORST noch nicht im klaren...«. Og senere paa samme Side følger: »1926—27 legte Koch (1929) die Grenzen genauer fest ...«. Men i Virkeligheden er de væsentligste Ændringer til NATHORSTS Kort m. H. t. Devonets Udbredelse (NATHORST 1901, Tavle 5) allerede foretaget af NORDENSKJÖLD (1907), ikke af LAUGE KOCH.

Et andet Eksempel paa i høj Grad unøjagtige Angivelser er dette: Koch har i 1929 (Nr. 2, S. 245) formodet, at Størstedelen af Canning Land bestaar af kontinental nedre Karbon. NOE-NYGAARD (1934, S. 26) skriver: »During the present investigation Carboniferous strata of continental character, besides in Calamites River, have only been met with in three exceedingly small localities on the Wegener Peninsula«; kontinental Karbon er altsaa slet ikke fundet paa Canning Land. Ikke desto mindre angiver Koch nu (S. 62): »Zufolge NOE-NYGAARD ist kontinentales Karbon auch auf der Wegener-Halbinsel und auf Canning-Land weit verbreitet«.

S. 67 skriver Koch under Henvisning til sit i 1929 offentliggjorte Arbejde: »Außerdem werden von Koch Schichten mit *Posidonomya* und Fischresten von der Küste östlich von Kap Stosch und von Kap Franklin

¹⁾ »Hercynian« er det engelske Udtryk for »variszisch«.

erwähnt, die mit einigem Zweifel zum oberen Karbon¹⁾ gestellt werden«. Dette er ikke rigtigt. Koch skrev nemlig (1929, Nr. 2, S. 244): »The fossils tell nothing about the age of the formation. I have provisionally referred the beds to the lowermost Carboniferous¹⁾, but they may belong to the uppermost Devonian«¹⁾.

I ikke saa faa andre Tilfælde citerer LAUGE KOCH sine egne tidligere fremsatte Meninger paa en fejlagtig Maade. Dette sker i de fleste Tilfælde saaledes, at han citerer Resultater af nyere Undersøgelser som om de var hans egne allerede forud fremsatte Meninger. Men det hænder ogsaa, at han tillægger sig selv fejlagtige Meninger, som han ikke tidligere har yttret.

I 1929 (Nr. 2) anvendte Koch Navnet »Eleonore Bay Formation« og brugte det da udelukkende om senprækambriske Sedimenter. Paa samme Maade anvendes denne Betegnelse i »Geology of East Greenland« (1929, Nr. 1), dog her med den Undtagelse, at Koch S. 56 benytter Navnet om hele den prædevoniske Lagserie. Alligevel skriver Koch i den nu udkomne Bog (S. 13): »In beiden Publikationen von 1929 nennt Koch die ganze Schichtserie, einschließlich der paläozoischen Schichten, Eleonore-Bay-Formation...«.

S. 69 læser man: »Wie bereits angedeutet, liegen von 1932 und 1933, also nach¹⁾ FREBOLDS Untersuchungen, neue umfangreiche Materialien vor, u. a. auch von *Medlicottia*, die zeigen, daß die mannigfachen Schichten Faziesäquivalente ein und derselben Serie, die den Schwagerinhorizont und das Artinsk umfaßt, darstellen, ohne daß man mit Sicherheit eine genaue Grenze zwischen den beiden Horizonten ziehen kann«. Denne Opfattelse er dog ikke et Resultat af nye Indsamlinger, den er allerede fremsat af FREBOLD i 1932 (Nr. 2), hvori FREBOLD giver et Skema (S. 44) og en Tabel (S. 54), som tydelig viser, at den Anskuelse, Koch nu betegner som ny, simpelt hen stammer fra denne Afhandling. Kochs Fremgangsmaade er her saa meget mere mærkelig, som han selv i Bogen gengiver det nævnte Skema fra FREBOLDS Afhandling paa S. 69 og FREBOLDS Tabel paa S. 70.

Paa S. 85 skriver LAUGE KOCH: »Im Nathorstfjord fand Koch 1926 *Ophiceras* und *Glyptophiceras* über¹⁾ der sogenannten Depot-Insel-Formation«. Dette er for saa vidt forkert, da det drejer sig om Fossiler, som Koch i sit Arbejde af 1929 (Nr. 2) direkte henfører til Depot Island Formationen, og denne Formation betragtede han i 1929 ikke som Trias men som nedre Perm. I 1929 (Nr. 2) skrev Koch nemlig (S. 247): »There is some probability that the fauna is related to that of the Russian Arta beds, and consequently is of lower Permian age«.

For saavidt Cephalopoderne lod sig bestemme, blev de af FREBOLD (1931) henførte til *Ophiceras* og *Glyptophiceras* og denne Del af Depot Island Formationen dermed til Eotrias. Kochs Fremstilling maa derfor betegnes som misvisende.

Side 74 skriver Koch: »Im Jahre 1927 brachte Koch (1929) einige weisse, sehr fossilführende Kalkblöcke vom Kap Stosch mit. Die Fauna wurde von ROSENKRANTZ (Koch 1929) als Zechstein (?) bestimmt«. Det

¹⁾ Fremhævet af os.

er ganske uberettiget at stille ROSENKRANTZS Paavisning af Zechstein saaledes i Tvivl, thi i 1929 (Nr. 1, S. 116) citerer KOCH selv ROSENKRANTZ paa følgende Maade: »Rosenkrantz describes the fauna as follows:

»The fauna mentioned above is of Permian age and of a decidedly West European aspect. It permits me to establish a direct comparison with the Zechstein of England and Germany (Lower Zechstein)«.

Ved Omtalen af Eotrias Side 82 læser man: »1931 nahm KOCH hier eine Einteilung in 5 Hauptzonen vor«. Herved faar Læseren naturligvis det Indtryk, at først Kochs Undersøgelser gav Stødet til en Opdeling af Lagerien i forskellige Afdelinger, medens Forholdet i Virkeligheden er det, at samtlige Hovedafdelinger i Forvejen var paavist af WORDIE og ROSENKRANTZ. Sidstnævntes Paavisning (1930, S. 360) af et rigt Fiskenniveau karakteriseret ved Tilstedeværelsen af Ammonit-Slægten *Otoceras* er ligeledes fortiet.

Det har vist sig, at en af de øvre neokome Afdelinger, nemlig Aptienet, har en temmelig stor Udbredelse i Østgrønland, og at Paavisningen af denne Del af Kridtformationen er vigtig i forskellige Henseender. Vi synes derfor, at det vilde have været rigtigt, om LAUGE KOCH havde nævnt, at det først var paa Grundlag af R. BØGVADs Indsamlinger, at denne Etages Tilstedeværelse kunde konstateres.

Kapitlet »Tertiäre Bewegungen in Ostgrönland« (Side 149) begynder saaledes: »DE GEER (1911) forderte eine allgemeine tertiäre Landhebung in allen Gebieten rings um den Skandik. 1921¹⁾ glaubte KOCH, daß dies für Grönland sehr übertrieben sein müsse und rechnete damals nicht mit einer sonderlich starken Hebung in tertiärer Zeit. Spätere Untersuchungen ergaben jedoch, daß innerhalb dieses Zeitraumes sehr mächtige Hebungen in Verbindung mit starkem Vulkanismus und außerordentlich starken Verwerfungen stattgefunden haben müssen«.

Hertil er at bemærke, at allerede 1929 omtaler ROSENKRANTZ (1929, Nr. 1) Muligheden for tertiære Bevægelser i Jameson Land. Desuden søger Læseren forgæves efter en Redegørelse for de nye Undersøgelser, som førte til en Forandring af Kochs Opfattelse af 1929. Disse nye Undersøgelser er i hvert Fald ikke foretaget af KOCH selv. Vi skal her særlig henvise til Afhandlinger af BACKLUND, KULLING og FREBOLD fra Aarene 1930—1933, i hvilke der er taget Stilling til Spørgsmaalet om de yngre Bevægelseres Alder, Udbredelse og Art. Disse Afhandlinger beskæftiger sig tillige med den sene Tektoniks mulige Betydning for de østgrønlandske Fjordes Dannelse. Det er forbavsende, at dette vigtige Spørgsmaal ikke nævnes med et eneste Ord, endskønt de store Fjorde paa en iøjnefaldende Maade præger Billedet af Østgrønlands Kyst, og endskønt de paagældende Undersøgelser blev udført paa Kochs egne Ekspeditioner. Desuden foreligger ogsaa Diskussionsbidrag fra tidligere Aar (WORDIE, 1927).

I »Geologie von Grönland« mangler endvidere en Omtale af det paa Grund af sin geografiske Beliggenhed meget vigtige Fund af »øvre Karbon«, som KOCH i Følge sin Afhandling 1929 (Nr. 1) selv har gjort i Peary Land.

1) 1921 er en Trykfejl for 1929.

Paa Side 129 skriver KOCH: »Die Pemmican River-Formation wird von POULSEN mit einigem Zweifel zum Oberkambrium gerechnet, jedoch den oberen Teil dieser Formation und die folgende Kap Frederik-VII-Formation wurde von POULSEN zum Unterozarkium gestellt. Nach POULSENS neuesten Untersuchungen handelt es sich vermutlich um Oberkambrium«. Sandheden er imidlertid, at POULSEN (1927, Side 244) med Reservation henfører begge de nævnte Formationer til nedre Ozarkium. Bemærkningen om POULSENS nyeste Undersøgelser paa dette Omraade maa bero paa en Misforstaaelse, da saadanne ikke har fundet Sted og heller ikke er paatænkt.

Tilegnelse af andres Resultater. Kapitlet »Die Basaltformation in Grönland« (S. 115) begynder saaledes: »1920 wies KOCH nach (Chicago 1920), daß die grönländischen Basalte ihre Hauptverbreitung sowohl an der Ost- wie an der Westküste bei etwa 70° n. Br. haben«. Denne Oplysning forekommer ganske besynderlig, da Basaltens Forekomst og Udbredelse i Grönland paa dette Tidspunkt forlængst var velkendt (cfr. BØGGILD, 1917).

1934 har FREBOLD (S. 308) fejlagtig tilskrevet LAUGE KOCH Æren for at have opdaget den store Foldningszone i Nordgrönland. Den samme Fejltagelse gør KOCH sig nu ogsaa selv skyldig i, idet han (S. 119) skriver: »1917 wies KOCH längs der ganzen Nordküste Grönlands eine Faltungszon nach, die er weiter westlich bis Ellesmere-Land und Grant-Land verfolgen konnte«. Vi skal blot erindre om, at allerede i 1917 skrev BØGGILD paa Grundlag af de ældre Undersøgelser (S. 18) saaledes: »das einzige sichere Faltungsgebiet liegt im allernördlichsten Teil des Landes«, og efter at have nævnt de foldede og metamorfoserede Sedimenter paa Grant Land (Cape Rawson Series) udtaler han (S. 9): »Zusammen mit diesen gehören wohl auch die von der Danmark-Expedition untersuchten Gegenden im westlichen und nördlichen Teile von Peary-Land, wo auch stark umgewandelte Sedimente gesammelt worden sind«. Paa Ellesmere Land og Grant Land har Foldningen været kendt siden 1878 (FEILDEN & DE RANCE).

Vildledende Overskrifter. Vi kan ikke undlade at gøre opmærksom paa, at der for ikke saa faa Kapitlers Vedkommende er en bemærkelsesværdig Uoverensstemmelse mellem Indhold og Overskrift. Foruden de Eksempler, som andet Steds er omtalt, skal vi her blot endnu anføre følgende:

Under Overskriften »Vergletscherung« (Side 126) omtales kun ikke-nedisede Omraader og ikke-glaciale Konglomerater fra Nordgrönland.

I Kapitlet »Tertiär« søger man forgæves efter en nærmere Omtale af det vestgrönlandske Tertiær, og for det østgrönlandske Tertiærs Vedkommende mangler en Omtale af ORVINS og HØEGS Undersøgelser.

Under Overskriften »Die Basaltformation in Grönland« omtales næsten udelukkende nogle af BACKLUNDS og MALMQVISTS Undersøgelser fra Øst-

grønland, som ikke alene vedrører Basalter men ogsaa en Mængde andre Eruptivbjergarter. Derimod mangler i dette Kapitel hele den øvrige Literatur om Basalten i Grønland.

Det maa betegnes som i høj Grad vildledende, at Overskriften »Mittel-devon« (Side 50) benyttes for et Afsnit om alle tre Devonomraader i Egnen omkring Nathorst Fjord, da NOE-NYGAARD, som er den eneste, der har foretaget Undersøgelser paa Stedet, udtrykkelig siger, at mellem-devoniske Forsteninger kun kendes fra Ravnefjeld Distriktet og endvidere skriver: »Even if the sediments of Cape Brown and Canning Land belong to the Devonian, they may as well represent other horizons than those encountered in the Ravnefjeld«. (NOE-NYGAARD 1934, Side 25).

Meningsløshed og Selvmodsigelser. Under Overskriften »Unterperm« anfører KOCH paa S. 66—67 fra Mallemukfjældet to Faunaer, som blev beskrevet af GRÖNWALL i 1917¹⁾. I Modstrid med Overskriften henfører KOCH disse to, fra forskellige Horisonter stammende Faunaer til det øvre Karbon. Den yngste af de nævnte Faunaer tilhører ikke desto mindre det nedre Perm i den Betydning, som KOCH ellers benytter i sin Bog.

Paa S. 76 behandles under de to Overskrifter »Unterer Zechstein« og »Mittlerer Zechstein« de paagældende Dannelser. Paa S. 77 bringer KOCH en tabellarisk Oversigt over Østgrønlands Perm, men heri mangler Angivelsen af det i Teksten omtalte mellemste Zechstein. Derimod optræder nu pludselig ogsaa øvre Zechstein, som ikke er nævnt i Teksten. Det er altsaa ikke muligt at blive klar over hverken de virkelige Forhold eller KOCHS egen Opfattelse.

Formodentlig er man i sin gode Ret, naar man spørger, hvad Forfatteren (S. 105) har ment med følgende: »An der Nordküste von Hold-with-Hope findet sich zwischen Kap James bis zum Mt. Diener eine mehrere 100 m mächtige Schichtserie roter, grauer und gelber, grober Sandsteine. Diese Lokalität wurde zum ersten Male 1930 von KOCH besucht, die Gesteine erwiesen sich aber als fossilileer. Man fand jedoch einen schlecht erhaltenen Echinodermen, der ein ziemlich junges Aussehen hat«.

Paa S. 38 finder vi følgende mærkværdige Bidrag: »Die obengenannte Schichtenserie ... wird von zusammen 40 m hellgrauem Kalk²⁾ mit zahlreichen Bändern von Kalk konglomeraten²⁾ überlagert. Die Schichten sind stark fossilführend und werden hier Ostracodensandstein²⁾ genannt«.

Skemaerne paa S. 42 og 128 er hvert for sig urigtige og tillige i saa stor Uoverensstemmelse med hinanden, at de er ganske ubrugelige.

Ikke sjælden støder man paa Sætninger, hvori det er umuligt at finde nogen som helst Mening. Herpaa skal kun gives nogle faa Eksempler: (S. 122): »1921 bemærkte KOCH im südlichen Teil von Peary-Land am Brønlund-Fjord, daß in einem bestimmten Niveau alle die Ergußsteine, die die grønlandischen Schichten durchsetzten, wegerodiert worden sind und von Konglomeraten und Kalken überlagert wurden«.

¹⁾ Denne vigtige Afhandling er ikke nævnt i KOCHS Literaturfortegnelse.

²⁾ Fremhævet af os.

S. 133 under Omtalen af den Lakune, som adskiller Kap Schuchert-Formationen fra den overlejrende Offley-Insel-Formation, udtales: »Man muß sich daher vorstellen, daß diese Schichtlücke so umfassend var, daß große Schichtfolgen der Offley-Insel-Formation i den Næhe des Kap Constitution Bewegungen ausgesetzt gewesen sind, die die Kalke und Schiefer der Kap Schuchert-Formation gefaltet og gestört haben. Ich neige dazu, diese Faltungen als Resultate einer plötzlichen Hebung mit folgender horizontaler Verschiebung kurz vorher abgelagerter Sedimente zu erklären, og nicht als Zeichen einer wirklichen Faltung«.

Om sin Anvendelse af STILLES System skriver LAUGE KOCH (S. 152): »Mit großem Vorbehalt hat der Verfasser die von STILLE geschaffenen Namen auf diese Bewegungen angewandt og hat davon abgesehen, andere Namen für tektonische Phasen aufzustellen, soweit man bereits Bezeichnungen dafür hatte. . .«. Man maa være Forfatteren taknemmelig for hans Tilbageholdenhed! Desværre har han ikke altid fulgt dette Princip.

Paa S. 134 finder vi en Meddelelse om en Breccie, som indeholder Skifre med Graptoliter fra den efter Brecciedannelsen aflejlrede og nu ovenpaa Breccien følgende Formation.

Mellem Kapitlerne »Grönlandium« og »Kambrium« findes et Afsnit med Overskriften: »Tillit«. Om Tillitserien siges straks (S. 22), at den indeholder »Blöcke spätkambrischer Sedimente«. Det er sikkert en Trykfejl for »spätpräkambrischer Sedimente«, men Læseren kan herigennem faa det Indtryk, at det drejer sig om postkambriske Tilliter.

Paa S. 23 læser man følgende: »In dieser Arbeit soll die Grenze zwischen Spätpräkambrium og Kambrium über den Tilliten gezogen werden«, hvilket aabenbart kun kan betyde, at Tilliterne er prækambriske. Men paa næste Linie skriver LAUGE KOCH: »In Grönland sind unterkambrische¹⁾ Tillite an vielen Stellen . . . gefunden worden«.

Endnu en Aldersbetegnelse for de samme Tilliter faar vi paa S. 127, hvor KOCH gør opmærksom paa, at man paralleliserer Østgrønlands Tilliter med Tilliter paa Spitzbergen og i Norge, og at man opfatter disse Forekomster som »altersgleich, d. h. eokambrisch«¹⁾.

I det foregaaende er kun fremført en ringe Del af det Stof, som udæsker til Kritik for ikke at sige til Protest, men antagelig nok til at gøre det indlysende, at vi har følt os foranlediget til saa stærkt som muligt at tage Afstand fra »Geologie von Grönland« som Udtryk for det nuværende Kendskab til Grønlands Geologi, og vi har fundet det rigtigt, at denne Kritik fremsættes i Danmark, saa stærkt som det her er sket, for ogsaa overfor Udlandet at gøre det klart, at vi ikke kan godkende Dr. LAUGE KOCHS Fremstilling.

København, 9. Novbr. 1935.

O. B. BØGGILD. RICHARD BØGVAD. KAREN CALLISEN. HANS FREBOLD.
Professor. Mag. scient. Dr. phil. Professor, Dr. phil.

HELGE GRY. KNUD JESSEN. VICTOR MADSEN. A. NOE-NYGAARD.
Mag. scient. Professor, Dr. phil. Dr. phil., Direktør. Mag. scient.

CHRISTIAN POULSEN. ALFRED ROSENKRANTZ. CURT TEICHERT.
Dr. phil. Docent. Dr. phil.

¹⁾ Fremhævet af os.

LITERATUR

- AHLMANN, H. W.: Scientific Results of the Swedish-Norwegian Arctic Expedition in the Summer of 1931. Pt. X. Present Glaciation round the Norwegian Sea. — *Geografiska Annaler* 1933. Stockholm 1934.
- BACKLUND, H. G.: Contributions to the Geology of Northeast Greenland. — *Medd. om Grönl.* 74. 1930.
- BUBNOFF, S. VON: *Geologie von Europa*, Bd. 1. — Berlin 1926.
- BÖGGILD, O. B.: Grönland. — *Handb. d. region. Geol.* 4, Abt. 2 a. Heidelberg 1917.
- FEILDEN, H. W., & C. E. DE RANCE: Geology of the Coasts of the Arctic Lands Visited by the Late British Expedition under Captain Sir George Nares. — *Qu. Journ. Geol. Soc.* 34. London 1878.
- FREBOLD, H.: Unterer mariner Zechstein in Ostgrönland und das Alter der Depot Island Formation. — *Medd. om Grönl.* 84. Nr. 3. 1931.
- Grundzüge der tektonischen Entwicklung Ostgrönlands in postdevonischer Zeit. — *Medd. om Grönl.* 94, Nr. 2. 1932 (Nr. 1).
- Das Perm von Wollaston Vorland (Nördliches Ostgrönland). — *Medd. om Grönl.* 94. Nr. 8, 1932 (Nr. 2).
- Tatsachen und Deutungen zur Geologie der Arktis. — *Medd. Dansk Geol. Foren.* 8. H. 4. 1934.
- GRABAU, A. W.: The Sinian System. — *Bull. Geol. Soc. China.* 1. Peking 1922.
- GRÖNWALL, K. A.: The Marine Carboniferous of North-East Greenland and its Brachiopod Fauna. — *Medd. om Grönl.* 43. 1917.
- KOCH, L.: The Geology of East Greenland. — *Medd. om Grönl.* 73. 2. Afd. 1929 (Nr. 1).
- Stratigraphy of Greenland. — *Medd. om Grönl.* 73. 2. Afd. 1929 (Nr. 2).
- *Geologie von Grönland.* Berlin 1935.
- KULLING, O.: Stratigraphic Studies of the Geology of Northeast Greenland. — *Medd. om Grönl.* 74. 1930.
- NATHORST, A. G.: Bidrag till nordöstra Grönlands geologi. — *Geol. Fören. i Stockholm Förhandl.* 23. Stockholm 1901.
- NOE-NYGAARD, A.: Stratigraphical Outlines of the Area round Fleming Inlet (East Greenland). — *Medd. om Grönl.* 103, Nr. 1. 1934.
- NORDENSKJÖLD, O.: On the Geology and Physical Geography of East-Greenland. — *Medd. om Grönl.* 28. 1907.
- POULSEN, CHR.: The Cambrian, Ozarkian and Canadian Faunas of Northwest Greenland. — *Medd. om Grönl.* 70. 1927.
- Contributions to the Stratigraphy of the Cambro-Ordovician of East Greenland. — *Medd. om Grönl.* 74. 1930.
- The Lower Cambrian Faunas of East Greenland. — *Medd. om Grönl.* 87. Nr. 6. 1932.
- The Silurian Faunas of North Greenland. I. The Fauna of the Cape Schuchert Formation. — *Medd. om Grönl.* 72. II. Nr. 1. 1934.
- ROSENKRANTZ, A.: Preliminary Account of the Geology of the Scoresby Sound District. — *Medd. om Grönland* 73. II. 1929. (Nr. 1).
- Marine Permian Deposits in East Greenland. — *Medd. Dansk Geol. Foren.* 7. 1929. (Nr. 2).
- Summary of Investigations of Younger Palæozoic and Mesozoic Strata along the East Coast of Greenland in 1929. — *Medd. om Grönland*, 74, Nr. 14. 1930.
- SCHUCHERT, CH.: Lauge Kochs Explorations in East Greenland. — *Am. Journ. Sci.* 27. New Haven 1934.
- TEICHERT, C.: Untersuchungen zum Bau des kaledonischen Gebirges in Ostgrönland. — *Medd. om Grönl.* 95. Nr. 1. 1933.
- USSING, N. V.: Geology of the Country around Julianehaab, Greenland. — *Medd. om Grönl.* 38. 1911.
- WEGMANN, C. E.: Preliminary Report on the Caledonian Orogeny in Christian X's Land (North-East Greenland). — *Medd. om Grönl.* 103, Nr. 3. 1935.
- WORDIE, J. M.: The Cambridge Expedition to East Greenland in 1926. — *Geograph. Journ. London* 1927.