

# LAUGE KOCH

## – *det nordligste Grønlands førende geoforsker*

Af Peter R. Dawes

Oversættelse ved Esben W. Glendal

LAUGE KOCH (1892–1964). I år er det hundrede år siden, at en af Danmarks store polarforskere, Lauge Koch, blev født. Som geolog og kartograf opnåede han nærmest en mytisk status på sin egen tid. Han var en kontroversiel og farverig personlighed med en uudtømmelig energi. I 50 år deltog han i grønlandsarbejdet og tilbragte 34 somre og 6 vintre højt mod nord og bidrog derved på afgørende vis til grundlæggelsen af den grønlandske geovidenskab. Han var banebryder inden for sådanne områder som regional kortlægning og brug af flyvemaskinen i geologiske og fotogrammetriske undersøgelser.

Internationalt er han nok bedst kendt for sit arbejde mellem 1926 og 1958, da han tog initiativ til og ledte de store ekspeditioner, som kortlagde det vidtstrakte og bjergrige østgrønlandske område. Udbyttet fra disse ekspeditioner var resultatet af et snævert samarbejde mellem mange internationale videnskabsmænd. Derimod er Kochs tidligere topografiske og geologiske kortlægning af det nordlige Grønland mellem 1916 og 1923 i langt højere grad en enkelt mands værk. Denne kortlægning, som hovedsageligt blev gennemført ved hjælp af hundeslæde og ofte foregik under særdeles barske forhold, er en enestående præstation i den arktiske udforsknings historie.

Den polemik, der omgav Koch i 30'erne, og som førte til dyb og bitter uenighed blandt danske geologer, overskyggede på mange måder hans videnskabelige resultater. Mange følte, at han ikke fik den anerkendelse i sit fædreland, som han fortjente, selv om Det Grønlandske Selskab i 1961 tildelte ham Rink-medaljen. Derfor finder vi det passende med dette temanummer på hundredårsdagen for hans fødsel at genopfriske nogle af hans store bidrag til udforskningen af Grønland.

Juni 1992

Peter R. Dawes og Keld Hansen

Geologer og andre videnskabsmænd har altid haft brug for kort, når de skulle nedfælde deres iagttagelser, og derfor er topografiske kort og luftfotografier i dag en fast bestanddel af en geologs udrustning. Satellitbilleder anvendes i stigende omfang, og en solid geografisk viden er uundværlig i moderne feltarbejde. Moderne transportmidler gør det mu-

ligt for specialister at besøge svært tilgængelige områder i kortere eller længere perioder, og nutidens kommunikationsudstyr har gjort arktisk forskning væsentlig nemmere og mere sikker. Alt dette har medført, at videnskabsmændene i langt højere grad kan koncentrere sig om deres arbejde; flytning af feltlejren – hvad enten det er over vidtstrakte

sletter, høje bjerge eller brede fjorde – er nu ofte blot et spørgsmål om telefonisk at tilkalde en flyvemaskine.

Interessen for en systematisk, topografisk kortlægning af Grønland vågnede først på et sent tidspunkt i udforskningen af landet. Når fyldestgørende kort ikke fandtes, tegnede geologerne og de andre videnskabsmænd sædvanligvis selv deres kort. Foregangsmanden ved fremstillingen af sådanne topografiske og geologiske kort over det nordligste Grønland var Lauge Koch (1892–1964).

De forhold som Koch og andre tidligere videnskabsmænd måtte arbejde under står i skarp kontrast til de nuværende. Et indtryk af de ofte umenneskelige betingelser får man ved i bogen om den II. Thule-Ekspedition at læse afskedsordene fra Kochs rejsелеdsager, den svenske botaniker Thorild Wulff: »Sommerens stadige Sult og Strabadser og de sidste Dages fuldstændige Mangel paa Føde har nu nedsat mine Legemskræfter i en saadan Grad, at jeg ikke med Opbydelse af al min Viljestyrke er i Stand til at følge Koch og Eskimoerne længere. Da deres Redning er afhængig af, at de hurtigst muligt kommer frem til bedre Jagtegne, saa tynger det blot paa Selskabet, hvis jeg skal slæbe mig videre. Med fuld Sindsro siger jeg derfor Farvel og takker jer for godt Kammeratskab under Ekspeditionen og haaber, at I maa redde jer selv og vore resultater« (Rasmussen, 1919, s. 505).

#### *Om denne artikel*

Svend Lauge Koch blev født den 5. juli, 1892, og var i 50 år beskæftiget med op-

gaver vedrørende Grønland. Da han døde den 5. juni, 1964, blev han spontant hyldet som en af Grønlands største udforskere og ekspeditionsledere (se fx Gam, 1964; Larsen, 1964; Møller, 1964; Nielsen, 1965). Gennem sit arbejde og som inspirator for andre bidrog han på afgørende vis til den videnskabelige undersøgelse af Grønland. Hans ekspeditioner begyndte med hundeslæder og udviklede sig til at omfatte både fly og helikoptere. Hans anvendelse af flyvemaskiner til rekognoscering og luftfotografering i forbindelse med kortlægning og geologiske iagttagelser var revolutionerende. Kochs ekspeditionsarbejde og de videnskabelige resultater heraf førte til mange internationale ordener og hædersbevisninger (se liste s. 239) og gjorde ham til en levende legende (figur 1).

Kochs væsentligste videnskabelige bidrag baserer sig på feltarbejde foretaget i tre forskellige perioder, nemlig fra 1913 til 1923 i Nord-, Nordvest- og Vestgrønland og fra 1926 til 1937 samt 1947 til 1958 (kun afbrudt af anden verdenskrig) i Øst- og Nordøstgrønland (figur 2).<sup>1</sup> Da Koch forlod Grønland for sidste gang i 1959, havde han deltaget i og ført tilsyn med ekspeditioner, som sammenlagt havde udforsket og kortlagt over halvdelen af øens isfrie overflade. Dette område repræsenterer den bjergrige og ugæstfrie nordlige halvdel af Grønland, som ligger hen i arktisk kulde bortset fra en kort periode om sommeren.

Internationalt er Koch utvivlsomt bedst kendt for den anden og tredje periode i hans karriere, som omfattede den række af store ekspeditioner, der blev



Fig. 1. To portrætter af Koch: Ved begyndelsen af hans karriere i Grønland og som den dekorerede veteran. Tegning af Achton Friis (fra Rasmussen, 1919) og fotografi af George Barkentin fra 1963 med tilladelse af familien Koch (Mette Barkentin).

kendt under betegnelsen »De danske ekspeditioner til Østgrønland under ledelse af Lauge Koch«. De blev finansieret med statstilskud og bidrag fra firmaer, videnskabelige fonde og enkeltpersoner. Et stort antal videnskabsmænd af forskellige nationaliteter og fagområder (hovedsagelig geologi) var involveret, og det indsamlede materiale blev bearbejdet af mange specialister. Næsten 1300 personer arbejdede i Grønland under disse ekspeditioner (Larsen, 1962). De videnskabelige resultater er samlet i et imponerende antal artikler, af hvilke de fleste er publiceret i *Meddelelser om Grønland* (se Koch, 1954, 1960).

Gang på gang er Koch blevet anerkendt for sin evne til at organisere og lede. I mere end 30 år stod han i spidsen for store ekspeditioner, som uden et

eneste større uheld undersøgte det enorme landområde langs østkysten fra 70° til 82°N – en af verdens mest ugæstfrie egne (se fx Cowie, 1959; Müller, 1964; Andersen, 1966; Dunbar, 1966; Larsen, 1975; Laursen, 1981). Denne præstation betegnes af den canadiske geolog Gilbert Raasch rammende som »et af de mest energiske og koordinerende bidrag i geologiens historie til en samlet regional-geologisk indsats for en betydningsfuld del af jordens overflade – et bidrag ydet under usædvanligt ugunstige geografiske og klimatiske forhold« (Raasch, 1961, s. 147).

Derimod har Kochs bidrag til kortlægningen og den geologiske forståelse af det nordlige Grønland ikke fået samme opmærksomhed. Det er på flere måder blevet overskygget af omfanget

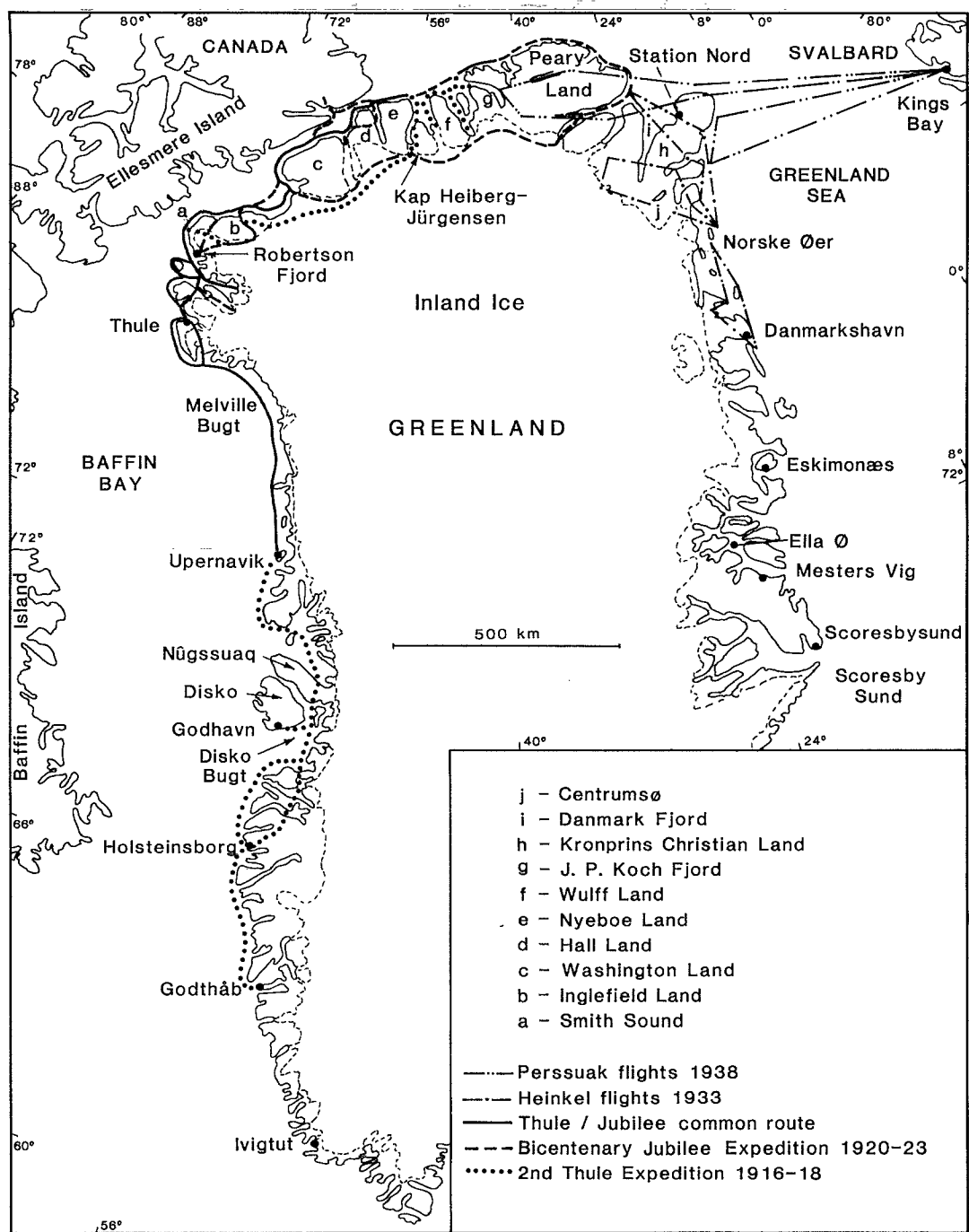


Fig. 2. Kortet viser ruterne for de fire ekspeditioner før krigen, på hvilke det lykkedes Koch at kortlægge det nordlige Grønland. Andre stednavne findes på figur 5, 19 og 25. Thule er her den oprindelige handelsstation. Det nuværende Thule (Qaanaaq, Nordgrønlands hovedby) ligger 50 km sydøst for Robertson Fjord.



Fig. 3. Grønlandske slædehunde var Kochs vigtigste transportmiddel i den tidligste fase af kortlægningen af det nordlige Grønland. Fra Koch (1926b).

og varigheden af arbejdet på østkysten. Denne artikel søger at opsummere Lauge Kochs arbejde; hovedvægten er lagt på hans indsats i det nordlige Grønland, især det arbejde han selv udførte på fire ekspeditioner før anden verdenskrig, men også hans anstrengelser for at fremme felt- og laboratorieundersøgelser efter krigen er beskrevet. De fire ekspeditioner, der fokuseres på, er: Den II. Thule-Ekspedition til Grønlands Nordkyst 1916–18, Jubilæumsekspeditionen nord om Grønland 1920–23, Treårsekspeditionen til Christian den X's Land 1931–34 (specielt Heinkel-flyvningerne i 1933) og Flyveekspeditionen med Persuak (figur 3 og 4).

#### *Kochs ekspeditioner*

I forbindelse med 24 videnskabelige ekspeditioner, som udgik fra Danmark, tilbragte Lauge Koch 34 'somre' og 6 vintre i Grønland mellem 1913 og 1959. Feltsæsonen om sommeren kunne være lang: i 1928 fra maj til oktober. På alle ekspeditioner bortset fra den II. Thule-Ekspedition var Koch leder af og an-

svarlig for den overordnede planlægning af feltprogrammerne. I perioden fra 1926 til 1958 ledede Koch feltarbejdet hvert år undtagen 1935 og perioden 1940–46. Han besøgte Grønland for sidste gang i sommeren 1959.

Hans interesse for korttegning og Arktis stimuleredes i en tidlig alder. Da Lauge Koch var næsten 14 år, drog Danmark-Ekspeditionen (1906–08) afsted til Grønlands nordøstkyst, og han hørte muligvis på første hånd af hans 'onkel' J. P. Koch,<sup>2</sup> om de tragiske omstændigheder ved tabet af dens leder, Mylius-Erichsen, og hans ledsagere, Høeg-Hagen og grønlænderen Jørgen Brønlund. I 1907 nåede J. P. Koch Peary Lands nordkyst ved Kap Bridgman (83°

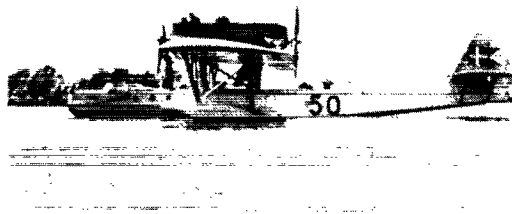
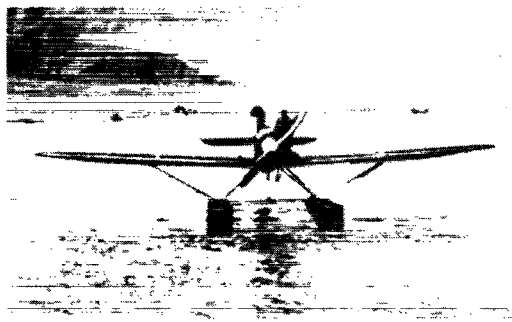


Fig. 4. De flyvemaskiner Koch anvendte til rekognoscering i det nordlige Grønland i 1933 og 1938. En enmotoret Heinkel øverst og 'Persuak', en Dornier-Wal flyvebåd. Fra Koch (1940a).

30°N) og overlappede således R. E. Pearys østlige rejse i 1900, som viste at Grønland var en ø. J. P. Koch og hans ledsagere bragte vigtige geologiske vidnesbyrd med sig tilbage foruden den teori, at der fandtes et landområde (kaldet Fata Morgana) et sted ud for Grønlands nordøstlige kyst (se figur 22). Der er ingen tvivl om, at begivenhederne, der fulgte i kølvandet på Danmark-Ekspeditionen, i høj grad fremmede den unge Kochs lyst til udforskning af det høje nord. Kap Bridgman og Fata Morgana indtog vigtige pladser i hans liv.

#### *Den første periode, 1913–23*

Tidligt i sin studietid ved Københavns Universitet fik Lauge Koch i 1913 en chance for at komme til Grønland, idet professor Eugene Warming, som var botaniker, hjalp med til at arrangere, at Koch kom til Disko Bugt-området i Vestgrønland for at indsamle fossiler.<sup>3</sup> Samme år krydsede J. P. Koch indlandsisen fra Nordøstgrønland til vestkysten sammen med den tyske meteorolog, Alfred Wegener (som da stod på tærsklen til verdensberømmelse for sin teori om kontinentalvandring) og de to slægtninge mødtes på den arktiske station i Godhavn. Under vejledning af stationsleder Morten Porsild beskæftigede Koch sig med mange naturvidenskabelige ting, bl.a. studiet af gletschere. Ved slutningen af den sommer havde han åbenbart lagt en meget ambitiøs plan: en geologisk kortlægning af Grønlands nordkyst. »Vestkysten var ofte blevet udforsket og det første studium af østkysten var midlertidigt blevet gennemført af Danmark-Ekspeditionen, men nordky-

stens geologi var helt ukendt« (Koch, 1926b, s. 5).<sup>4</sup> Dette vidner om den 21-årige studerendes brændende interesse for den grønlandske geologi. Da Knud Rasmussen i 1915 tilbød Koch en plads på den II. Thule-Ekspedition, gik han for alvor i gang med at tilegne sig kartografien. Hans vigtigste lærer var naturligt nok hans 'onkel' som brugte det kartografiske materiale fra Danmark-Ekspeditionen som udgangspunkt for sin undervisning (Koch, 1940a, s. 253).

Så da Koch tog sin universitetseksamen i 1920, havde han allerede tilbragt to år i Grønland med geologisk arbejde og fremstilling af »et topografisk kort hvorpå de geologiske undersøgelser kan baseres« (Koch, 1929a, s. 11). Som beskrevet nedenfor modnede dette arbejde ham til de strabadser og prøvelser, som han skulle komme ud for i det fjerne nord. Hans ildhu kendte ingen grænser. Skønt midt i sin afsluttende eksamen og rapportering af resultaterne fra sin første tur til Grønland, var han aktivt involveret i planlægningen af den næste ekspedition, Jubilæumsekspeditionen, som forlod København i sommeren 1920 med Koch som leder.

#### *Den anden periode, 1926–39*

Det norske krav på en del af Østgrønland var afgørende for, at den danske udforskning af Grønland i 1924 koncentreredes om østkysten (Koch, 1925c, 1955); fremstillingen af kort skulle fremskyndes, og dette var den direkte anledning til oprettelsen af Geodætisk Institut (senere Kort- og Matrikelstyrelsen) i 1928.<sup>5</sup> Koch blev betroet planlægningen af den geologiske undersøgelse



Fig. 5. Den danske ekspedition til Østgrønland 1926–27. Det var Kochs første tur til østkysten og den første som leder af andre geologer. Billedet er fra hjemkomsten. Fra venstre: Alfred Rosenkrantz, Koch, Tobias Gabrielsen og Tom Harris (Karl Mathiasson blev i Grønland). Foto: Hilmer Ødum, 1927.

af Østgrønland nord for  $70^{\circ}\text{N}$ , og i 1926 blev han af den daværende Grønlands Styrelse udnævnt til geologisk konsulent på fuld tid. Hans ekspeditoner resulterede ikke alene i en geologisk og topografisk kortlægning af et enormt område mellem  $70^{\circ}$  og  $82^{\circ}\text{N}$  men foretog også en lang række andre studier. For eksempel deltog botanikere, zoologer, glaciologer, hydrologer og arkæologer i nogle af de store ekspeditioner, som udgik fra København under Kochs ledelse. Da den internationale domstol i Haag i 1933 anerkendte Danmarks overhøjhed over hele Grønland, havde Kochs indsats som ekspeditionsleder og officielt medlem af den danske delegation spillet en afgørende rolle.

Den første ekspedition i 1926–27 blev finansieret af staten alene og beskæftigede sig udelukkende med geologi (Koch, 1930a). Han benyttede velkendte transportmidler: hundeslæde med eskimoer som hjælpere og om sommeren motorbåd. Men for første gang delte Koch det geologiske arbejde med andre, idet han selv tog sig af den regionale kortlægning, mens to universitetsansatte, Alfred Rosenkrantz (København) og Tom Harris (Cambridge, England) sørgede for det mere detaljerede arbejde på kortere rejser (figur 5). Kochs vigtigste og længste tur gik fra vinterkvarteret i Scorebysund ( $70^{\circ}\text{N}$ ) til Danmarks Havn ( $77^{\circ}\text{N}$ ) og tilbage; den gav ham et førstehåndsindtryk af den regionale



Fig. 6. Komiteen for Treårsekspeditionen ved et møde i Grønlands Styrelse i 1931. Fra venstre: F. Graae, departementschef; J. Daugaard-Jensen, direktør for Grønlands Styrelse; Victor Madsen, direktør for Danmarks Geologiske Undersøgelse; professor N. E. Nørlund, direktør for Geodætisk Institut; professor Ad. S. Jensen, zoolog, Københavns Universitet; stående: ukendt, ministersekretær; Lauge Koch; professor Martin Knudsen, fysiker, hydrograf, Københavns Universitet; Thomas Thomsen, kurator ved Nationalmuseet.

geologi og hovedtrækkene af den østgrønlandske kaledonske foldekæde (Koch, 1928c, 1929b). Synet af den vidstrakte og smukke kyst med dens dybe fjorde og overordentlig velblottede geologi affødte et ønske i ham om at udforske hele området.

Fra maj til oktober den følgende sommer (1928) var Koch tilbage i det centrale Vestgrønland. Her studerede han fra en motorbåd de sen-phanerozoiske lag og forkastningsteknikken og tegnede et topografisk-geologisk kort over en del af halvøen Nûgssuaq og øen Disko. Hans interesse for de brede geologiske træk fik ham til at formode en sam-

menhæng mellem de større forkastninger og hans tidligere opdagede forkastningszone i Thule-området (Koch, 1925d, 1926a,b, 1929a), altså en tidlig tektonisk model for udviklingen af Baffin Bugt.

Dette arbejde og resultaterne fra det nordlige Grønland og østkysten dannede grundlaget for hans doktorafhandling 'Stratigraphy of Greenland' (Koch, 1929a). Den udgjorde blot en enkelt titel i et bind af *Meddelelser om Grønland*, 'Geology of Greenland'. Den følgende og mere omfangsrige del var en anden afhandling baseret på arbejdet i 1926–27 (inklusive en rapport af Rosenkrantz),



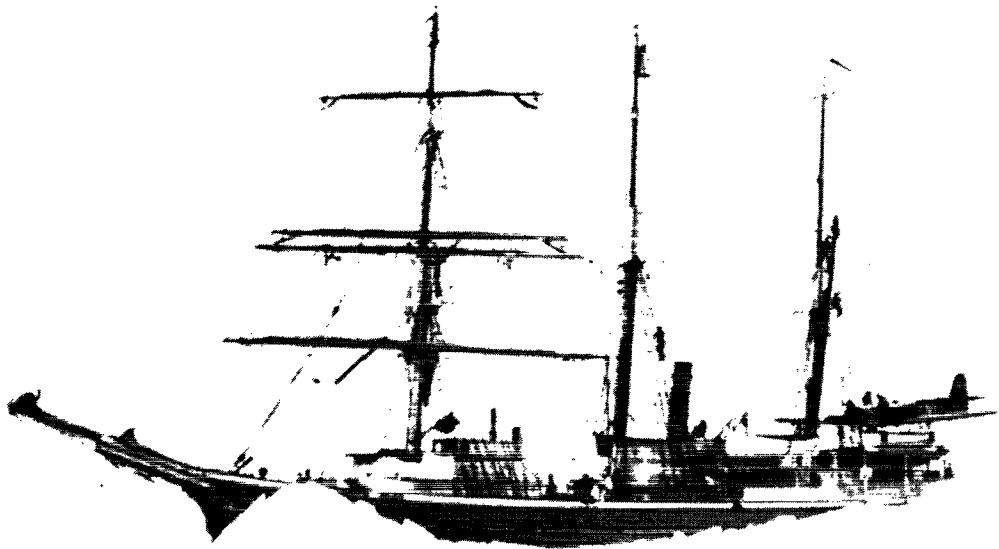


Fig. 7. 'Gustav Holm' i den østgrønlandske pakis med Heinkel-maskinen på agterstavnen. Skibet deltog i mange af Kochs ekspeditioner til østkysten før krigen, herunder Flyveekspeditionen fra Svalbard i 1938. Foto: Gunnar Seidenfaden, 1933.

'The Geology of East Greenland' (Koch, 1929b). Den omfattede et farvelagt kort i skalaen 1:1 000 000 af regionen mellem 70° og 77°N.

Kochs vellykkede sommerrejse i Vestgrønland fik indflydelse på valget af transportmidler i det forestående feltarbejde i Østgrønland. Skib og motorbåd blev foretrukket for hundeslæde på de hidtil største ekspeditioner i somrene 1929 og 1930 (Koch, 1930b, 1931). Henholdsvis otte og seks videnskabsmænd deltog, og det samlede mandskab var begge år på ca. 25 personer. Man fik god indsigt i det kolossale fjordkompleks mellem 72° og 75°N. Syv geologer var med i 1929, tre i 1930.

Den følgende ekspedition, 'Treårs-ekspeditionen til Christian den X's Land 1931-34,' var højdepunktet i Kochs aktiviteter før krigen (Koch, 1933b, 1955). Den storstilede ekspedition, som blev støttet af en komite af kendte personligheder (figur 6) og finansieret af statsministeriet, Carlsberg-fonden og private personer, bestod af to skibe udrustet med Heinkel hydroplaner (figur 7), havde et år ikke færre end 110 deltagere og indbefattede ud over geologi og kartografi forskellige andre grene af videnskaben – zoologi, botanik, arkæologi og hydrografi. Den rådede over tre vinterstationer med radio og tilknyttede eskimoiske hundeslædeførere samt to



Fig. 8. Lauge Koch modtager Charles P. Daly-medaljen i den amerikanske ambassade i København, 1931. Forrest fra venstre: J. Dugaard-Jensen, direktør for Grønlands Styrelse; statsminister Thorvald Stauning; den amerikanske ambassadør; Koch; professor O. B. Bøggild, Københavns Universitet; viceadmiral Rechneritz (?); professor N. E. Nørlund, direktør for Geodætisk Institut. Fotografiet gengivet med tilladelse af familien Koch (Ove Koch).

andre stationer.<sup>6</sup> Af det videnskabelige personale udførte 19 geologer 36 mand-somme og 6 mand-vintre. Denne ekspedition indtager en ærefuld førsteplads som den største, danske, samlede indsats i grønlandsudforskningens historie (Larsen, 1975). Ekspeditionsskibenes afsejling og hjemkomst var store begivenheder i København dengang,<sup>7</sup> og statsminister Thorvald Stauning var at tælle blandt afsendelses- og modtagelseskomiteernes personligheder. Stauning støttede helhjertet Kochs arbejde i Grønland og var drivkraften bag de fortsatte økonomiske tilskud (figur 8).

Ekspeditionen indvarslede en ny epoke i arktisk geovidenskab: brugen af luftfotografering og -rekognoscering i den regionale kortlægning og videnskab (figur 9). Et program sammen med Geodætisk Institut blev sat i værk, og kompilering af topografiske kort på grundlag af luftfotografier med trigonometriske kontrolstationer på jorden revolutionerede kortlægningen af Grønland. Flyvemaskinen beviste også sin brugbarhed i det geologiske arbejde. Koch blev begejstret for at flyve og begyndte hurtigt at lave skitser af det, han så fra luften (figur 10). I sommeren 1933

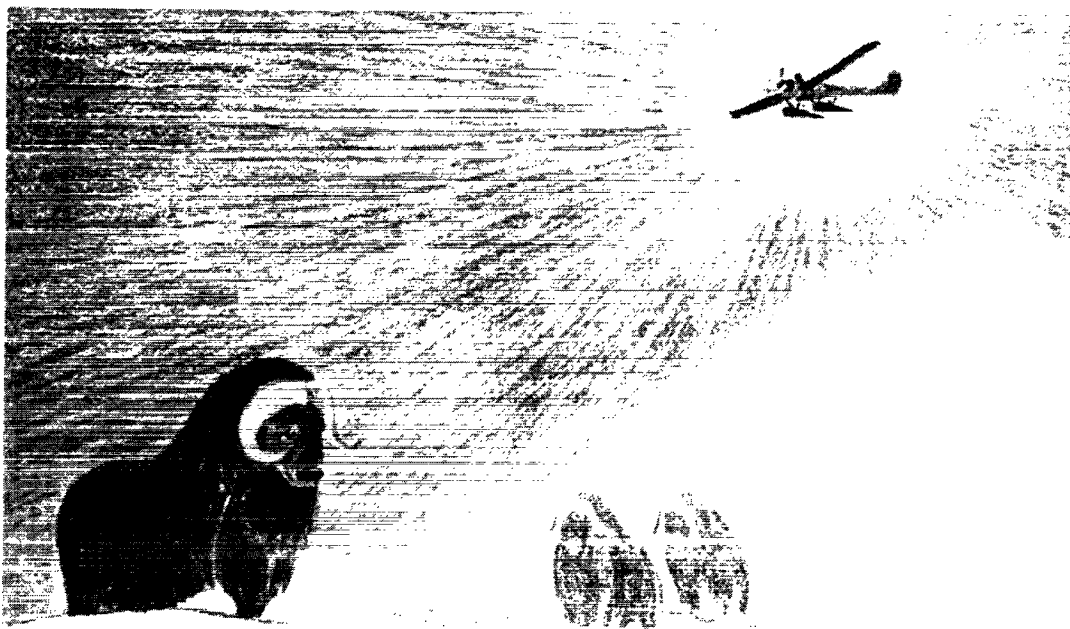


Fig. 9. Flyvemaskine ankommer til det videnskabelige arbejde i Grønland. Tegning fra Treårsekspeditionen, 1932.

fløj de to små, robuste fly ca. 216 timer (Koch, 1940a), og Koch greb chancen til atter at besøge det nordlige Grønland (se s. 221). Østkysten mellem  $70^\circ$  og  $80^\circ\text{N}$  blev kortlagt i omrids og alle landområder mellem  $72^\circ$  og  $78^\circ\text{N}$  blev fotograferet fra luften. Der blev indsamlet tilstrækkeligt med data til en kompilering af topografiske kort i 1:250 000 mellem  $72^\circ$  og  $76^\circ\text{N}$ .

I 1935 tilbragte Koch undtagelsesvis sommeren i Danmark, hvor han beskrev resultaterne af det hidtidige arbejde og samtidig blev dybt involveret i en bitter strid om indholdet af hans artikel 'Geologie von Grönland', som blev publiceret i Tyskland (Koch, 1935b, se under 'Kontroversiel personlighed').

I 1936 forelå de første foreløbige 1:100 000 kort som et resultat af det in-

tensive geodætiske program, og den geologiske kortlægning, som vi kender den i dag, begyndte med den såkaldte 'Toårsekspedition 1936–38'. Den koncentreredes om området mellem  $70^\circ$  og  $75^\circ\text{N}$ , hvor to nye vinterstationer blev oprettet. I 1937 kunne mandskabet på to nordlige stationer ikke afløses ved hjælp af skib på grund af isforholdene, så i vinteren 1937–38 overvintrede ikke færre end 23 deltagere, herunder 8 geologhold, på fire forskellige stationer. Ekspeditionsmedlemmerne vendte tilbage til København i sommeren 1939 (Koch, 1955).

Da Kochs aktiviteter blev afbrudt ved begyndelsen af anden verdenskrig, var flyvemaskinen ikke kun blevet anvendt med held i det kartografiske arbejde, men anført af Koch var geologerne i



Fig. 10. Koch klædt på til luftrekognoscering fra et Heinkel hydroplan med åben kabine under Treårsekspeditionen 1931–34. Foto: Th. Johansen, Eskimonæs station, juli 1932. Fra Larsen (1975).

færd med at lære at bruge flyvemaskinen i forbindelse med såvel feltarbejde som egentlig indsamling af data. I sommeren 1938, for eksempel, benyttede alle de ledende geologer flyvemaskinen til en revidering af deres geologiske kort (Koch, 1940a, s. 276), og Koch besøgte igen Peary Land for at afslutte sin kortlægning af det nordlige Grønland (se s. 223).

På det tidspunkt tegnede der sig et temmeligt tydeligt billede af de østgrønlandske kaledonider, og som en konsekvens af arbejdet sendte Koch den svejtsiske geolog, Eugene Wegmann, som deltog i Treårsekspeditionen, til det syd-

lige Grønland i 1936 og 1937. Hensigten med ekspeditionen var at finde ud af, om den kaledonske orogenese havde påvirket denne region. Wegmann konstaterede, at det ikke var tilfældet men foretog sit klassiske, regionale studium af det, der nu kendes som det ketilidiske mobile bælte (Wegmann, 1938).

### Krigsårene

I krigsårene nåede Koch at bearbejde en væsentlig del af materialet fra perioden før krigen men uden i fuldt omfang at publicere det, der stammede fra Nordgrønland. Bemærkelsesværdige er især de omfattende publikationer 'Survey of North Greenland' (1940a, 364 sider, inkl. et atlas med 21 plancher, 1942) og 'The East Greenland Ice' (1945, 374 si-

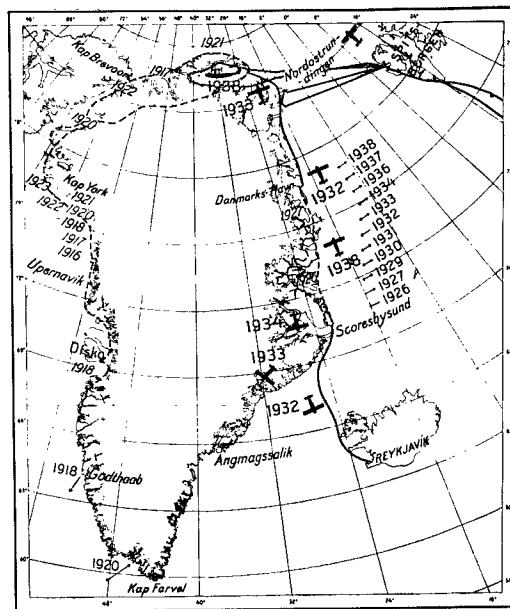


Fig. 11. Kortet viser årene, da Koch foretog de is-observationer, han senere brugte i artiklen »The East Greenland Ice«. Punkterede linier: hundeslæde; pile: skib; fuldt optrukne linier: fly. Fra Koch (1945).

der). Førstnævnte er en meget detaljeret, veldokumenteret, historisk beskrivelse af alt det kartografiske arbejde, som indtil da var udført i det nordlige Grønland (inkl. Nordøstgrønland). Sidstnævnte er et godt eksempel på Kochs levende interesse for geografi, klimatologi, kartografi og glaciologi. 'The East Greenland Ice' er ikke kun en beretning om Kochs egne iagttagelser af isforhold og klima under 25 års rejser i grønlandske farvande (figur 11), men en opsummering af øvrigt tilgængeligt materiale, endog optegnelser vedrørende islandske farvande, og et forsøg på sammenligning med tidligere tiders forhold, således som de tolkedes af arkæologerne. Under tilskyndelse og opmuntring af redaktøren for *Meddelelser om Grønland* (G. C. Amdrup) fandt Koch også tid til at skrive en gigantisk ekspeditionsrapport (Koch, 1955, 642 sider), og i 1947 og de følgende år blev der trykt et antal geologiske og topografiske kort, som gjorde status over arbejdet på østkysten før krigen (Koch, 1950).

#### *Den tredje periode, 1947–59*

Ekspeditionerne efter krigen lagde hovedvægten på geologisk kortlægning. Som tiden gik, var det naturligt, at Kochs andel i de egentlige geologiske opgaver blev mindre, og han overlod publikationen af de videnskabelige resultater til andre. Men det var stadigvæk i overvejende grad ham, der planlagde og ledte ekspeditionsarbejdet. At skaffe penge til arbejdet tog hvert år megen tid og førte til kontakt med embedsmænd på regeringsniveau. Staten ydede fortsat den største økonomiske støtte, men det

var alligevel nødvendigt for Koch at supplere den med bidrag fra erhvervslivet og enkeltpersoner. Det havde været lettere at overtale regeringen til at bidrage til finansieringen før krigen på grund af ekspeditionernes stærke politiske islæt. Koch beklagede sig over, at det var for tidkrævende og ofte frustrerende at skaffe penge, og at det tog kostbar tid fra den videnskabelige indsats (Ingrid Beck, personlig meddelelse). Efter krigen var der behov for ekstra økonomiske bidrag, fordi flere af baselejerne var blevet delvist ødelagt af krigshandlingerne. Resultatet var, at kun hovedstationen på Ella Ø (73°N) blev fuldstændig retableret (figur 12).

Ekspeditionerne i 1947, 1948 og 1949 var baseret på skibstransport fra København. Opdagelsen af en bly-zink aflejring i Mesters Vig i 1948 medførte, at ekspeditionerne i 1949–1951 udvidedes til også at omfatte efterforsknings- og borehold, og det samlede deltagerantal nåede op på 120. Efter den lille retablerings-ekspedition i 1947 fik Koch et Norseman hydroplan stillet til rådighed, og det skulle vise sig at blive uvurderligt i efterkrigstidens feltarbejde (se fig. 26). Maskinen var velegnet til både transport, geologisk rekognoscering og luftfotografering. Flyvningen havde holdt sit indtog i udforskningen af de arktiske områder.

I 1950 ændrede Koch sin transportstrategi. Kostbar tid kunne spares ved at flyve ekspeditionsdeltagerne til Grønland. I begyndelsen skete det med Catalina flyvebåde fra Island og senere, efter at landingsbanen i Mesters Vig var blevet lavet i 1952, med DC-4 fly. Skibe

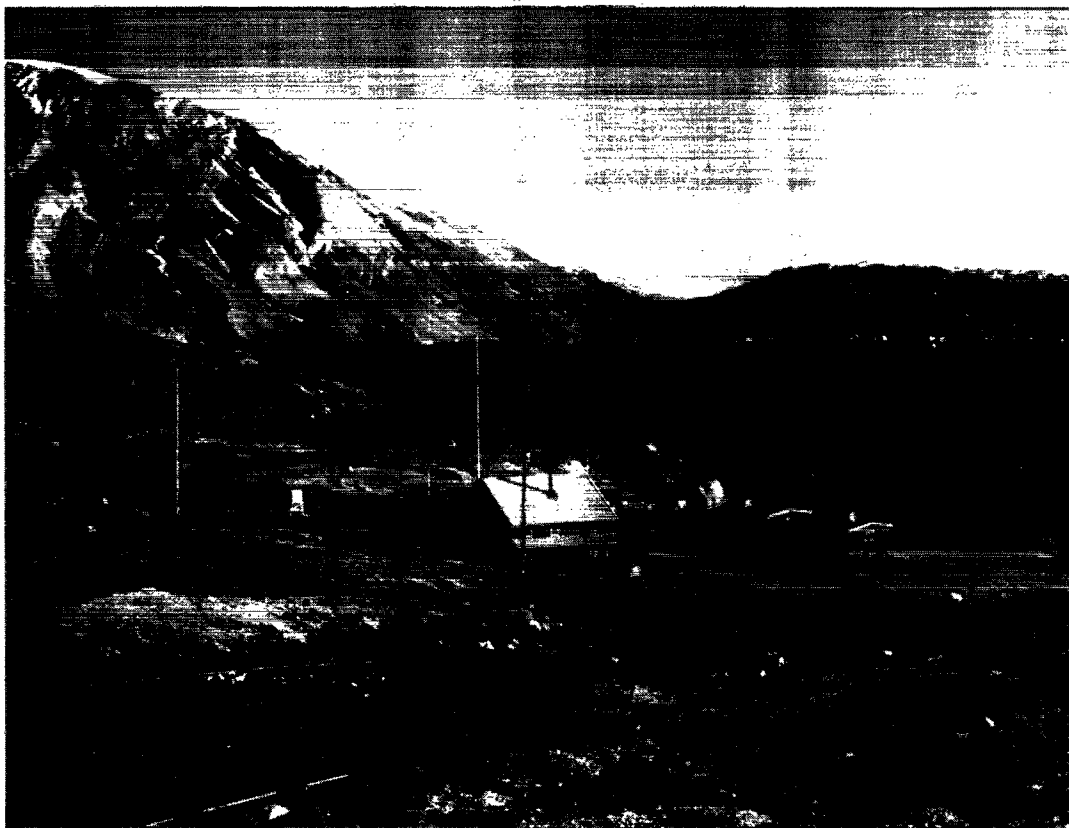


Fig. 12. Stationen på Ella Ø, bygget i 1931 og benyttet ved alle Kochs ekspeditioner indtil 1959, bortset fra 1935 og krigsårene. Foto: Christian Vibe, 1958.

blev kun anvendt til transport af brændstof, forsyninger og udrustning. Ekspeditionerne havde på det tidspunkt et sådant omfang, at transporten af deltagere i 1951 krævede ikke færre end 11 Catalina-flyvninger mellem Island og Grønland (Koch, 1961b).

I 1953 kom der endnu en forandring, idet overvintringer, som havde nødvendiggjort brug af hundeslæde og ski om foråret og efteråret, blev opgivet. I 1954 blev en stor forekomst af molybdæn-malm opdaget af Kochs geologer ved Malmbjerget i området ved Mesters Vig (Møller, 1962). Året efter blev to heli-

koptere taget i brug, og ved hjælp af dem og Norseman-flyene, var ekspeditionen det år og det følgende i stand til at udnytte den korte sommer maksimalt.

Koch havde ved flere lejligheder før krigen hyret udenlandsk, ofte svejtsisk mandskab til sine ekspeditioner.<sup>8</sup> Denne politik forstærkede han efter krigen, og mange svejtsiske geologer tilbragte adskillige somre i Østgrønland. Sædvanligvis arbejdede disse geologer i de bjergrige egne i de indre fjord- og nunatakterræner, hvor også professionel svejtsisk bjergbestigning kunne komme til sin ret. I 1952 blev en af disse geologer,



Fig. 13. Koch (venstre) hjælper med losning af et af de berømte Norseman-fly ved stationen på Ella Ø under den sidste felt sæson i 1958. Foto: Christian Vibe.

John Haller, fastansat af Koch til at bringe mere kontinuitet og samarbejde ind i de geologiske opgaver samt til at tage sig af kompileringen af kort. Som den eneste fastansatte videnskabsmand havde Koch hidtil været alene om at koordinere det arbejde, der blev foretaget af kontraktansatte geologer fra forskellige universiteter og institutter i Europa. Da han kun havde begrænset administrativ hjælp, kunne en sådan koordinering kun lade sig gøre ved, at han selv rejste rundt og organiserede arbejdet. Disse rejser tog op imod en tredjedel af hans tid (Ingrid Beck, personlig meddelelse) og en væsentlig del af den resterende tid gik med at skaffe penge til den næste ekspedition og til publikation af resultaterne. Senere blev det overdraget til Haller, som boede i Svejts, at samordne de videnskabelige resultater og compilere de endelige kort.

Midt i 50'erne havde Koch fået stor rutine i at udnytte flyvemaskiner i det geologiske arbejde med Catalina-flyene som leverandør af brændstof til Norseman-maskinerne (se figur 26). Med denne flystøtte kunne Haller foretage en regional rekognoscering, som resulterede i 'Tectonic Map of East Greenland' i målestoksforhold 1:500 000. Kortet dækkede hele området mellem 72° og 83° N (Haller, 1970), og blev en væsentlig informationskilde ved kompileringen af kortbladsserien i målestoksforhold 1:250 000 (Koch og Haller, 1971).

Det kom som et chok for Koch og hans medarbejdere, da statsstøtten til ekspeditionerne uventet blev indstillet i 1958 (figur 13). Det gav anledning til store overskrifter i aviserne, da det betød, at man måtte afkorte den systematiske kortlægning af Scoresby Sundområdet (70–72° N), som efter planerne skulle have været afsluttet i 1962. Koch besøgte baselejren på Ella Ø for sidste gang i 1959 (figur 12) og havde til hensigt fra en Catalina at revidere noget af sit arbejde omkring Station Nord. Det måtte dog opgives på grund af dårligt vejr (Koch, 1961b). Med stor energi fortsatte Haller med at compilere kort, som måtte finansieres med svejtsiske penge efter at Koch havde trukket sig tilbage i 1962. I 1960 blev de 13 kortblade til 'Geological Map of East Greenland 72°-76° N' i 1:250 000 leveret til trykning (figur 14) og blev fulgt af 'Geological Map of Northeast Greenland 75°-82° N' i 1:1 000 000 i 1964. Koch nåede ikke at se det færdige tryk af nogen af kortene. Tekniske og finansielle problemer gjorde, at publikationen af

dem blev udsat i adskillige år (Koch og Haller, 1971; Haller, 1983).

I et brev til forfatteren af nærværende artikel skriver Erdhart Fraenkl om Kochs bemærkelsesværdige indsats i efterkrigsårene med hensyn til med begrænsede midler at organisere ekspeditioner: »Da jeg senere begyndte at arbejde i olieindustrien med dens store økonomiske ressourcer, blev jeg klar over, hvilken utrolig evne dr. Lauge Koch havde til at motivere folk og få knappe midler til at række langt – han var den fødte leder. Jeg forbløffes stadig over alt det, han fik ud af den smule penge. Jeg har prøvet at leve op til det, som jeg lærte af ham: at klare mig for lidt.<sup>9</sup>

#### *Kortlægningen af det nordlige Grønland*

Den topografiske og geologiske kortlægning af det nordlige Grønland blev udført af Lauge Koch på fire ekspeditioner over en periode på ca. 20 år. Det foregik med hundeslæde vestfra på den II. Thule-Ekspedition 1916–18 og Jubilæumsekspektionen 1920–23 og med fly fra Østgrønland og Svalbard på henholdsvis Treårsekspektionen 1931–34 og Flyveekspeditionen 1938 (figur 2, 3, 4 og 11).

Tidligere ekspeditioner havde udforsket det nordlige Grønland ad tre ruter: gennem Nares Strædet (første gang gennemsejlet af C. F. Hall i 1871), over indlandsisen fra Thule-distriktet (R. E. Peary i 1892) og langs Grønlandshavets kyster (Mylius-Erichsen og J. P. Koch i 1907). Koch føjede en fjerde rute til, da han i 1933 ankom til området i flyvemaskine.

Da Koch påbegyndte feltarbejdet, var

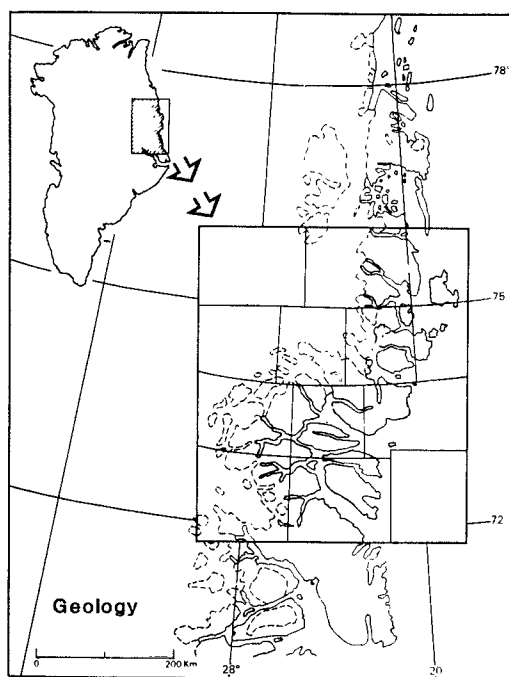


Fig. 14. Her ses det område, som dækkes af 'Geological Map of East Greenland' (1:250 000), der blev trykt i 1965. Fra Koch og Haller (1971) med mindre ændringer.

området kun kendt i store træk. Thule-distriktets (76°–78°N) geografi var bedst kendt, hovedsageligt gennem R. E. Peary som overvintrede der i 1891–92 og 1893–95. Kysten længere mod nord (Nares Strædet) var blevet tegnet af britiske og amerikanske ekspeditioner i det 19. århundrede, og det nordligst beliggende landområde omkring Kap Morris Jesup var blevet opdaget af Peary i 1900. Et oversigtskort over området længere mod sydøst var blevet udarbejdet på grundlag af tre ekspeditioner: Danmark-Ekspeditionen 1906–08, Alabama-Ekspeditionen 1909–12 og den 1. Thule-Ekspedition 1912 samt på observationer gjort af Peary i 1892 og 1895,



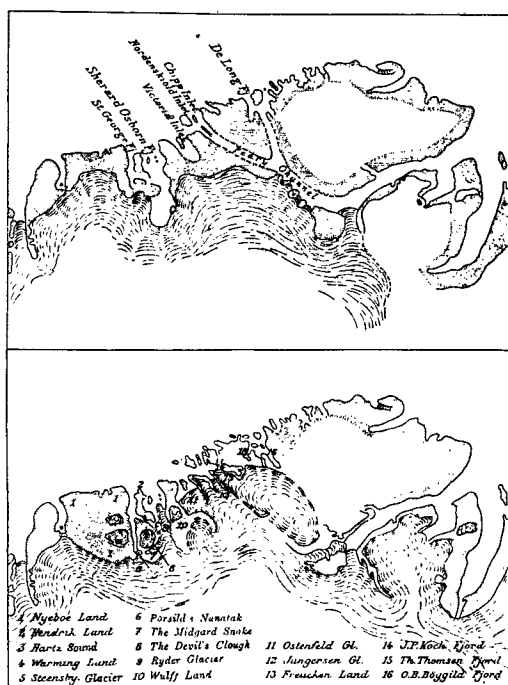


Fig. 15. Skitsekort over det nordligste Grønland, gengivet fra Rasmussen (1919). Øverst: Nordkysten og Peary Channel efter R. E. Peary, ca. 1910; sydøstlige fjorde efter Danmark-Ekspeditionen 1906–08. Nederst: Nordkysten efter Kochs kortlægning på den II. Thule-Ekspedition 1916–18; sydøst efter Alabama-Ekspeditionen 1909–12 og I. Thule-Ekspedition 1912. Se figur 19 og 25 som viser geografien efter Kochs arbejde i 1921 og 1938.

da han krydsede indlandsisen (Koch, 1940a).

Man kendte næsten intet til egnene nord for 80°N eller til fjordens udstrækning, og der var stadig diskussion om den såkaldte Peary Channel, som ifølge Peary skilte en nordlig ø (Peary Land) fra hovedlandet (figur 15). Melville Bugtens geografi kendtes kun overfladisk fra kort lavet af John Ross i 1818 og Ejvind Astrup i 1894 samt fra Mylius-Erichsens oplysninger fra 1903.

I 1916 var den geologiske viden om det nordlige Grønland meget beskedent,

og ingen havde hidtil forsøgt sig med en samlet fremstilling af regionens geologi. De tidligste iagttagelser blev opsummeret af Koch i 1920, og nyere beskrivelser kan findes i Dawes (1971) og Dawes og Christie (1982).

## Den II. Thule-Ekspedition, 1916–18

Det primære formål med den II. Thule-Ekspedition var at udforske landet omkring og nord for Peary Channel – med Melville Bugten som et sekundært mål (Rasmussen, 1916). »Paa samme Maade som Kysterne og Fjordene i det allernordligste endnu venter paa at blive kortlagt, vil Slutstenen på de geologiske Opdagelsesrejser først kunne sættes ved en Undersøgelse af disse Egne. Og vi bør sætte en Ære i, at dette Arbejde, der bliver det afsluttende, bliver udført af en dansk Geolog« (Rasmussen, 1919, s. 17). Lauge Koch var nu en del af en national ambition.

Ekspeditionen skulle foregå om sommeren med udgangspunkt i Thule og ad en nordlig rute over indlandsisen. Resultatet blev, at Koch og Rasmussen (figur 16), tilbragte mere end to år i Grønland, og samtidig havde Koch uventet fået hele ansvaret for kartografien, da Peter Freuchen trak sig ud.<sup>10</sup> Det var en ordentlig mundfuld for en ung studerende, som end ikke havde prøvet at køre en hundeslæde! De to år skulle sætte såvel hans fysiske udholdenhed som hans mentale og moralske modstandskraft på prøve. Rejsen nordpå kom til at foregå via Nares Strædet og ikke indlandsisen. Derved fik Koch et tidligt indblik i strædets iøjnefaldende geologi, som han på et sene-



Fig. 16. Knud Rasmussen og Lauge Koch på den II. Thule-Ekspedition 1916–18. Venstre: På turen i Nordgrønland 1917, fotografi af Thorild Wulff, gengivet med tilladelse af familien Koch (Carl Koch). Højre: Hjemkomst, København, 25. maj 1918, fra Elvin (1934).

re tidspunkt i sit liv gjorde til genstand for et nøjere studium (Koch, 1929a).

Rasmussen og Koch forlod København med skib tidlig i april 1916 og ankom til Godthåb to uger senere. Skønt det lyder utroligt i dag, måtte de herefter tilbagelægge en afstand dækkende elleve breddegrader, før de nåede det første studieområde (Melville Bugten) foruden 1500 km til den endelige destination på nordkysten (figur 2). Uheldigvis kom foråret tidligt, og da havisen var ved at bryde op, foregik den første del af rejsen på mere end 2000 km under store vanskeligheder og ved hjælp af ikke mindre end fem forskellige transportmidler, hundeslæde, motorbåd, robåd, umiak og kajak. I slutningen af maj blev Koch for

første gang fører af en hundeslæde, før han begav sig ud på sin første opgave, nemlig udforskning af Melville Bugten. Rasmussen (1919, s. 51) skriver: »Lauge Koch gennemførte nu en endelig og afsluttende Kortlægning, og jeg maa i Forbindelse hermed udtale min Beundring for den Tilpasningsevne og ualmindelige Arbejdsevne, han lagde for Dagen. Under alle Forhold viste Koch en dyb Interesse for sit Arbejde og en saadan Udholdenhed i dets Udførelse, at han meget ofte kunde arbejde Nat og Dag ud i eet uden at søge ordentlig Hvile«. Det gik så vidt, at Koch i en periode på elleve døgn kun fik atten timers ordentlig søvn.<sup>11</sup>

Koch tilbragte sommeren med at stu-

dere Thule-distriktets geologi og tog så tilbage over Melville Bugten for at overvintre i Upernavik. Da ekspeditionen tidligt om foråret igen var samlet i Thule, var den svenske botaniker Thorild Wulff i mellemtiden blevet rekrutteret, og sammen med vestgrønlænderen Hendrik Olsen og tre eskimoer fra Thule – Ajako, Inukitsoq (kaldet Harrigan) og Nasaitsordluarsuk (kaldet Bosun) – var gruppen nu fuldtallig og klar til hovedrejsen. Turen mod nord begyndte tidligt i april med 27 slæder og 354 hunde. Rejsen foregik med de transportmidler og den udrustning, som eskimoerne anvendte, og planen var, at de seks mænd måtte finde deres føde, efterhånden som de kom frem.

Efter at hjælpeslæderne var vendt om, gik der megen tid med at skaffe mad til mænd og hunde. Under kortlægningen af de nordlige fjelde var der perioder med sygdom og udmattelse, og heller ikke Koch gik ram forbi. Sidst i maj skrev Rasmussen (1919, s. 278) at Koch »er saa medtaget, at han ikke taaler at gaa alt for lange Strækninger i Træk. Han syntes ikke at kunne taale den absolutte Kød-diæt, vi er henvist til heroppe; under Marcherne kan Træthed og pludselig svimmelhed komme så overvældende over ham, at han maa lægge sig for ikke at styrte. Han tager dog heldigvis sin Sygdom med Overlegenhed og yder, takket være sin unge, stærke Konstitution, en Modstand saa sejt, at vi ikke sinkes nævneværdigt«. Nye større fjorde blev opdaget og Koch medvirkede ved navngivningen af en af dem: 'J. P. Koch Fjord'.

Ekspeditionens videre skæbne på

dens vej til Peary Land, dens kamp mod sulten, efterhånden som hund efter hund blev spist, hvorledes to mænd bukkede under og den endelige redning efter en frygtelig tur over indlandsisen, er en af den arktiske udforsknings gripende historier (Rasmussen, 1919, 1921, 1927). Koch måtte endda rejse nordpå igen i det kolde efterår for at redde det indsamlede videnskabelige materiale. Rasmussen nåede Thule i oktober. »Koch og hans ledsagere kom midt i november med alt materialet velbeholdent« (Rasmussen, 1927, s. 180). Men Thorild Wulff og Hendrik Olsen var blevet overladt til sig selv oppe nordpå. Olsen var forsvundet en dag, da han var på jagt, og Wulff, som var for svag til at fortsætte, havde ofret sit liv for de øvriges sikkerhed (se s. 198).

Koch undgik med nød og næppe døden (Rasmussen, 1927, s. 172-4). Efter rekonvalescens i Thule tog de ud på endnu en rejse med hundeslæde, denne gang på blot 1500 km, medbringende det videnskabelige materiale. Det var midt om vinteren og rejsen gik først til Upernavik og derefter længere sydpå, før Koch og Rasmussen endelig kunne gå ombord i et skib og sejle hjem til en begejstret modtagelse, som dog kom til at stå delvist i skyggen af to mænds død (figur 16).

Ifølge nogle kilder (fx Laursen, 1981) skabte ekspeditionens tragiske forløb med to døde et modsætningsforhold mellem Rasmussen og Koch, men det benægtede Koch (Koch, 1933c; Møller, 1963). Koch fik også en forsmag på skrivebordskritik, da der blev fremsat beskyldninger for kannibalisme.

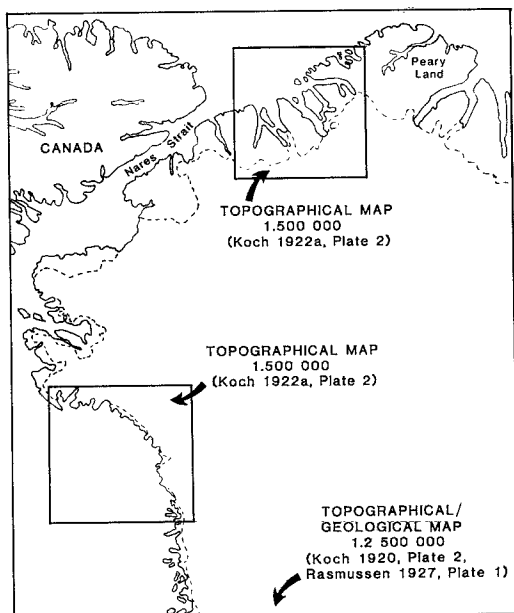


Fig. 17. Nord- og Nordvestgrønland med de tre kort, som Koch sammmentegnede efter den II. Thule-Ekspedition 1916–18.

#### *Videnskabelige resultater fra den II. Thule-Ekspedition*

De vigtigste kartografiske resultater blev indarbejdet i to 1:500 000 kortblade over hovedområderne og et kort i 1:2 500 000 over Nordvestgrønland (Koch, 1920a, 1922a; figur 17). Selv om kortene er lavet på grundlag af uensartede observationer – en naturlig følge af arbejdsmetoden – er de en enestående præstation (Heiberg-Jürgensen, 1922; J. V. Helk, personlig meddelelse). Koch var en produktiv tegner, og ca. 130 udsigtstegninger samt mange andre skitser blev anvendt i kompileringen. Nogle af tegningerne er blevet publiceret (Koch, 1928a). Harald Moltke brugte Kochs

skitser som illustrationer i Rasmussens bøger (Rasmussen, 1919, 1921, 1927).

De foreløbige, geologiske resultater – nedskrevet i Grønland (Koch, 1918a, b, 1919a, b) – omfattede et forklarende tværsnit, som er det første forsøg på en regional, strukturel fremstilling (figur 18). De vigtigste, geologiske data blev samlet i 'Stratigraphy of Northwest Greenland', et farvelagt geologisk kort i 1:2 500 000 over hele det gennemrejste område (figur 17) og skematiske, strukturelle udsnit af 'The North Greenland Folding Range' (Koch, 1920a, 1921).

Hvordan formåede Koch at opnå sådanne imponerende resultater? Underernæring, feber og diaré stimulerer næppe lysten til at slæbe måleinstrumenter op og ned ad bjerge. Rasmussen (1919, s. 393) giver os et fingerpeg: Juli, »Først sent om Natten den 19. (Juli) naaede vi atter tilbage til Teltet efter at have været i Aktivitet omtrent to Døgn i Træk. Hendrik og Koch besteg derpaa Dragefjældet (972 m) for at faa en Observationsstation med Udsigt til alt det nye Land«. Da de først havde naaet toppen, var der endnu mange timers arbejde foran dem i form af målinger, skitser og geologiske observationer af bl. a. foldestrukturer (Koch, 1918a, 1920a; Heiberg-Jürgensen, 1922). Fra Kochs dagbog og fra den svenske kartograf Sven Hedins udsagn ved vi, at der blev foretaget flere hundrede målinger, og at det kunne tage adskillige timer at lave en enkelt udsigtstegning (Koch, 1940a). Konklusionen er, at Koch gennemførte kortlægningen i kraft af sin beslutsomhed og store energi samt ved hjælp af samarbejdsvillige eskimoer.

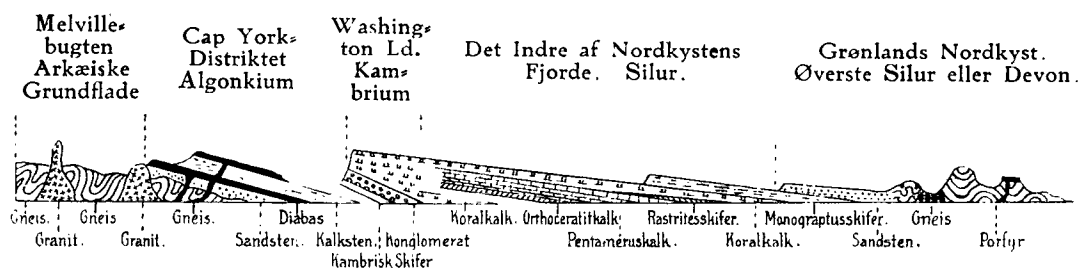


Fig. 18. En tidlig vurdering af den regionale geologi i det nordlige Grønland: et tværsnit fra Melville Bugt til Peary Land. Fra Koch (1918a).

### *Jubilæumsekspeditionen Nord om Grønland, 1920–23*

Ekspeditionens navn refererer til to-hundredåret for den danske kolonisering af Grønland, idet Hans Egede påbegyndte sit missionsarbejde i 1721. I overensstemmelse med den nationale stolthed bad ekspeditionskomiteen Koch om at huske på den opgave, som bestod i at kortlægge området mellem De Long Fjord og Kap Bridgman »den eneste strækning af Grønlands kyst som endnu ingen dansker har betrædt« (Koch, 1926b, s. 11) (se figur 15 og 25).

De vigtigste videnskabelige mål var:

- »1) at lave et topografisk kort ... Det ideelle vil være et detaljeret, ensartet fremstillet kort over hele det nordvestlige Grønland fra Upernavik til Independence Fjord i målestoksforhold 1:500 000.
- 2) at indsamle så mange fossiler, at man kan få et klart indtryk af aflejringerne fauna ... Der bør udarbejdes et kort, som viser de geologiske detaljer ... baseret på samlingerne.« (Koch, 1926b, s. 10–11).

Desuden fik Koch til opgave at foretage glaciologiske og arkæologiske undersøgelser i videst muligt omfang. Alt i alt en overvældende opgave for én mand.

Koch forlod København midt i juli, men da skibet blev beskadiget, tog rejsen til Thule det meste af to måneder. Ved udgangen af september var der blevet bygget en lejrhytte ved Robertson Fjord (figur 2). Koch ansatte en mekaniker til at vedligeholde to små traktorer med larvefødter, som man brugte på forsøgsbasis, og en anden dansker, Jeppe Noe-Nygaard, fungerede på et tidspunkt som lejrchef. Alene eller sammen med eskimoer var Koch i to og et halvt år næsten konstant på farten – fra Upernavik i syd til Kap Morris Jesup. Målt på moderne kort tilbagelagde han ca. 14.000 km. Alle hovedrejserne nordpå gik via Nares Strædet. Han besøgte forskellige dele af denne vandvej på fem rejser mellem efteråret 1920 og sensommeren 1922. En enorm mængde fossiler blev indsamlet i Inglefield Land, Washington Land og Hall Land, ofte under barske vejrforhold. I marts 1921 var der for eksempel

40 graders kulde. Da prøverne var indsamlet nord for farbart farvand, var det et problem at transportere dem. Schuchert (1923, s. 191) bad indtrængende om, at *bele* samlingen blev transporteret tilbage, idet »amerikansk stratigrafi behøve disse resultater, eftersom mange af vore tidligere palæozoiske faunaer er kommet fra 'the Arctic realm'«.

Hovedrejsen gik omkring nordkysten fra marts til oktober 1921. På 200 dage tilbagelagdes 2900 km, og i en lang årrække fremstod dette som polarhistoriens længste, uafbrudte slæderejse (figur 2). Bortset fra nogle forsyningslæder ved rejsens begyndelse var Koch kun ledsaget af tre eskimoer fra Thule: Inukitsoq, Etukussuk og Inuiterk. I maj overlappede Koch kortlægningen fra 1917, men arbejdet blev besværliggjort af en mærkelig hudsygdom, som »dannede store, væskende sår«, så »når vi blev varme, måtte vi tage tøjet af for at lindre vore smerter og lade vinden tørre sårene ud« (Koch, 1926b, s. 72). Øst for Kap Morris Jesup opstod der mangel på mad; mange hunde måtte aflives, og udrustning og en slæde med bl.a. soveposer måtte efterlades. Den 21. maj nåede de J. P. Kochs varde ved Kap Bridgman: »Nu stod jeg ved den Varde, der havde været mit Maal gennem mange Aar, og bag mig laa hele Grønlands Nordkyst kortlagt og undersøgt« (Koch, 1925d, s. 110). »Denne dag var en særlig dag i Grønlands historie, da Dannebrog nu havde vajet overalt langs dets kyster« (Koch, 1926b, s. 80). Med god mad, kaffe og cigarer til alle fejrede Koch, at det var lykkedes at nå dertil, hvor J. P. Koch havde været 13 år tidligere.

Men festlighederne varede ikke længe. Jagten slog fejl, og ved udgangen af maj var halvdelen af hundene blevet aflivet (Koch, 1940a, s. 254). Den pludselige tilsynekomst af vildt gav ekspeditionen nye kræfter, idet ulvekød nu supplerede kosten, som ellers bestod af kød fra moskusokser og sæler. De geografiske opdagelser kulminerede midt i juni, da gåden om Peary Channel blev løst: den eksisterende ganske vist, men ikke som et sund sådan som Peary havde antaget, men som en langstrakt, lavtliggende dal med en stor sø (Wandel Dal, se figur 19; Koch, 1923b, c, 1924a, 1925b, 1940a).

Ved begyndelsen af hjemrejsen over indlandsisen i juli havde de atter »sultens svøbe« hængende over hovedet, som Koch udtrykte det (1940a, s. 254). Da de yderligere ikke kunne finde et depot, som var udlagt i forvejen, blev situationen kritisk. Selv under de forhold formåede Koch at foretage kartografiske målinger, men fossilerne fra de nyligt opdagede øvre palæozoiske lag i Peary Land måtte lades tilbage (Koch, 1929c, s. 94).

De fire mænd måtte nu kæmpe for deres liv (Koch, 1924b). Om de tre uger der gik, før de den 12. august nåede et depot på Nares Strædets kyst, fortæller Kochs dagbog prosaisk og uden føleri: Efter en kvalmende kost af rå hare blev hund efter hund aflivet, indtil vi til sidst fortærede såvel ræv som rå hundekød og hundenes seletøj. Slæden blev afkortet for at gøre den lettere, og teltet blev anvendt som sejl (Koch, 1926b). Efter et hvil undersøgte Koch det sydlige Washington Land og tilbragte tre uger med at



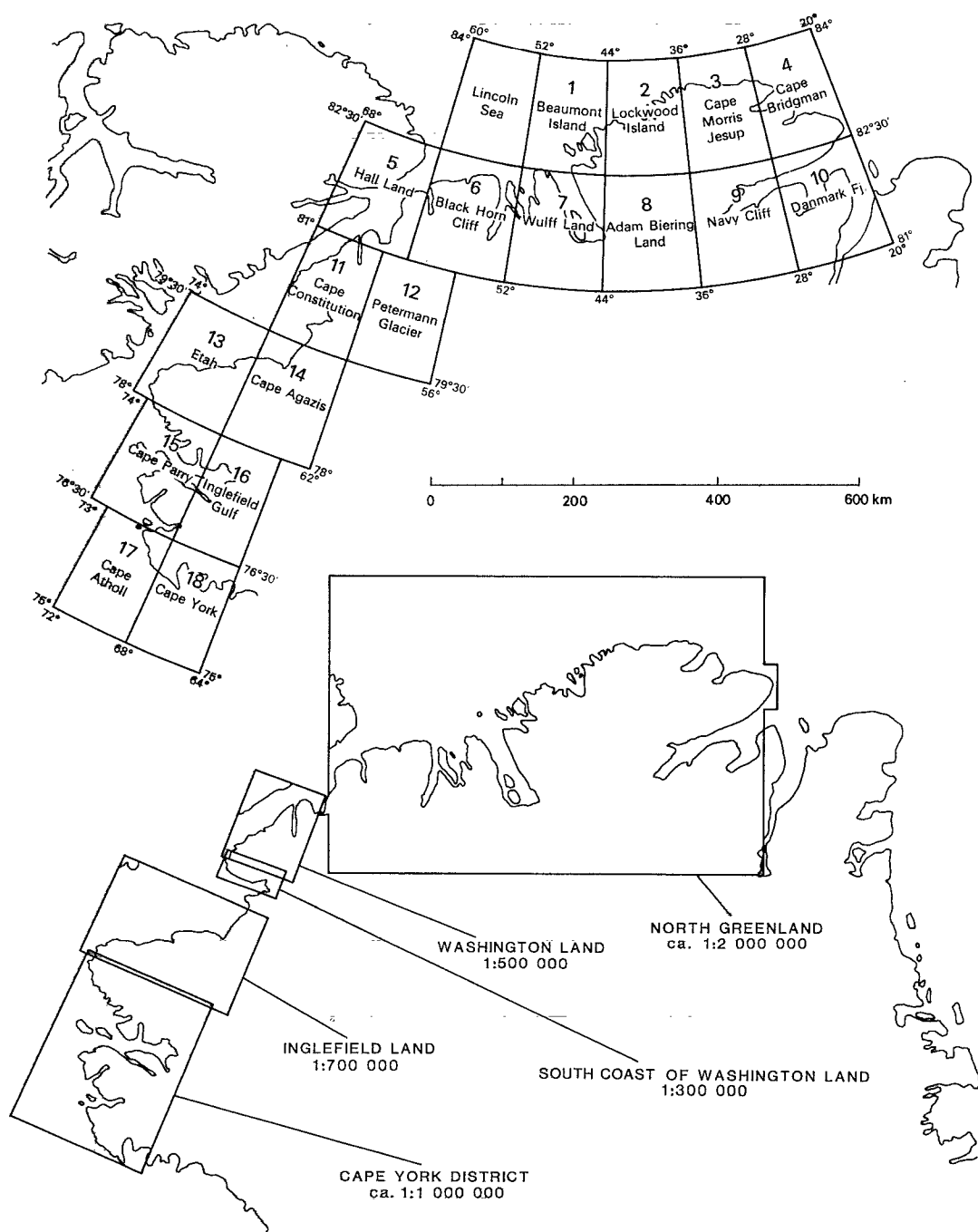


Fig. 20. Kochs kortlægning af det nordlige Grønland mellem 1916 og 1923: 19 topografiske kortblade i 1:300 000 og 5 geologiske kortblade i forskellig målestok. Fra Dawes og Haller (1979).



hold (figur 20). Koch lavede fem farvelagte kort, af hvilke det første blev publiceret i samme skala som den topografiske serie (Koch, 1929c); de andre kort blev trykt i 1931. Alle fire kort skulle publiceres med en beskrivelse, men Koch nåede kun endnu én (Koch, 1933a), selv om manuskripterne til de øvrige tre kort var på vej og nogle af figurerne og plancherne var færdiggjorte. Dawes og Haller (1979) har beskrevet historien bag disse kort og deres forsinkede publikation.<sup>13</sup> Kort i lille målestok over nogle af de områder, som dækkes af de forsinkede kort, kan ses i flere af Kochs artikler om regional geologi (fx Koch, 1925a, 1926a, 1935a, b). Imidlertid forblev mange oplysninger upublicerede, herunder den regionale fordeling af nedre palæozoiske formationer, eller blev kun nævnt i forbifarten i regionale redegørelser, bl.a. vigtige korrektioner til geologien som den blev beskrevet på grundlag af den II. Thule-Ekspedition.

De omfattende fossilsamlinger (inklusive dem fra den II. Thule-Ekspedition) blev bearbejdet af danske og udenlandske specialister (Poulsen, 1927, 1934, 1941, 1943, 1974; Teichert, 1934, 1937; Troedsson, 1926, 1928). Materialet var anerkendt som »de mest komplette samlinger af tidlig palæozoiske fossiler fra arktiske områder, som man hidtil har kendt til« (Poulsen, 1927, s. 237). Koch oprettede den første formelle litostratigrafi og inddelte de proterozoiske og nedre palæozoiske lag i 20 formationer (Koch, 1929a, c, 1933a).

Koch var i stand til at redegøre for den type foldning, som påvirkede hvad han kaldte Smith Sund-geosynklinalen

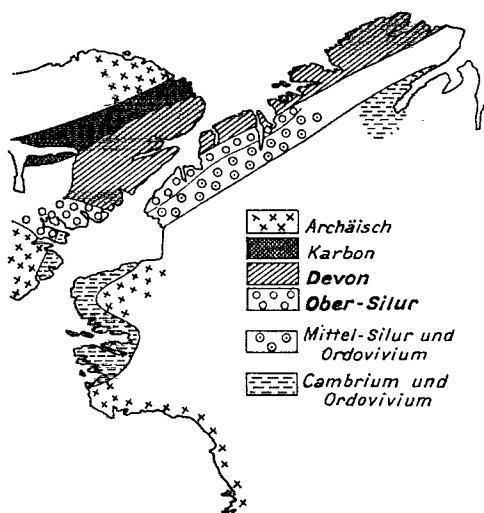
(den franklinske geosynklinal). Han fortolkede rigtigt orogenesisen som værende ældre end de forkastede lag fra Kultiden i Peary Land (Koch, 1923a, 1925a, 1929a). Koch var ivrig efter at diskutere regional tektonik: han kommenterede udviklingen af Smith Sund-geosynklinalen i det tilstødende Canada og hæftede sig ved fortsættelsen af Feilden og De Rances (1878) Cape Rawson Beds langs med Grønlands kyst. Hans geologiske skitsekort medtog begge sider af Nares Strædet (figur 21). Det fristede Alfred Wegener til at tage oplysningerne til indtægt for sin teori om kontinentalvandring og store forskydninger langs Nares Strædet. Koch afviste dette og betragtede Nares Strædet som en 'Grabensenkung' (Koch, 1929a).

Blandt Kochs fysiografiske og glaciologiske studier, som omfattede relief-, afvandings- og glacialkort (fx figur 19; Koch, 1923c, d, 1924a, 1925b, 1926c, 1928a, b), er der en afhandling, som fortjener særlig opmærksomhed. Det er den omfattende og velillustrerede 'Contributions to the glaciology of North Greenland' (Koch, 1928a), der ikke kun omhandler hovedgletscherne og deres geologi, men også beskriver mange fysiske forhold og indlandsisens art og tidligere udstrækning.

Det botaniske materiale – indsamlet af Koch og Noe-Nygaard – blev beskrevet af Ostenfeld (1925) og Lind (1926), og Mathiassen (1928) redegjorde for de arkæologiske prøver.

#### *Flyvningerne med Heinkel hydroplanerne i 1933*

Ti år senere var Koch tilbage i det fjerne



Geologische Karte von Nordwestgrönland,  
nach Lauge-Koch.

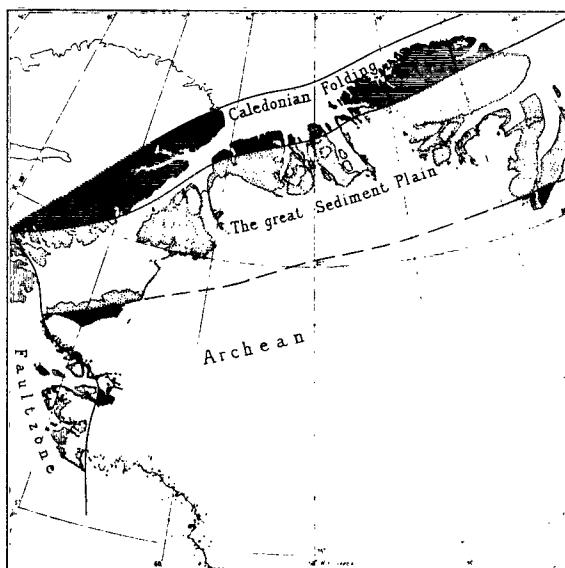


Fig. 21. Geologiske skitsekort over det nördlige Grønland og Ellesmere Island. A: Geologisk kort baseret på Koch (1920a) og benyttet af Wegener som bevis på kontinentalvandring. B: De væsentligste strukturelle enheder. Fra henholdsvis Wegener (1922) og Koch (1925a).

nord, denne gang ad luftvejen. Han kunne fortsætte sin kortlægning fra 1921 i Independence Fjord-området og forbedre det eksisterende kort længere mod syd (Koch, 1935a).

Som en del af Treårsekspeditionen 1931–34 fløj Koch i somrene 1932 og 1933 ca. 1700 km i forbindelse med kartografisk, geologisk og fotografisk arbejde og udarbejdede et foreløbigt kort over østkysten. Ekspeditionens flyvemaskiner var to af flådens enmotorede Heinkel hydroplaner med åben kabine og plads til tre (figur 4). De kunne være i luften seks timer ad gangen, og marchhastigheden var 170 km i timen.

I 1932 nåede kortlægningen så langt som til Danmarks Havn (77°N). Flyvning så langt mod nord hang nøje sammen med forsyningsskibets mulighed

for at forcere isen. Året 1933 var usædvanligt med hensyn til pakis, og i august lykkedes det for et af ekspeditionens skibe, 'Gustav Holm' (figur 7), at nå Norske Øer ved 79°05'N. Det var den nordligste position langs den østgrønlandske kyst et skib havde nået, og det gav en enestående mulighed for at nå det fjerne nord uden udlægning af depoter.

På Norske Øer måtte Koch vente i adskillige dage i tyk tåge og, som han skriver, ikke uden bekymring, idet kraftig rimfrost og istapper dækkede skibets rigning og udgjorde en konstant trussel mod flyet (Koch, 1940a). Stærk vind spredte tågen og flyvningerne kunne genoptages den 16. august. En tur gik nordvestpå til Kronprins Christian Land, en anden nordpå til Peary Land (figur 2).

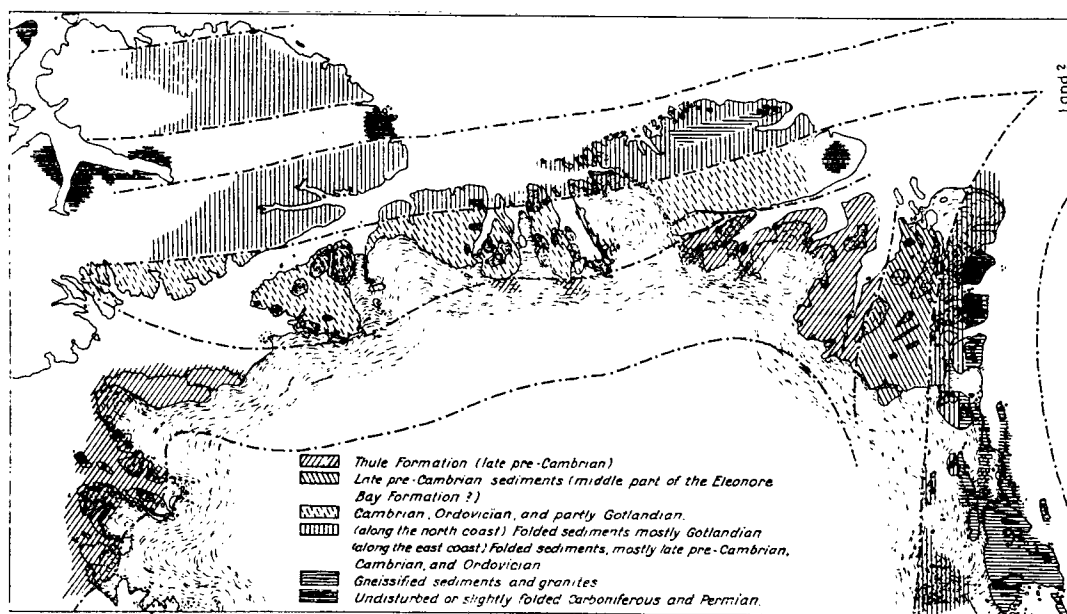


Fig. 22. Geologisk skitsekort over det nordlige Grønland som viser de observationer, der blev foretaget på Heinkel-flyvningerne i 1933. Bemærk kommentaren 'Land?' (Fata Morgana) hvor den nordlige og østgrønlandske foldekæde mødes. Fra Koch (1935a).

#### *Videnskabelige resultater fra Heinkel flyvningerne*

Til trods for dårligt vejr kunne Koch tilføje mange geografiske detaljer til kortet, især indlandsisens udstrækning, de individuelle isdækker og nye øer. Han kunne også bestemme den regionale udstrækning af hoveddelen af både den nord- og østgrønlandske foldekæde (fig. 22). Han bemærkede, at de fladtliggende lag i hans 'great sediment plain' på nordkysten fortsatte rundt om det nordøstlige hjørne for der at blive til den østgrønlandske foldekædes forland. Tilstedeværelsen af 'uforstyrrede eller let foldede lag fra Kultiden og Perm' i begge foldekæder viste, hævdede han, en øvre aldersgrænse for den kaledonske tektonik (Koch, 1935a, b).

#### *Flyvningerne med 'Persuak' flyvebåden i 1938*

I 1938 var der to væsentlige, geografiske spørgsmål tilbage vedrørende det nordlige Grønland: Den indre del af Peary Land – den største landmasse – var stort set ukendt, og så var der det mystiske Fata Morgana ud for den nordøstlige kyst. Den russiske isflageekspedition under ledelse af Ivan Papanin var i 1937 drevet fra Nordpolen ind i Grønlandshavet. I december hed det sig, at denne ekspedition havde set land mellem Grønland og Svalbard, hvilket underbyggede tidligere danske forestillinger i så henseende. I løbet af fire måneder havde Koch stablet en ekspedition på benene, og skibet 'Gustav Holm' var på vej til Svalbard.



Fig. 23. Besætningen på flyvebåden 'Perssuak' før turen fra Svalbard til Peary Land i 1938. Fra venstre: Andenpilot R. Mayr, Koch, radiomekaniker H. Preuschoff og førstepilot E. Overbye. Fra Koch (1939).

Ekspeditionen var finansieret med såvel offentlige som private midler og var baseret på Dornier-Wal flyvebåden 'Perssuak', som flåden havde købt til projektet af Deutsche Lufthansa. Det var en tomotoret maskine fra 1934 med en rækkevidde på 2500 km og en marchhastighed på ca. 200 km i timen. To tyskere fra Deutsche Lufthansa, en pilot og en radiomekaniker, blev ansat. Chefpiloten var dansker og havde erfaring fra rekognoscering over Nordøstgrønland med Heinkel hydroplan (Koch, 1940a; figur 23). Udgangspunktet i Svalbard var Kings Bay – velkendt i flyver kredse som base for pionerflyvninger over Det Arktiske Hav (fx Andrée, Amundsen, Ellsworth, Byrd, Nobile, Wilkins). 'Gustav Holm' nåede dertil med Heinkel-maskinen den 29. april; 'Perssuak'-maskinen med Koch

og en tremandsbesætning ankom en uge senere.

Efter et mislykket forsøg på grund af sne og store ismængder nåede man den 10. maj Kronprins Christian Land (figur 2). De følgende fem dage forhindrede farlige koncentrationer af isbjerger og tåge yderligere flyvning. Til turen ind over Peary Land var al overflødig vægt blevet fjernet fra 'Perssuak', og maskinen var blevet tanket op til det maksimale. Starten krævede nogen vind, som indfandt sig om aftenen den 15. maj. Grønlands kyst tonede frem i klart solskin, og fra cockpittets komfort kunne Koch nu se ned på Peary Lands geografi. »Jeg erindrede de tidligere ekspeditioner, som havde prøvet at løse dette fjerne og ugæstfrie lands gåder – hvilke fysiske anstrengelser det dog havde krævet! Naturligvis huskede jeg især

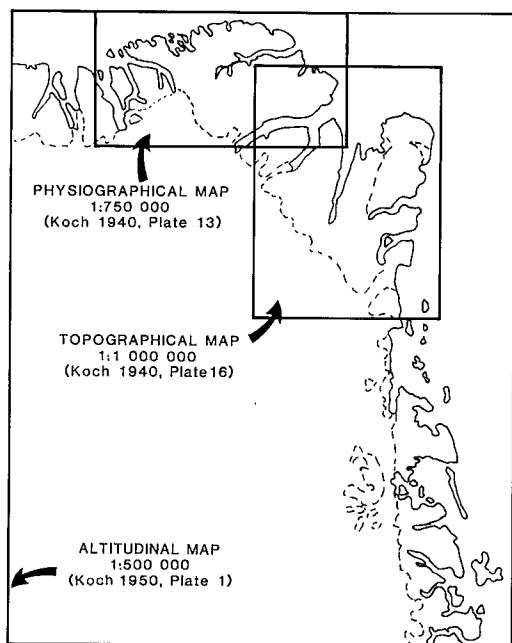


Fig. 24. Nord- og Nordøstgrønland med de tre topografiske kort som Koch sammentegnede på grundlag af ekspeditionerne før krigen inklusive flyvningerne med Heinkel- og 'Perssuak'-maskinerne i 1933 og 1938.

mine egne to somre i Peary Land. Hvor ofte ... så vi ikke ind i en fjord uden at kunne se dens inderste del. Hvor ofte sled vi os ikke op til toppen af et bjerg i håb om at kunne skue langt ind over landet – blot for at finde udsynet blokeret af endnu højere bjerge! Helt uafhængige af pakis, dyb sne, bjergtoppe og slugter, og med alle vore kræfter i behold svævede vi nu over den hvide plet, parat til at udfylde det største tomrum, der stadig fandtes på kortet over Grønland» (Koch, 1940a, s. 318).

Efter en flyvetur på lidt under 12 timer og kun med brændstof i reservetanken landede 'Perssuak' i Kings Bay og ankom til København fem dage senere.

#### *Videnskabelige resultater fra flyvningerne med 'Perssuak'*

Ekspeditionen påviste, at Fata Morgana ikke var andet end en af Arktis' karakteristiske luftspejlinger. Koch kompilerede et nyt kort over Peary Land og medtog resultaterne i et kort over Nordøstgrønland, som viste udstrækningen af alle hovedfjordene (Koch, 1940a, planche 21; Koch, 1950, planche 1; figur 24 og 25). Af særlig interesse var de manglende brikker i gåden om Peary Channel: opdagelsen at J. P. Koch Fjord strækker sig meget længere østpå, at De Long Fjord-komplekset næsten grænser op til J. P. Koch Fjord, og at søen i kanalen (Pearys hav) er særdeles stor med en afstand til J. P. Koch Fjord på kun 25 km. Alle disse kendsgerninger brugte Koch i sit forsvar af Pearys kortfortolkning (Koch, 1940a).

Ekspeditionen tog mange fotografier, som fremragende viser geologiske detaljer på trods af det kraftige snedække, fx den nordgrønlandske foldekædes oprindelige grænse. Disse fotografier blev anvendt i senere, geologiske fortolkninger (John Haller, personlig meddelelse).

#### *Ekspeditioner til Nordgrønland, 1952–58*

Den første luftbårne ekspedition til det nordlige Grønland var Eigil Knuths Danish Peary Land Ekspedition 1947–51, som blev fløjet til området og holdt forsynet af en Catalina, men feltarbejdet foregik stadig ved hjælp af hundeslæde (Troelsen, 1949; Ellitsgaard-Rasmussen, 1955). Efter at der var anlagt en landingsbane på Station Nord først i 50'erne, kunne Koch for første gang ad luft-



Fig. 25. Farvelagt, fysiografisk kort over Peary Land sammentegnet af Koch efter observationer foretaget under Flyveekspeditionen 1938. Se figur 24 for lokalisering. Fra Koch (1940a, planche 13).

vejen sende folk på feltarbejde i Nordøstgrønland i de øst- og nordgrønlandske foldekæder. I 1952 og 1953 oprettede to hold en baselejr ved den store sø, Centrumssø, på positionen  $80^{\circ}\text{N}$  i Kronprins Christian Land (figur 26). Med Norseman- og Catalina-maskiner til rådighed kunne man nu tilvejebringe de første detaljerede oplysninger om de proterozoiske til nedre palæozoiske lag – både i forlandet (Adams og Cowie, 1953) og i de foldede og overskudte områder i den kaledonske foldekæde (Fraenkl, 1954d, 1955a, 1956).

I 1953 var Koch også i stand til at sende en gruppe forskere til det nordligste Peary Land nord for  $83^{\circ}\text{N}$  (figur 25). Da han i 1938 opdagede Frigg Fjord, bemærkede han, at der var åbent vand i

dens inderste del, som således var egnet til flyvemaskinerne (Koch, 1940a, s. 320). To svejtsiske geologer, Erdhart Fraenkl og Fritz Müller, blev fløjet dertil med en Norseman tidligt i august og hentet hjem med en Catalina 10 dage senere. De foretog en rejse gennem bjergkæden til Kap Morris Jesup og tilbage igen og lavede de første detaljerede, stratigrafiske og strukturelle optegnelser for denne del af foldekæden (Fraenkl, 1955b, c; Müller, 1964).

Disse flyoperationer var blot to af de mange, som blev foretaget i det nordlige Grønland i sidste halvdel af 50'erne. John Haller spillede en vigtig rolle på dette trin af den geologiske kortlægning, som indebar lange rekognosceringsflyvninger og risikable landinger så langt

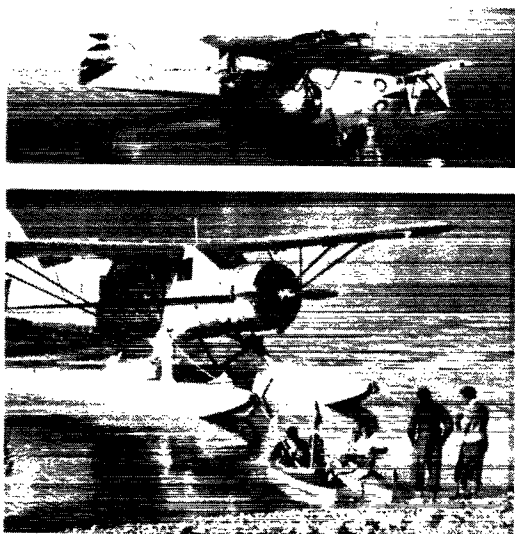


Fig. 26. Catalina flyvebåde og Norseman hydroplaner gjorde det muligt for Koch at bringe de første geologhold til det nordlige Grønland ad luftvejen i 1952–53. Fotos: Erdhart Fraenkl, Centrum-sø, 1953.

mod nord som Peary Land, fx i 1958 (Haller, 1970, 1983).

#### *De sidste år, 1959–1964*

I sine sidste år var Koch især beskæftiget med videnskabelig koordinering og præsentation af resultaterne fra ekspeditionerne efter krigen, fx i forbindelse med First International Symposium on Arctic Geology i Canada i 1960 (fx Haller, 1961a, b; Koch, 1961a, b; Raasch, 1961). Desuden var han på foredragsturneer til universiteter og geologiske institutter i Nordamerika, Rusland og Europa. Til trods for disse mange gøremål formåede han at sætte arbejde i gang vedrørende det nordlige Grønland.

Sammentegningsarbejdet for den nordlige del af den kaledonske foldekæde medførte omfattende brug af nye luftfotografier fra Geodætisk Institut

(Haller, 1970, 1971, 1983). Koch var drivkraften bag en lignende fotofortolkning af den nordgrønlandske foldekæde, som resulterede i et 1:500 000 strukturelt kort (Haller og Kulp, 1962; Haller, 1971: figur 157). Han skrev også oversigts- og opsummerende artikler (Koch, 1963a, b) og vendte tilbage til spørgsmålet om den upublicerede kortserie fra Jubilæumsekspeditionen (figur 20). Han fik det geologiske kort over Thule-distriktet genoptrykt i 1960 men nåede ikke at afslutte bskrivelsen til det, før han døde (Dawes og Haller, 1979).

#### *Kontroversiel personlighed*

Lauge Koch var en international og kontroversiel personlighed. Han fik mere end en snes dekorationer fra mange forskellige lande (se listen s. 239). Den imponerende række af hædersbevisninger begyndte i 1923–24 med dansk og svensk anerkendelse af hans indsats i det nordlige Grønland og omfattede bl. a. den svenske Nordstjerneorden og den finske Hvide Roses Orden. I 1960 og 1963 blev han æresdoktor ved universiteterne i henholdsvis Basel (Svejts) og McGill (Canada). Han modtog Det Grønlandske Selskabs eftertragtede Rink medalje i 1961, og kronen på værket var, da han i 1962 blev gjort til Kommandør af Dannebrogordenen (K<sup>1</sup>). Desuden var han æresmedlem af en lang række geografiske og geologiske foreninger verden over, heriblandt Geological Society of America.

Men ikke alt var fryd og gammen. I midten af 1930'erne var der en bitter polemik om præsentationen af de videnskabelige resultater. Som tidligere

nævnt fik Koch sin doktorgrad fra Københavns Universitet på grundlag af den ene del af et dobbeltbind, som blev publiceret under titlen 'Geology of Greenland' (Koch, 1929a, b). Det syntes derfor naturligt, at Koch skulle opfordres til at skrive kapitlet om Grønland i den tyske afhandling 'Geologie der Erde'. Men Kochs artikel, 'Geologie von Grönland', som blev publiceret i 1935 (Koch, 1935b), blev genstand for et hidtil uhørt og ubehageligt skænderi, der påvirkede resten af hans liv og medførte en radikal ændring af den geologiske forskning i Danmark. En gruppe på elleve geologer, af hvilke nogle havde deltaget i Kochs ekspeditioner til Østgrønland, følte sig så forbigået, at de måtte sige fra. De offentliggjorde en skarp kritik af artiklen (Bøggild *et al.*, 1935)<sup>14</sup> og brugte Dansk Geologisk Forening og pressen til et angreb på Kochs arbejdsmetoder i almindelighed, også tiden før hans arbejde i Østgrønland.<sup>15</sup> Koch anså dette som et udfald mod hans ærlighed som videnskabsmand foranlediget af skjulte motiver og langt hinsides acceptabel, videnskabelig kritik. Koch anlagde derfor injuriersag mod de elleve, som måtte gennem to instanser og tog næsten tre år<sup>16</sup> samt forgiftede forholdet mellem de danske geologer. Konsekvensen var en udpræget polarisering i den dansk/grønlandske geologi, som satte sig spor mange år efter. Et af resultaterne var, at der midt i 30'erne blev stillet spørgsmålstejn ved Kochs ellers logiske kandidatur til den ansete post som direktør for Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU), som stod over for at skulle genbesættes, og efter nogen tøven

afstod statsminister Thorvald Stauning fra at udnævne ham (Sandvad, 1962; Andersen, 1966).<sup>17</sup> Koch fortsatte derfor sit grønlandsarbejde som honorarlønnet geolog ved Grønlands Styrelse.<sup>18</sup>

Et nærmere studium af kritikken, diskussionen, retssagen (Bøggild *et al.*, 1935; Dansk Geologisk Forening, 1935; Højesterets Protokolsekretærer, 1938) og den offentlige presse (fx Garboe, 1935; Jensen, 1936; W., 1936; Sarauw, 1937; figur 27, 28) efterlader et noget blandet indtryk. Hvor stort et krav havde Koch som initiativtager til og leder af ekspeditionerne til Grønland på de opnåede resultater? Hvad er det accepterede niveau for kildeangivelse i en videnskabelig artikel? Hvor megen historisk baggrund i tidligere afhandlinger bør medtages i en oversigtsartikel? Hvor megen teoretisering kan tillades i publicerede geologiske afhandlinger? Kernen i striden var selve de spørgsmål, som også i dag bør optage enhver samvittighedsfuld redaktør eller anmelder. En upartisk læser med kendskab til den relevante geologi kunne se, at Koch 'huggede en hæl og klippede en tå', og at mange af hans kritikeres klagepunkter var velunderbyggede. Men andre anklager var ikke berettigede, og nogle af Kochs meninger og teorier, som ofte var baseret på magre beviser eller fjerne, overfladiske luftobservationer, har med tiden vist sig at holde stik. Det gælder ikke mindst for det nordlige Grønland, idet nutidige kort over området gør brug af de geologisk-strukturelle enheder, som Koch oprettede (se også Birkelund, 1975). Til trods for voldsom kritik af den postulerede alder for den



# POLITIK

København, Tirsdag den 8. December 1935.

## Lauge Koch anlægger Sag mod Angriberne

Geologisk Selskab frabad sig med stor  
Majoritet at agere Domstol

Professor Backlund holdt en voldsom Forvarstale for Lauge Koch

74 5268 BERLINGSKE TIDENDE 10/12 1935

Tirsdag den 2. December 1935.

### Lauge Kochs Forsvars-Tale i Geologisk Forening.

„Angrebet er ikke dikteret af videnskabelig  
Interesse.“

„Personligt Angreb, som gaar langt ud over, hvad man kan  
tillade sig i en videnskabelig Diskussion.“

121 AARHUS

### Geologerne angriber Dr. Lauge Koch.

Bagved Aktionen ligger Ønsket om ikke at f  
Koch som Direktør for Danmarks geologi  
Undersøgelser.

Dr. Koch Direktør for Grønlands og Dr. f  
Direktør for Danmarks Geologi?

KØBENHAVN, ONSDAG 10. December 1935.

Dagens Billeder

Angrebene paa Lauge Koch:

### Fuldkommen latterligt!

siger anset svensk

Geolog.

Angrebet grundes paa rene Bagateller og Oversætterfeil.

ONSDAG 10. MARTS 1937

### Frifindelses-Dom for Lauge Kochs Ang

Ingen af de Elleves Udtalelser mortificeredes

Dr. Koch dømt til at betale 3500 Kr.

i Sagsomkostninger

121 Dagbladet 13. 3. 1937.

### Dommen over Dr. Lauge Koch

Hans 11 videnskabelige Modstandere  
blev frifundne fordi Østre Landsret  
fandt dels de Elleves Angreb ret-  
færdiggjort ved Bevisførelsen, dels  
straffri i Medfør af den videnska-  
belige Ytringsfriheds Princip

Nationaltidende

Ingen af de fremsatte Udtal-  
elser mortificeredes, og Dr.  
Koch dømtes til at betale  
Sagens Omkostningen  
med 3500 Kroner

„Det er Lauge Koch  
personlig, man har  
villet til Livs“!

Et meget skarpt Aktoral i Landsretten a  
Advokaten Steglich-Petersen

Injuriesagen mod de 11 G



22. Juni 1938. SOCIAL-DEMOKRATEN

### Højesterets Dom gav Lauge Koch Oprejsning

En Del af „de Elleves“ Udtalelser kendtes  
ubeføjede, og Dr. Koch fik 2000 Kr.  
i Sagsomkostninger

„Jeg er tilfreds“, siger Lauge Koch

### Landsretsdommen i Lauge Koch-Sagen blev omstødt af Højesteret.

De 11 Angriberes Udtalelser i Følgeskrivelsen  
til Bladene og Forslaget til Resolution kendes  
ubeføjede.

Men den videnskabelige Kritik gaar  
ikke ud over det rimelige, siger Retten



10. Marts

SOCIAL-DEMOKRATEN

Side 3

### Den opsigtsvækkende Lauge Koch-Dom.

### Hvorfor Landsretten frifandt Lauge Kochs 11 Angribere.

Retten udtaler, at de personlige Angreb paa Dr.  
Koch ikke er mere vidtgaaende, end at de kan be-  
trages som retfærdiggjort ved det saglige Grundlag.

Lauge Koch skal betale de 11 Geologer 3500 Kr. i Sagsomkostninger.

121 Dagbladet 10. 3. 1937.

### LAUGE KOCH- DOMMEN I DAG VED HØJESTERET

### Dr. Lauge Koch fik Dom over sine Angribere.

De påklagede Udtalelser kendt ubeføjede af  
Højesteret, og de Elleve skal betale  
2000 Kr. i Sagsomkostninger.

Fig. 27. Diverse avisudklip fra årene 1935-38 vedrørende den såkaldte Lauge Koch-sag. Kompileret fra Geologisk Museums samling, København.

nordgrønlandske orogenese (se også Bøggild, 1938; Frebold, 1934, 1942; Koch, 1934a, 1935a, 1936, 1937; Madssen, 1938; Teichert, 1939) har det vist sig, at de konklusioner, som Koch drog, i alt væsentligt var korrekte. I denne forbindelse er Kochs upublicerede data fra Jubilæumsekspeditionen, inklusive opdagelsen af fossiler i de foldede bjergarter i Hall Land, særligt relevante (se Dawes og Haller, 1979).<sup>19</sup>

Kochs beslutsomme brug af flyvemaskinen i det arktiske, geologiske arbejde og i kortlægning har vist sig at være rigtig. I stedet for at miskreditere metoden som hævdet af hans modstandere, gjorde han sig til en pioner på området. Han ville have frydet sig, hvis han kunne have set omfanget af de geologiske resultater, der i dag opnås i Grønland og andre steder ved hjælp af luftrekognoscering.

Skismaet i dansk geologi havde vidtrækkende følger, bl. a. at Koch mere end nogensinde ansatte udenlandske geologer til arbejdet i Grønland, hvilket betød, at dansk, geologisk videnskab i 25 år ikke drog tilstrækkelig fordel af erfaringerne fra Grønland. Det ville have været helt uacceptabelt, hvis ikke forløberen for det nuværende Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) var blevet grundlagt i 1946. Denne statsinstitution, som delte bygning med og havde stærke bånd til Københavns Universitet, blev oprettet med særligt henblik på at iværksætte undersøgelser i Vestgrønland (Ellitsgaard-Rasmussen, 1961; Noe-Nygaard, 1986). Så i mere end ti år efter anden verdenskrig arbejdede to uafhængige geologiske undersøgelser



Fig. 28. En karikatur af Lauge Koch tegnet i 1936 af Henry Lauritzen. Udklip fra avis, Geologisk Museums samling, København.

med hjemsted i København side om side i Grønland – Koch i øst, GGU i vest.<sup>20</sup> Staten ophørte til sidst med at finansiere Kochs ekspeditioner til Grønland, hvilket kan udlægges som et ønske om på et tidligt tidspunkt at markere GGU som statens eneste videnskabelige organisation med ansvar for den geologiske udforskning af Grønland.

Polemikken om Koch begrænsedes ikke til de tvivlsomme videnskabelige spørgsmål fra midt i 30'erne. I biografier peger landsmænd (fx Larsen, 1964; Nielsen, 1965; Andersen, 1966; Laursen, 1981) på en hensynsløs, selvretfærdig, næsten arrogant side ved Koch, som ifølge nogle af dem resulterede i en vis selvforskyldt ensomhed, da han kom op i årene. For eksempel følte mange sig stærkt krænket over den bryske, sine steder nedladende, tone i Kochs nekrolog

over grønlandsforskeren Knud Rasmussen (Koch, 1933c); andre opfattede dog hans ord som ligefremme og ærlige. I virkeligheden var nekrologen et svar på en redaktørs anmodning om en oprigtig bedømmelse af Rasmussen, og Koch beklagede, at hans ord blev misforstået (Sandvad, 1962; Møller, 1964).

Der er ingen tvivl om, at Koch var et sammensat menneske. Hans energi var udtømmelig, hans målrettethed urokkelig. Når han forfulgte sine mål, kunne man let få indtryk af en ufølsom mand. Han sagde ofte, at han ganske enkelt ikke havde tid til det sociale samvær, som for andre var en uadskillelig del af livet i offentlighedens søgelys. Det bidrog naturligvis til indtrykket af reserverethed, men de, som mente at kende ham godt, hævdede, at de negative træk ved hans natur blev overdrevet (Møller, 1964). Et godt indblik i denne spændende personlighed får man gennem de interviewe, han gav til pressen, især i hans seneste år (fx Egebjerg, 1962; Møller, 1962, 1963; Sandvad, 1962; Therkilsen, 1952, 1962). Det er sandsynligvis rigtigt, at netop de karakteristika, som frastødte mange, satte Koch i stand til at undfange og gennemføre sine ambitiøse planer.

Udenlandske kommentatorer lægger ikke samme vægt på Kochs ovennævnte karaktertræk (fx Müller, 1964; Dunbar, 1966). Harris (1964), som var den første udenlandske geolog, Koch ansatte (i 1926, se figur 5), erindrer for eksempel at »Koch var en stor stærk fyr, lykkelige på hundeslæde end noget andet sted. Han havde en stor karakterstyrke foruden et halvt dusin mørke sider, som

han selv muntert var sig bevidst og som vi alle kunne se, men i mine øjne opvejedes de af hans store, ofte overdådige, humoristiske sans. Det er også muligt, at de hyppige sprogproblemer gjorde det indbyrdes forhold lettere. Jeg er overbevist om, at i mange år fremover vil grønlandsfarere udveksle anekdoter om Lauge Koch; historier der – som Kochs egne fortællinger – måske, måske ikke er sandfærdige. Sådan ville han have ønsket, at det skulle være.«

### *Konklusioner*

Kochs ambitiøse topografiske og geologiske kortlægning af det nordlige Grønland for ca. 75 år siden var ikke kun en udfordring med hensyn til at fremskaffe de nødvendige oplysninger og udtegne kort, men også hvad angik forsvarlig udnyttelse af de logistiske ressourcer, så opdagelserne nåede sikkert hjem. Koch opnåede dette ved i sine metoder at gå lige til men aldrig overstregen. Resultatet er en enestående præstation inden for regional kortlægning, som endog blev påbegyndt før der havde dannet sig en klar, national bevidsthed om betydningen af en sådan kortlægning.

Hans tidligste, videnskabelige bidrag, som han selv stod for og som han høstede anerkendelse for i en ung alder, kan meget vel tænkes at have lagt kimen til den strid, som opstod senere. I det fjerne nord lærte Koch, at hans geologi måtte beskrives i store træk, ofte fordi der ganske enkelt ikke var mulighed for eller tid til at gå i detaljer. Fuld bekræftelse af teorier måtte nu og da opgives, og konklusioner – hvis sådanne overhove-

det kunne drages – måtte jævnligt baseres på et tyndt grundlag. I perioden fra 1916 til 1923 var hans geologi, arbejds-metoder og rapportering ubekræftet, men i Østgrønland befandt han sig i en ny situation: vigtige bidrag fra mange medarbejdere af hvilke nogle havde en mere specialiseret viden end ham selv. Det krævede en omstilling. Koch var den praktiske geolog, initiativtageren, igangsætterten og organisatoren, hvorimod mange af de andre var mere fortrolige med de moderne principper bag

detaljerede, geologiske undersøgelser. Denne kombination af det store, geologiske overblik og af forskning i detaljer skabte gnidninger af en type, som også nutidens geologiske litteratur kan opvise mange eksempler på.

Det pionerarbejde, som Koch gennemførte med så stor succes, hører en svunden tid til. Hans indsats for den geovidenskabelige udforskning af Grønland kan kun betegnes som enestående.

#### Noter

1. Disse fem geografiske betegnelser henviser til de standardopdelinger af Grønland, der anvendes i nutidige geologiske beskrivelser. For overskuelighedens skyld bruges imidlertid her det uformelle udtryk 'det nordlige Grønland' som betegnelse for hele området fra Melville Bugt til Kronprins Christian Land, mens 'nordkysten' og 'østkysten' refererer til de strækninger af Grønland, som vender ud mod henholdsvis Det Arktiske Hav og Grønlandshavet ned til Scoresby Sund.
2. I sine optegnelser refererer Koch selv til kartograf, premierløjtnant (og senere kaptajn) Johan Peter Koch som sin onkel, men i virkeligheden var de ikke så nært beslægtet (Anders Odsbjerg, personlig meddelelse).
3. Prof. E. Warming var også en støtte for Koch i hans senere karriere, fx som medlem af komiteen for Jubilæumsekspeditionen 1920–23.
4. Helt op til studentereksamen var Koch åbenbart i tvivl om, hvilket naturvidenskabeligt fag han skulle specialisere sig i – zoologi, botanik, geologi, glaciologi. Han skulle have været zoolog (Anders Odsbjerg, personlig meddelelse). Kochs barndomsinteresse for fugle fortsatte livet igennem, og en af hans hobbyer var en voliere med flere hundrede fugle (Dunbar, 1966, s. 152).
5. Danmarks krav fra 1916 om overhøjhed over hele Grønland blev anfægtet af Norge, især med hensyn til Østgrønland. Den traktat, der blev oprettet med Norge i 1924, tillod videnskabelige undersøgelser i Østgrønland (og gav visse jagtrettigheder), og dette indbød uundgåeligt til konkurrence på efterforskningsområdet.
6. De fem stationer var Kulhus, Eskimonæs og Ella Ø (alle overvintringssteder) med Nordfjord og Kap Brown.
7. Ekspeditionerne havde pressens bevågenhed, og i rapporter nævnes bl.a. hjemkomstfestligheder med fakkeltog gennem Københavns gader.
8. Grunden hertil er både Kochs naturlige tilknytning til international videnskab og den omstændighed, at han midt i 30'erne kom i konflikt med mange danske geologer – se afsnittet 'Kontroversiel personlighed'.
9. Når Kochs indsats vurderes, bør man huske på, at han i efterkrigsårene ikke var alene om at ønske finansiell støtte fra staten til det geologiske arbejde i Grønland, idet Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) blev oprettet i 1946 som en selvstændig statsinstitution netop med henblik på en systematisk, geologisk kortlægning af øen.
10. Peter Freuchen, som havde været kartograf for Rasmussen på den I. Thule-Ekspedition i 1912 og herudover havde været beskæftiget på handelsstationen i Thule, trak sig tilbage til fordel for den svenske botaniker Thorild Wulff.
11. Stednavneudvalget for Grønland gav i 1965 denne 400 km lange, ugæstfrie kyst navnet 'Lauge Koch Kyst' som en posthum æresbevisning til Koch.
12. Skønt Kochs 'Map of North Greenland' var overhalet af U. S. Army-kort i 1:250 000, som blev fremstillet i 1950'erne på grundlag af flyfotos, forblev Kochs kartografiske net basis for udtegnning af kort i mere end 50 år. Geodætisk Institut indledte sine regionale undersøgelser i 1978, men indtil midt i 1980'erne, da de første

kort i en ny serie udkom, var Kochs det eneste danske kort, som dækkede området nord for 78°N.

13. Selv om Koch var fuldt optaget af arbejdet i Østgrønland, ville de tre kort uden tvivl være blevet publiceret inden for en rimelig tid, hvis ikke en af Geodætisk Instituts lagerbygninger var blevet ødelagt af en brand under krigen. Derved ødelagdes nemlig også de færdige aftryk af kortene.
14. Kritikken blev præsenteret under otte overskrifter: Arbejdsmetoder, udeladte og ufuldstændigt behandlede emner, misforståelser og ikke beviste påstande, vildledende argumentation, fortier og urigtige citater, tilegnelse af andres resultater, vildledende overskrifter og meningsløshed og selvmodsigelser.
15. Sagen vakte stor opsigt offentligt og i videnskabelige kredse både herhjemme og i udlandet. Punkter fra den skriftlige kritik underskrevet af de elleve fagfæller og trykt i *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening* (Bøggild *et al.*, 1935) blev fremlagt på en ekstraordinær generalforsamling i foreningen i december 1935, hvor en fempunktsresolution, som ville have ført til ekskludering af Koch fra foreningen, blev klart nedstemt.
16. Lauge Koch-sagen, som retssagen kom til at hedde i folkemunde, verserede i årene 1936–1938. I Østre Landsret blev de elleve frifundet og Koch pålagt at betale sagsomkostningerne. Højesteret gav Koch medhold i, at nogle af de elleves anklagepunkter, herunder »følgeskrivelsen til bladene og forslaget til resolution på generalforsamlingen« i Dansk Geologisk Forening, var retsstridige, og de elleve blev pålagt at betale sagens omkostninger.
17. Netop i 1934–35 var et lederskift i DGU på tale, idet direktør Victor Madsen (også en af de elleve) fyldte 70 år (se figur 6). Retssagen påvirkede Madsens beslutning, så han forblev i stillingen til 1937.

I dag har Danmark to geologiske undersøgelser: Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) og den meget yngre (1946) Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU). Hvis Koch havde overtaget ledelsen af DGU midt i 30'erne, ville hans rolle i den grønlandske geologi være blevet en anden. Som direktør for DGU ville han have stået i spidsen for den geologiske undersøgelse af selve Danmark og Færøerne, og man kan kun gisne om, hvilken indflydelse hans store interesse for og erfaring med Grønlands forhold ville have haft på de senere geologiske aktiviteter på

øen, også evt. under DGU's ledelse. En mulighed ville have været, at den danske stats geologiske indsats i hele riget (Danmark, Færøerne og Grønland) ville have kunnet samles i én organisation.

18. I 1937 deltog Koch i forhandlinger om et job i Nordamerika som leder af et stort geologisk forskningsprogram. Pressen rapporterede også, at der var tale om en tiårig kontrakt med Harvard Universitet. Der var andre perioder i Kochs liv, da han overvejede at emigrere (Therkildsen, 1962). I 1959–60, lige efter at statsstøtten til hans ekspeditioner var blevet trukket tilbage, forhandlede Koch med et canadisk institut om fast arbejde i Canadas arktiske områder, hvor den regionale geologi på det tidspunkt var inde i en voldsom udvikling. Forhandlingerne gik ud på, at Kochs organisation og hans gruppe af geologer fra Østgrønland skulle 'overflyttes' til kortlægningsopgaver i det nordlige Canada.
19. Disse fossiler, som Koch samlede i 1921, er væsentlige for diskussionen om den nordgrønlandske orogeneses alder. Deres eksistens var åbenbart ikke kendt for Bøggild *et al.* (1935, s. 489), som i deres kritik skriver, at »Fra det her omtalte nordgrønlandske Geosynklinalområde kendes endnu ikke et eneste Fossil«.
20. Det er en særlig omstændighed, som har vakt international opmærksomhed, og som tillige har givet anledning til misforståelse, idet 'Grønlands Geologiske Undersøgelse' af og til er blevet brugt om Kochs organisation – også af Koch selv.

#### *Litteratur (inklusive en komplet fortegnelse over Kochs publikationer)*

- Adams, P. J. og Cowie, J. W., 1953, A geological reconnaissance of the region around the inner part of Danmarks Fjord, Northeast Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 111(7): 24 s.
- Andersen, S. A., 1966, Lauge Koch, 5. Juli 1882–5. Juni 1964. *Naturhistorisk Tidende*, 30(1–2): 25–28 (København).
- Birkelund, T., 1975, Christian Poulsen, 8. marts 1896–7. marts 1975. Tale i Videnskabernes Selskabs møde den 31. oktober 1975. Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Virksomhed 1975–76: 70–78.
- Bøggild, O. B., 1938, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Lauge Koch: 'Über den Bau Grönlands'. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 9, 267–273.

- Bøggild, O. B., Bøgvad, R., Callisen, K., Frebold, H., Gry, H., Jessen H., Madsen, V., Noe-Nygaard, A., Poulsen, C., Rosenkrantz, A. og Teichert, C., 1935, Anmeldelser og Kritikker. Remarks upon 'Lauge Koch: Geologie von Grönland. 1935'. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 8(5): 497–512 (også på dansk, 483–496).
- Cowie, J. W., 1959, Lauge Koch's expeditions to East Greenland, 1926 to 1958. *Polar Record*, 9(63): 547–552.
- Danish Geological Society, 1935, Minutes of extraordinary general meeting 9th December 1935. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 8(5): 548–576.
- Dawes, P. R., 1971, The North Greenland fold belt and environs. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, 20: 197–239.
- Dawes, P. R. og Christie, R. L., 1982, History of exploration and geology in the Nares Strait region. I Dawes, P. R. og Kerr, J. W. (red.), Nares Strait and the drift of Greenland: a conflict in plate tectonics. *Meddelelser om Grønland, Geoscience*, 8: 19–36.
- Dawes, P. R. og Haller, J., 1979, Historical aspects in the geological investigation of northern Greenland. Part 1: New maps and photographs from the 2nd Thule Expedition 1916–1918 and the Bicentenary Jubilee Expedition 1920–1923. *Meddelelser om Grønland*, 200(4): 38 s.
- Dunbar, C. O., 1966, Memorial to Lauge Koch (1892–1964). *Bulletin of the Geological Society of America*, 77: 145–154.
- Egebjerg, G., 1962, Min religion er til at dø på – ikke til at tale om. Den 70-årige dr. Lauge Koch om 50 års forskning i Grønland, om arven fra præstegården, om manglen på evne til at romantisere gamle dage – og om livet var mest besværligt i Danmark. *Kristeligt Dagblad*, 30. juni 1962: s. 5. (København).
- Ellitsgaard-Rasmussen, K. 1955, Features of the geology of the folding range of Peary Land, North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 127(7): 56 s.
- 1961, Geological investigations of Greenland: past and present. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 2: 1185–1187. Toronto: Toronto Univ. Press.
- Elvin, A., 1934, *Thorild Wulffs grønlandske dagbøger*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag. 419 s.
- Feilden, H. W. og De Rance, C. E., 1878, Geology of the coasts of the Arctic lands visited by the late British Expedition under Captain Sir George Nares, R. N., K. C. B., F. R. S. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 34: 556–567.
- Fränkl, E., Vorläufige Mitteilung über de Geologie von Kronprins Christians Land (NE-Grönland, zwischen 80–81°N und 19–23°W). *Meddelelser om Grønland*, 116(2): 85 s.
- 1955a, Weitere Beiträge zur Geologie von Kronprins Christians Land (NE-Grönland, zwischen 80° und 80° 30'N). *Meddelelser om Grønland*, 103(7): 35 s.
- 1955b, Rapport über die Durchquerung von Nord Peary Land (Nordgrönland) im Sommer 1953. *Meddelelser om Grønland*, 103(8): 61 s.
- 1955c, Crossing North Peary Land in summer 1953. *Arctic. Journal of the Arctic Institute of North America*, 8: 158–165.
- 1956, Some general remarks on the Caledonian chain of East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 103(11): 43 s.
- Frebold, H., 1934, Tatsachen und Deutungen zur Geologie der Arktis. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 8: 301–326.
- 1942, Die Arktis. *Geologische Jahresberichte*, 4B: 1–34.
- Gam, M., 1964, Dr. Lauge Koch. Mindeord af grønlandsminister Gam. *Aktuelt*, 6. juni 1964: s. 7 (København).
- Garboe, A., 1935, Naar Naturvidenskaben er uenig. *Berlingske Tidende*, 17. december 1935 (København).
- Haller, J., 1961a, An account of Caledonian orogeny in Greenland. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 1: 170–187. Toronto: Toronto Univ. Press.
- 1961b, The Carolinides: An orogenic belt of Late Precambrian age in Northeast Greenland. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 1: 155–159. Toronto: Toronto Univ. Press.
- 1970, Tectonic map of East Greenland (1:500 000). An account of tectonism, plutonism, and volcanism in East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 171(5): 286 s.
- 1971, *Geology of the East Greenland Caledonides*. London: Interscience Publ. 413 s.
- 1983, Geological map of Northeast Greenland 75°–82°N. Lat. 1:1 000 000. *Meddelelser om Grønland*, 200(5): 22 s.
- Haller, J. og Kulp, J. L., 1962, Absolute age determinations in East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 171(1): 77 s.
- Harris, T. M., 1964, Mr. Lauge Koch. *Nature*, 204(4953): s. 21.
- Heiberg-Jürgensen, P. A., 1922, Technical remarks, i Koch, 1922a: 85–88.
- Højesterets Protokolsekretærer, 1938, Dr. phil. Lauge Koch mod Professor O. B. Bøggild m. fl. Højesteretstidende, 82. årgang, 14–15: 249–281. København: G. E. C. Gads Forlag.

- Jensen, Z., 1936, Lauge Koch om Kampen for Tilværelsen. Uge Journalen 1936/29: 4–7 (København).
- Koch, L., 1916, Nye Bidrag til Mullerupkulturens geologiske Alder. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 5(6): 1–14.
- 1918a, Oversigt over II. Thuleekspeditionens videnskabelige Resultater. *Naturens Verden*, 2: 494–509 (København).
  - 1918b, Foreløbig Rapport over de paa Ekspeditionen udførte geografiske og geologiske Arbejder, i Beretning over den II. Thule-Ekspedition til Melville-Bugten og Grønlands Nordkyst 1916–1918. *Geografisk Tidsskrift*, 24(6): 220–229 (København).
  - 1919a, De geologiske Resultaten af den andra Thuleekspeditionen til Grönland. *Geologiska föreningens i Stockholm förhandlingar*, 41(2): 109–112.
  - 1919b, Geologiske iagttagelser, i Rasmussen, 1919: 553–576.
  - 1920a, Stratigraphy of Northwest Greenland. *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, 5(17): 78 s.
  - 1920b, Plan of the Bicentenary Expedition to the North Greenland. *Geographical Review*, 10: 348–349 (New York).
  - 1921, Geological observations, i Rasmussen, 1921: 301–311.
  - 1922a, Note to maps of Melville Bay from Wilcox Point to Cape York and of North Greenland from 81°–83° 35' N, 38°–56° W. *Meddelelser om Grønland*, 64(2): 77–88.
  - 1922b, Jubilæumsekspeditionen Nord om Grønland. Rapport om Rejserne i 1921 og deres Resultater. *Geografisk Tidsskrift*, 26(6): 182–187 (København).
  - 1923a, Preliminary report upon the geology of Peary Land, Arctic Greenland. *American Journal of Science* (5th Series), 5: 189–199.
  - 1923b, Resultaterne af Jubilæumsekspeditionen Nord om Grønland i 1921. *Naturens Verden*, 7: 49–76 (København).
  - 1923c, Preliminary report on the results of the Danish Bicentenary Expedition to North Greenland. *Geographical Journal*, 62(2): 103–117 (London).
  - 1923d, Some new features in the physiography and geology of Greenland. *Journal of Geology*, 31: 42–65.
  - 1924a, De videnskabelige Resultater af Jubilæumsekspeditionen Nord om Grønland. Rapport 1: kartografi og geologi. *Geografisk Tidsskrift*, 27(7): 208–218 (København).
  - 1924b, North of Greenland. *Geographical Journal*, 64(1): 6–21 (London).
  - 1924c, Rapport om Jubilæums-ekspeditionen nord om Grønland. *Geografisk Tidsskrift*, 27: 114–117 (København).
  - 1925a, The geology of North Greenland. *American Journal of Science* (5th Series), 9: 271–285.
  - 1925b, The question of Peary Channel. *Geographical Review*, 15(4): 643–649 (New York).
  - 1925c, Plan til en Ekspedition til Østgrønland og tværs over Indlandsisen. *Geografisk Tidsskrift*, 28(2): 117–119 (København).
  - 1925d, Nord om Grønland. København: Levin & Munksgaards Forlag. 279 s. (Folkeudgave publ. i 1932).
  - 1925e, Et nyt Forkastningsområde i Nordvestgrønland. *Ymer*, Årg. 1925 H.3,04: 329–338 (Stockholm).
  - 1925f, De videnskabelige Resultater af Jubilæumsekspeditionen nord om Grønland. Rapport 11: Glaciologi. *Geografisk Tidsskrift*, 28: 139–152 (København).
  - 1926a, A new fault zone in Northwest Greenland. *American Journal of Science* (5th Series), 12: 301–310.
  - 1926b, Report on the Danish Bicentenary Jubilee Expedition North of Greenland 1920–23. *Meddelelser om Grønland*, 70, 1 afd. (1), 1–232.
  - 1926c, Ice cap and sea in North Greenland. *Geographical Review*, 16(1): 98–107 (New York).
  - 1927, Fra Scoresby Sund til Danmarks Havn. Rapport om Den danske geologiske ekspedition til Østgrønland. *Geografisk Tidsskrift*, 30: 224–237 (København).
  - 1928a, Contributions to the glaciology of North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 65(2): 181–464.
  - 1928b, The physiography of North Greenland. I Vahl, H. et al. (red.), *Greenland 1. The discovery of Greenland, exploration and nature of the country*, 491–518. Copenhagen & London: C. A. Reitzel & Oxford Univ. Press.
  - 1928c, Preliminary statement of the stratigraphy of East Greenland. *American Journal of Science* (5th Series), 15: 346–349.
  - 1928d, North of Seventy. *The American Scandinavian Review*, 16(5): 287–295 (New York).
  - 1928e, Two recent journeys on the coast of eastern Greenland. *Geographical Journal*, 71(1): 1–13 (London).
  - 1928f, Neue Forschungen in Ostgrönland. *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 8B(8): 473–475 (Stuttgart).
  - 1928g, Dansk Arbejde i Østgrønland. *Ymer*, Årg. 1928 H.3: 253–281 (Stockholm).
  - 1928h, *Au nord du Groenland* med forord af J.-B. Charcot. Paris: Pierre Roger. 291 s.

- 1928i, *Um Grönlands Norden*. Berlin: G. Westermann. 209 s.
- 1928j, *Paa Isbjørnejagt i Nordgrønland*. Radio Foredrag. Gruppe 8, naturfag 1: 1-15. København: Radiolytterens Forlag.
- 1929a, Stratigraphy of Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 73, 2 Afd. (2), 205-320. (Også Copenhagen: Levin & Munksgaard Publ. 124 s.).
- 1929b, The geology of East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 73, 2 Afd. (1): 1-204.
- 1929c, The geology of the south coast of Washington Land. *Meddelelser om Grønland*, 73, 1 Afd. (1), 1-39.
- 1930a, Report on the geological expedition to East Greenland 1926-1927. *Meddelelser om Grønland*, 76(6): 225-282.
- 1930b, The Danish Expedition to East Greenland in 1929. *Meddelelser om Grønland*, 74(10): 173-205.
- 1930c, Remarks on the map of Dusen Fjord. *Meddelelser om Grønland*, 74(16): 383-394.
- 1930d, Die tektonische Entwicklung Grönlands. *Geologischen Rundschau*, 21(5): 345-347.
- 1931, Carboniferous and Triassic stratigraphy of East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 83(2): 100 s.
- 1932, Map of North Greenland, scale 1:300 000. Copenhagen: Geodetic Institute of Denmark, 19 sheets.
- 1933a, The geology of Inglefield Land. *Meddelelser om Grønland*, 73, 1 Afd. (2): 1-38.
- 1933b, The Danish Three-Year Expedition to King Christian X Land. *Geographical Review*, 23(4): 599-607 (New York).
- 1933c, Knud Rasmussen. Politiken's Kronik. *Politiken*, 22. december 1933 (København).
- 1934a, Some new main features in the geological development of Greenland. I Arctowski, H. (red.), *Zbiór Prac* (collected papers). *Towarzystwo Geogr. Lwowie* (Geogr. Soc. Lvov), *Eugenjuszowi Romerowi Vol.*: 149-159.
- 1934b, *Vi flyver over Isbjørnens Land*. København: Chr. Erichsens Forlag. 132s.
- 1935a, A day in North Greenland. *Geografiska Annaler, Sven Hedin Bind*: 609-620 (Stockholm).
- 1935b, Geologie von Grönland. I Krenkel, E. (red.), *Geologie der Erde*. Berlin: Gebrüder Bornträger. 159 s.
- 1936, Über den bau Grönlands. *Geologischen Rundschau*, 27(1): 9-30.
- 1937, Sur la question de la chaîne calédonienne au Groenland septentrional. *Comptes Rendus Acad. Sci.*, 204: 1299-1301 (Paris).
- 1939, *Fra Lissabon til Peary Land*. København: Chr. Erichsens Forlag. 141 s.
- 1940a, Survey of North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 130(1): 364 s., med atlas bestående af 21 plancher.
- 1940b, Zur geologischen Erforschungsgeschichte, Ostgrönlands. *Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen*, 16: 70-81.
- 1942, Index to Survey of North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 130(2): 19 s.
- 1945, The East Greenland ice. *Meddelelser om Grønland*, 130(3): 374 s.
- 1950, Report on the expeditions to central East Greenland 1926-39 conducted by Lauge Koch. Part I. Notes of some topographical and geological maps of East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 143(1): 11 s.
- 1954, Literature from the Danish East Greenland expeditions published in the *Meddelelser om Grønland*. *Meddelelser om Grønland*, 143(3): 20 s.
- 1955, Report on the expeditions to central Greenland 1926-39 conducted by Lauge Koch. Part II. *Meddelelser om Grønland*, 143(2): 642 s.
- 1960, Literature from the Danish East Greenland expeditions published in The *Meddelelser om Grønland*. Additional list 143(3): 6 s.
- 1961a, Precambrian and Early Palaeozoic structural elements and sedimentation: North and East Greenland. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 1: 148-154. Toronto: Toronto Univ. Press.
- 1961b, Journeys and expeditions to Greenland in the years 1913-59: a summary. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 1: 293-298. Toronto: Toronto Univ. Press.
- 1963a, Greenland's morphological and geological features and their problems. *Experientia*, 19(6): 273-281 (Basel).
- 1963b, Some geological and palaeontological results of the Danish East Greenland expeditions 1926-1958. *Experientia*, 19(6): 282-328 (Basel).
- Koch, L. og Haller, J., 1971, Geological map of East Greenland 72°-76° N. Lat. (1:250 000). *Meddelelser om Grønland*, 183: 13 sheets, 26 s.
- Larsen, H., 1962, Rink-medaljen tildelt grønlandsforskeren dr. Lauge Koch. *Grønland*, 1962/2: 61-64 (København).
- 1964, Lauge Koch, 5. juli 1892-5. juni 1964. *Grønland*, 1964/8: 315-320 (København).
- 1975, Udforskningen af Grønland. I Koch, P. (red.), *Grønland*, 286-302. København: Gyldendal/Nordisk Forlag.
- Laursen, D., 1981, Svend Lauge Koch. I Bech, S. C. (red.), *Danske biografiske leksikon*, 3rd. ed., 8: 125-127. København: Gyldendal/Nordisk Forlag.
- Lind, J., 1926, Micromycetes from North-Western



- Greenland found on plants collected during the Jubilee Expedition 1920–23. *Meddelelser om Grønland*, 71: 158–179.
- Madsen, V., 1938, A propos de la chaîne calédonienne du Groenland septentrional. *Comptes Rendus Acad. Sci.*, 206(19): 1389–1391 (Paris).
- Mathiassen, T., 1928, Eskimo relics from Washington Land and Hall Land. *Meddelelser om Grønland*, 71: 181–216.
- Møller, E. S., 1962, Kronikken. Dr. Lauge Koch og molybdænet. *Aktuelt*, 6. februar 1962: s. 8 (København).
- 1963, Der har aldrig været et ondt ord mellem os. Myten om, at der var kold luft mellem Lauge Koch og Knud Rasmussen er grebet ud af luften. *Aktuelt*, 26. december 1963: s. 10 (København).
  - 1964, Dr. Lauge Koch død. En pioner og en forskerskikkelse, der vakte international beundring. *Aktuelt*, 6. december 1964: s. 7 (København).
- Müller, F., 1964, Lauge Koch (1892–1964). *Arctic Journal of the Arctic Institute of North America*, 17(4): 291–292.
- Nielsen, N., 1965, Lauge Koch, 5. juli 1892–5. juni 1964. *Geografisk Tidsskrift*, 64(2): 13–15 (København).
- Noe-Nygaard, A., 1986, Til Knud Ellitsgaard-Rasmussen. I Kalsbeck, F. og Watt, S. W. (red.), *Developments in Greenland geology. Rapport Grønlands geologiske Undersøgelse*, 128: 5–10.
- Ostenfeld, C. H., 1928, Flowering plants and ferns from North-Western Greenland collected during the Jubilee Expedition 1920–22 and some remarks on the phytogeography of North-Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 68: 1–42.
- Poulsen, C., 1927, The Cambrian, Ozarkian and Canadian faunas of Northwest Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 70, 1 Afd. (2): 233–343.
- 1934, The Silurian faunas of North Greenland. I. The fauna of the Cape Schuchert Formation. *Meddelelser om Grønland*, 72, 2 Afd. (1): 46 s.
  - 1941, The Silurian faunas of North Greenland. II. The fauna of the Offley Island Formation. Part I Coelenterata. *Meddelelser om Grønland*, 72, 2 Afd. (2): 28 s.
  - 1943, The Silurian faunas of North Greenland. II. The fauna of the Offley Island Formation. Part II Brachiopoda. *Meddelelser om Grønland*, 72, 2 Afd. (3): 60 s.
  - 1974, Silurian Pelecypoda, Monoplacophora, and Gastropoda from the reefy facies of the Offley Island Formation of Washington Land and Offley Island (Northwest Greenland). *Biologiske Skrifter*, 20(7): 14 s.
- Raasch, G. O., 1961, A summary of the geology of North and East Greenland. I Raasch, G. O. (red.), *Geology of the Arctic*, 1: s. 147. Toronto: Toronto Univ. Press.
- Rasmussen, K., 1916, Den II. Thule-Ekspedition til Nord-Grønland. *Geografisk Tidsskrift*, 23(5): 198–200 (København).
- Rasmussen, K., 1919, *Grønland langs Polhavet. Udforskningen af Grønland fra Melvillebugten til Kap Morris Jesup. Skildring af den II. Thule-Ekspedition 1916–18*. København og Kristiania: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag. 596 s.
- 1921, *Greenland by the Polar Sea. The story of the Thule Expedition from Melville Bay to Cape Morris Jesup*. London: William Heinemann. 327 s.
  - 1927, Report on the II. Thule-Expedition for the exploration of Greenland from Melville Bay to De Long Fjord, 1916–1918. *Meddelelser om Grønland*, 65(1): 1–180.
- Sandvad, J., 1962, Jeg har måttet fægte mig frem. Af natur er jeg et forholdsvis fredeligt menneske og ikke den slagsbror nogle har villet gøre mig til, siger Lauge Koch i dette tilbageblik ved 70-års dagen. *Politiken*, 1. juli 1962: s. 33 (København).
- Sarauw, P., 1937, Polarforskere i Retssalen. *Uge Journalen*, 1937/6: s. 6 (København).
- Schuchert, C., 1923, Introduction, i Koch, 1923a: 190–191.
- Teichert, C., 1934, Untersuchungen an Actinoceroiiden Cephalopoden aus Nordgrönland. *Meddelelser om Grønland*, 92(10): 48 s.
- 1937, A new Ordovician fauna from Washington Land, North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 119(1): 65 s.
  - 1939, Geology of Greenland, I Ruedemann, R. og Balk, R. (red.), *Geology of North America*, 1: 100–175. Geologie der Erde. Berlin: Gebrüder Bornträger.
- Therkilsen, K. R., 1952, Et ensomt Menneske – men uden Bitterhed. Samtale med den 60-aarige Dr. Lauge Koch om Had og Hæder, Stridbarhed og Ærekærlighed, Bitterhed og Ensomhed, Religiositet, Brutaltet og Polarforskning. *Berlingske Tidende*, 29. juni 1952: s. 15 (København).
- 1962, 70 års fødselsdags-samtale med dr. Lauge Koch, som i Danmark er blevet behandlet sådan, at tanken om at emigrere for ham kun er et spørgsmål om penge og pension. *Berlingske Tidende*, 1. juli 1962: s. 11 (København).
- Troelsen, J. C., 1949, Contributions to the geology of the area round Jørgen Brønlunds Fjord, Peary Land, North Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 149(7): 86 s.
- Troedsson, G. T., 1926, On the Middle and Upper Or-

- dovician faunas of northern Greenland. I. Cephalopods. *Meddelelser om Grønland*, 71(1): 1-157.
- 1928, On the Middle and Upper Ordovician faunas of northern Greenland. Part II. *Meddelelser om Grønland*, 72, 1 Afd. (1): 197 s.
- W. (anonym), 1936, Lauge Koch - Polardiktator. *Vecko-Journal*, 1936/1 (København).
- Wegener, A., 1922, *Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*, 3rd ed. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn. 144 s.
- Wegmann, C. E., 1938, Geological investigations in Southern Greenland. Part 1. On the structural divisions of Southern Greenland. *Meddelelser om Grønland*, 113(2): 148 s.

Min interesse for Koch går tilbage til midten af 60'erne, da jeg fik førstehåndskendskab til Kochs rejser og geologiske arbejde i forbindelse med Grønlands Geologiske Undersøgelses arbejde i Nordgrønland. Jeg så kun Koch én gang: ved et foredrag som han holdt i 1963 i København i de geologistuderendes forening 'Steno'. Det var første gang han forelæste på universitetet siden den bitre strid i 1930'erne. Det skulle også blive sidste gang, idet Koch døde året efter.

Jeg er taknemmelig overfor de mange mennesker, som i de forløbne 25 år har forsynet mig med oplysninger og historier om Koch og hans aktiviteter. Jeg vil her gerne nævne greve Eigil Knuth, afdøde professorer Arne Noe-Nygaard, John Haller, Christian Poulsen og Alfred Rosenkrantz samt Kochs sekretær Ingrid Beck og hans søn Ove. Oberst J. V. Helk gav mig indblik i Kochs topografiske kortlægning og den rolle som Geodætisk Institut spillede ved behandlingen af de indsamlede oplysninger. Jeg retter ligeledes en tak til Erdhart Fraenkl, Gunnar Seidenfaden, Christian Vibe og familien Koch for oplysninger og tilladelse til at reproducere fotografierne i figur 1, 7, 8, 12, 13, 16 og 26.

En tidligere udgave af denne artikel på engelsk blev læst og kommenteret af Niels Henriksen, A. K. Higgins, Stuart Watt (alle ansat i GGU), Knud Ellitsgaard-Rasmussen og Arne Noe-Nygaard. Teknisk hjælp blev ydet af GGU-medarbejderne Esben W. Glendal, Bente Thomas, Jakob Lautrup og Jens Chr. Nymose. Jeg retter en særlig tak til Esben W. Glendal for oversættelse, teknisk redigering og tekstbehandling. Også tak til Anders Odsbjerg for oplysninger i bl. a. note 2 og 4 samt informationer om Kochs ordener fra Ordenskapitlet, og til Johan D. Friderichsen (GGU) for kommentarer til den danske tekst.

Artiklen publiceres med tilladelse af Grønlands Geologiske Undersøgelse.

## Lauge Kochs ordener, medaljer og hæderstegn

| ÅR   | NAVN                                | OFFICIEL<br>BETEGNELSE | LAND     |
|------|-------------------------------------|------------------------|----------|
| 1923 | *Fortjenstmedaljen i sølv           | F.M. 1                 | Danmark  |
| 1924 | Vega medaljen                       |                        | Sverige  |
| 1927 | Patrons Medal                       |                        | England  |
| 1927 | *Ridder af Dannebrogordenen         | R                      | Danmark  |
| 1927 | Hans Egede medaljen                 |                        | Danmark  |
| 1928 | Karl Ritter medaljen                |                        | Tyskland |
| 1929 | Gaudy medaljen                      |                        | Frankrig |
| 1930 | Charles P. Daly Medal               |                        | U.S.A.   |
| 1933 | *Dannebrogsmændenes hæderstegn      | DM                     | Danmark  |
| 1933 | Roquette medaljen                   |                        | Frankrig |
| 1934 | *Nordstjerneordenen                 | S.N. 2 <sup>2</sup>    | Sverige  |
| 1934 | *Hvide Roses Orden                  | Fi H.R. 2 <sup>2</sup> | Finland  |
| 1934 | *Officier de l'Instruction Publique | F.O.I.P.               | Frankrig |
| 1934 | *Ordenen 'des Arts et des Lettres'  | F.A.L. 4               | Frankrig |
| 1935 | *Fortjenstmedaljen i guld           | F.M. 2                 | Danmark  |
| 1950 | Mary Clark Thompson Medal           |                        | U.S.A.   |
| 1956 | *Kommandør af Dannebrogordenen      | K                      | Danmark  |
| 1960 | University of Basel                 | Dr. h.c.               | Svejts   |
| 1961 | Rink medaljen                       |                        | Danmark  |
| 1961 | A.A.P.G. guldmedalje                |                        | Canada   |
| 1962 | *Kommandør af Dbg. 1ste. grad       | K <sup>1</sup>         | Danmark  |
| 1963 | McGill University                   | Dr. Sci.               | Canada   |

Hædersbevisninger markeret med \* er officielle, statslige ordener fra de pågældende lande og er registrerede i Ordenskapitlet på Amalienborg Slot, København. Dunbar (1966) nævner, at Koch fik den franske orden 'Officer of the Legion d'Honneur', men Ordenskapitlet har ingen oplysninger herom. Ordenen Dannebrogsmændenes hæderstegn ophørte i 1952. Lauge Koch var også æresmedlem af en række geografiske og geologiske selskaber i Europa og Nordamerika.



Lauge Koch i arktisk flyverdragt. Hans anvendelse af flyvemaskiner i trediverne i forbindelse med geologiske og andre videnskabelige arbejder i Grønland var revolutionerende. © Arktisk Institut.