

# Alfred Wegener, forsker og Grønlandsfarer

ELLA HOCH



Hoch, E.: Alfred Wegener, forsker og Grønlandsfarer. *Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1976*, side 33-45. København, 3. januar 1977.

Den moderne pladetektoniske model af Jordens ydre »skal« indbefatter en forskydning af kontinenterne i forhold til hinanden. Astronomen og klimatologen Alfred Wegener var den første europæer, der for alvor engagerede sig i påvisningen af en kontinentforskydning. Palæontologiske vidnesbyrd gav ham impulsen til videre studier, der førte ham ind i næsten samtlige naturvidenskabelige discipliner, hyppigt til forargelse for disses »rene« udøvere. Wegener grundede sine tanker såvel på andres som på egne erfaringer, de sidste for en stor dels vedkommende indhentet på tre store ekspeditioner på Grønland.

Ella Hoch, Geologisk Museum, Øster Voldgade 5-7, 1350 København K, 30. september 1976.

Forestillingen om, at Jordens store landområder, kontinenterne, ikke ligger fast, men reagerer følsomt på trykpåvirkninger, er ikke længere overraskende. Vi måler Den skandinaviske Halvø's hævnning, som stadig står på efter afslutningen ved Weichsel-glacialtidens ismeltning for omkring 10.000 år siden. Og vi er klar over, at de ødelæggende jordskælv og landforskydninger, vi med jævne mellemrum hører om fra visse strøg af kloden, skyldes spændingsudløsninger i jordskorpen. Tiltroen til »den faste Jords« stabilitet er afløst af en fornemmelse for »altings bevægelighed«.

Anderledes var det, da den tyske astronom og klimatolog Alfred Wegener i dette århundredes andet ti-år fremsatte sin hypotese om kontinenternes forskydning hen over det underliggende materiale, som traditionelt kaldes *sima*, og som udgør oceanbunden og bjergarterne umiddelbart under kontinenterne. Wegener støttede sin hypotese på bl. a. følgende tre naturvidenskabelige erkendelser fra tiden før og omkring århundredskiftet: at der mellem kontinent og oceanbund er en markant overgangszone af op til flere km vertikal udstrækning (fig. 1); at kontinentbjergarterne er lettere end oceanbunds bjergarterne; og at Jorden selv producerer varme ved nedbrydningen af radioaktive stoffer (denne proces påvistes af Marie Sklodowska Curie i 1903). Forestillingen blev et stærktvirkende anstødemne for tidens traditionelle geo-videnskabelige tænkning, der var centreret om kontraktionsteorien, hvis teser

om Jorden som et indtørrende æble, hvis skræl bliver stadig mere rynket, ses måske fornemst afspejlet i Eduard Suess' monumentale værk »Das Antlitz der Erde« (Wien, 1885-1909).

Kontinentaldrifttanken blev dog ikke født med Wegener. Varianter af den ses her og der i videnskabelige skrifter fra de senere århundreder. Og utvivlsomt indgik lignende ideer i forestillingsbilleder om Verden også forud for vor registrerende tid; nærliggende må tanken have været for folk med fornemmelser for sejlad. I sin »Novum Organum«, fra 1620, skrev Francis Bacon, at det »ikke er en ren tilfældighed«, at Sydamerika og Afrika ligner hinanden af form. Om dette, som mange tolker det, er et udsagn om kontinentaldrift, er dog nok uvist; det fremgår ikke klart af den omgivende tekst.

På Wegeners tid fremsatte amerikaneren Frank Bursley Taylor, først i et af ham selv bekostet lille skrift, siden, i 1910, i Bulletin of the Geological Society of America, sine tanker om, at hovedparten af Jordens landområder har forskudt sig i retning mod Jordens ækvator, nogenlunde som glacialtidernes iskapper gled ud over omgivelserne (fig. 2). Under denne polflyvende drift blev, ifølge Taylor, kontinenternes forreste dele presset op i de markante foldekæder, der nu ses som fortykkelser langs randen af de store landområder. Taylor's hypotese omfattede dog kun de Tertiære foldebjerger (som Alperne, Himalaya og Andesbjergene), mens dannelsen af Jordens æl-

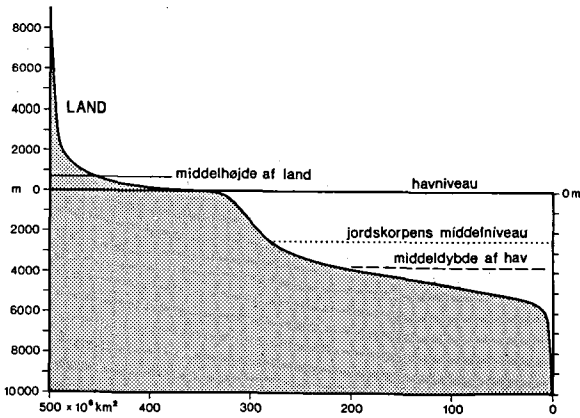


Fig. 1. Hypsometrisk kurve af Jordens overflade, efter Krümmel (1907): »Handbuch der Ozeanographie«, gengivet af Wegener (1929: fig. 7). Jordens overflade er tænkt inddelt i kvadrater med sidelængden 1 km, og gennemsnitshøjden af hver km<sup>2</sup> Jordoverflade er beregnet. Stejl kurve angiver, at kun en lille del af Jordens overflade har den pågældende højde, mens fladere kurve angiver højdeforholdene for en større del af Jordoverfladen. Det stejle fald ca. midt på kurven symboliserer kontinentalskrænten, en skrænting af gennemsnitligt 3–4 km højde mellem kontinenternes »rand« og dybhavs-bunden.

dre bjergkæder ikke forsøgtes udredet. Dermod indgik i hypotesen en åbning af Atlanterhavet omkring en linie mod syd fra Grønlands sydspids (fig. 3). Denne linie identificerede Taylor med Den midtatlantiske Højderyg, som man allerede da vidste forløber i hele Atlanterhavets længde. Han formodede, at Højderyggen var stationær, mens kontinenterne langs den (= Nord- og Sydamerika/Europa og Afrika) var gledet ud i næsten parallelle og modsatte retninger (Afrika dog tidligere end de andre). En tilsvarende forestilling har først vundet gehør med den moderne teori om oceanbundsspredning. Taylor mente, at Jordens indre ikke i nævneværdig grad ændrer temperatur, og at der ikke sker nogen skrumpning af planeten. Dette var jo stik imod kontraktionsteorien og »burde« have afstedkommet et ligeså voldsomt røre, som Wegeners hypotese gjorde kort tid senere. At disse ideer med deres indbefattede kontinentalforskydning forblev relativt ubemærkede, skyldes muligvis den omstændighed, som udtrykt af Ursula Marvin i bogen »Continental Drift: The Evolution of a Concept« (1973), at Taylor på alle punkter, hvor det ellers var muligt, fulgte Suess' meninger, hvorved hans brud med kontraktions-

teorien kom til at tage sig mindre radikalt ud, end det i virkeligheden er.

Men Wegener kendte ikke Taylor's eller andres forestillinger om kontinentaldrift på det tidspunkt, hvor tanken faldt ham selv ind. Skønt naturvidenskabsmand havde han kun haft ringe berøring såvel med geo-fagene som med de biologiske – palæontologiske discipliner (hvorved han heller ikke var blevet påført de pågældende videnskabsgrenes datidige fejltagelser), da han som 31-årig blev alvorligt grebet af kontinentaldrift problematikken.

### Om Wegener

Alfred Wegener fødtes den 1. november 1880 som yngste barn af den evangeliske præst Richard Wegener og Anna Wegener, født Schwarz. Rammen om hans opvækst var hovedstaden i et af Europas gamle kulturlande, Berlin. Han studerede ved universiteterne i Heidelberg, Innsbruck og Berlin og arbejdede som student ved Volkssternwarte Urania (observatorium). Senere arbejdede han sammen med sin bror Kurt ved Det preussiske aeronautiske Observatorium i Tegel (i det nuværende Berlin). På et vist tidspunkt foretog de to en godt 53 timers ballonfærd fra Berlin over Jylland og Kattegat tilbage over Tyskland til Spessart-området øst for Frankfurt am Main – en bemærkelsesværdig tur for den tid, hvor verdensrekorden i ballonfart var på knapt 40 timer. Herunder afprøvedes U-rørs klinometrets egnethed som flyvenavigationsinstrument.

Det fremgår, at teknisk eksperimenteren over komplicerede videnskabelige emner var yndet af Wegener. Hans venner fortæller (hvilket for øvrigt bekræftes af hans egne bemærkninger gennem tiden), at han ikke var nogen stor matematisk begavelse. Men, som hans ræsonnementer viser, havde han både et videnskabeligt klarsyn og den fornødne nysgerrighed, stædighed og beskedenhed til, at hans argumentation blev såvel omfattende og uddybende som altid velbegrundet. Hvad han skrev, var letfatteligt og særdeles læseværdigt, som enhver kan overbevise sig om ved at læse den af hans bøger, der vakte mest røre såvel i som uden for videnskabelige kredse: »Die Entstehung der Kontinente und Ozeane« (der mellem 1915 og 1929 udkom i fire, hver gang

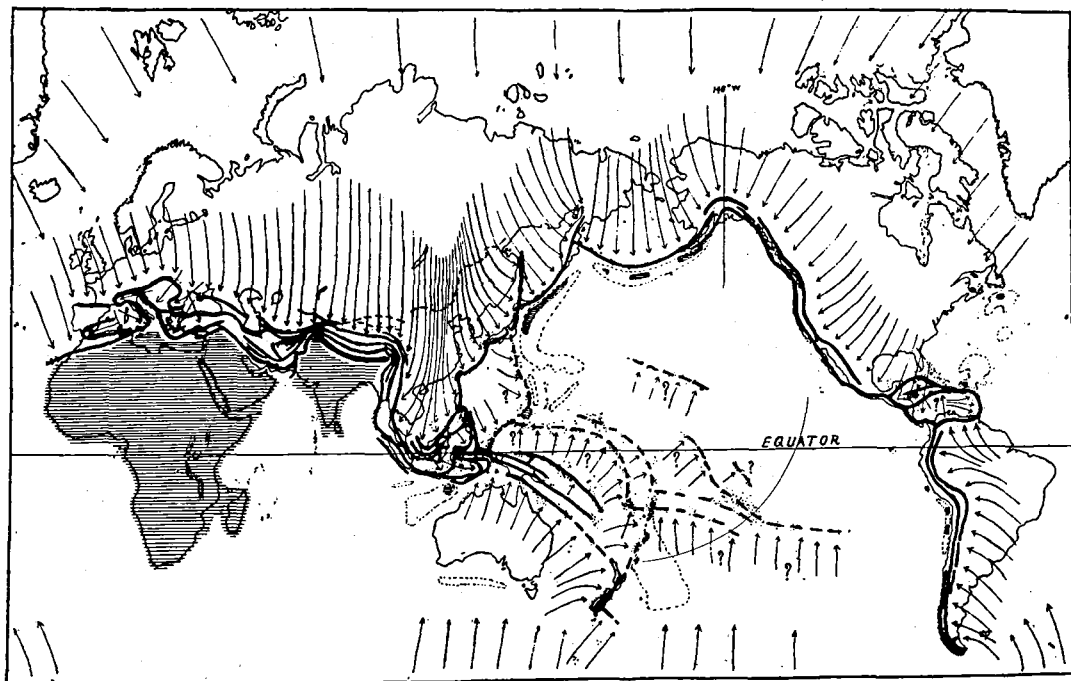


Fig. 2. Taylor's kort fra 1910 over Jordens kontinenter i Merkators projektion (Taylor: fig. 7). Helt modsat den opfattelse, der kommer til udtryk i den moderne pladetektoniske model for Jordskorpens bevægelser mener Taylor, dels at det opsplittede Indo-afrikanske kontinent (Gondwana-land; stribet på figuren) ligger fast – dette mente Suess også – dels at de

øvrige kontinenter er gledet i vandret retning som angivet ved pile. Herunder skubbedes de Tertiære foldekæder op. Højest er disse nord for Indien, der har virket som stopklods for de glidende landmasser fra nord («as though India had held back an advancing curtain in a very pronounced way», Taylor 1910: 192).

helt gennemreviderede udgaver, og fra og med 3. udgaven (1922) også findes på russisk, engelsk, fransk, spansk og svensk). Hans evne til levende og forståeligt at forklare et vanskeligt emne, han selv var entusiastisk indlevet i, var højt skattet af hans studenter. De værdsatte også hans ligefremhed og hans hensynfulde optræden: han forstod at lytte og at undlade at fremføre sin egen viden og mening i utide.

#### Kontinentaldrifthyptotesen

Wegener fortæller (i indledningen til »Die Entstehung ...«), at tanken om kontinenternes forskydelighed første gang faldt ham ind,



Fig. 3. Jordens landhalvkugle med Taylor's fortolkning af Tertiærtidens kontinentbevægelser (1910: fig. 6). Grønland ligger til stadighed fast. Suess' Atlantis, der var kontinentet i det nordlige Atlanterhav, synes, ifølge Taylor, at være blevet revet itu langs en linie mod syd fra Grønlands sydspids, Kap Farvel, og delene er gledet mod sydvest og sydøst, hvorved Atlanterhavet er opstået («... it seems probable that a considerable part of the present oceanic interval is due to Tertiary and perhaps to older crustal movements...», Taylor 1910: 212).

da han en dag i 1910 kiggede på et verdenskort og (ligesom andre før ham) blev slået af kystliniernes parallelle forløb på de to sider af Atlanterhavet. Men da han »anså den for at være usandsynlig«, hæftede han sig ikke nærmere ved den.

I efteråret 1911 gennemlæste han tilfældigt et kompendium, hvoraf det fremgik, at der er en umiskendelig lighed mellem tidligere jordperioders dyre- og planteformer på de to sider af det sydlige Atlanterhav. Palæontologerne tænkte sig derfor, at der måtte have været en forbindelsesvej, en »landbro«, mellem det sydamerikanske og det afrikanske kontinent (fig. 4). Denne »landbro« måtte senere være forsvundet, formodentlig sunket i dybet og overskyldet af havet i overensstemmelse med kontraktionsteoriens teser.

En af de dyregrupper, der med sin udbredelse i tid og rum syntes at bekræfte eksistensen af en fortidig landforbindelse tværs over Sydatlanten, var mesosaurierne. Det var slanke krybdyr på henved 0,75 m længde, af hvilke man havde fundet talrige skeletrester både i det østlige Sydamerika (Brasilien og Uruguay) og i det sydvestlige Afrika. Mesosaurierne (fig. 5) havde levet i fersk- eller brakvandmiljøer i tiden omkring de Permo-Karbone nedis-

ninger (sydkontinenternes Permo-Karbone is-tidsperiode var for o. 280 millioner år siden).

Vidnesbyrd som dette satte Wegener i gang med et nøjere studium af baggrunden for tanken om land mellem de to kontinenter. Støtte fandt han også i udbredelsen af geologiske formationer som den såkaldte Gondwana-lagserie med rester af de bregneagtige planter *Gangamopteris* og *Glossopteris* (fig. 6). Men i stedet for en »landbro« mellem Sydamerika og Afrika tænkte han sig en intim forbindelse: kontinenterne måtte engang have ligget tæt sammen, muligvis have udgjort ét stort landområde, der senere var blevet brudt med en påfølgende forskydning af delene fra hinanden (fig. 7).

I bogen »Die Entstehung ...« pointerer Wegener gang på gang, at forskellige fagområders forskere må arbejde sammen om at komme sandheden og forståelsen af naturen nærmere. Dette var bemærkelsesværdigt, for på Wegeners tid havde videnskaben nået en sådan tilstand af opsplittelse i hinanden tilsyneladende uvedkommende discipliner, at geofysikere, geologer, palæontologer, klimatologer o. s. v. kun sjældent udvekslede faglig viden med hinanden. Men Wegener tog dét fra de forskellige discipliner, som havde relevans for hans

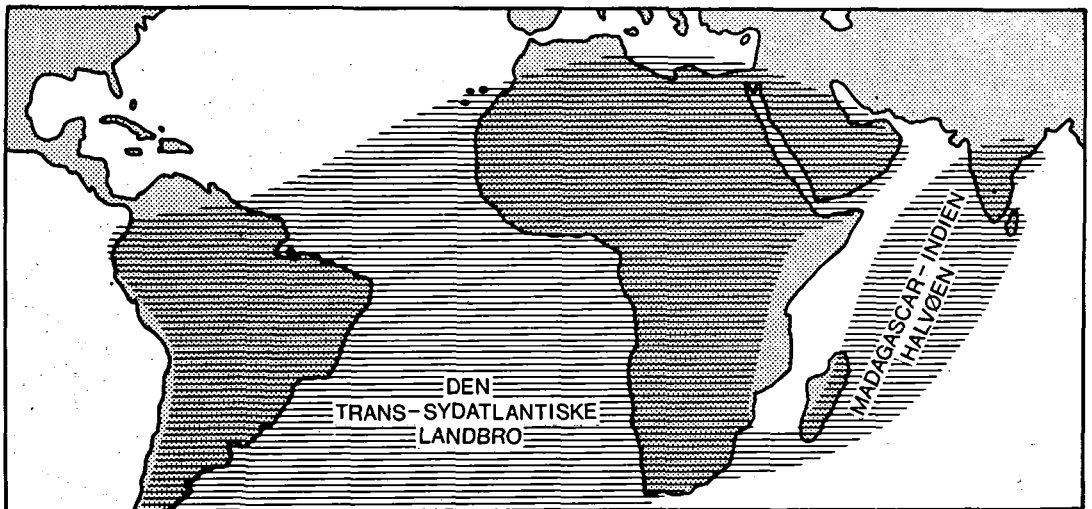


Fig. 4. Omkring århundredskiftet forestillede mange palæontologer og palæogeografer sig en bred trans-sydantlantisk landbro som spredningsvej for landorganismer fra det ene kontinent til det andet. Udsnit svarende til Melchior Neumays

fremstilling fra 1887 af land/hav fordelingen i Juratiden. Neumays kort menes at være det ældste palæogeografiske verdenskort.

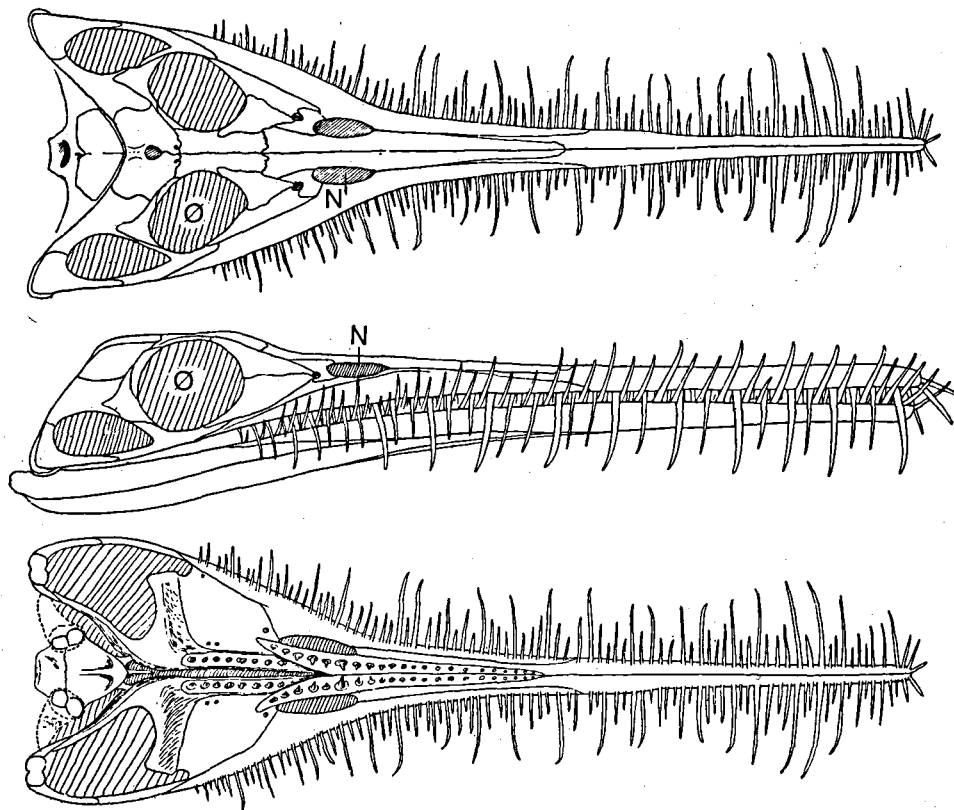


Fig. 5. Rekonstruktion af Mesosaurus-kranium. Øverst: kranium uden underkæbe set fra oven. I midten: kranium set fra højre side. Nederst: kranium uden underkæbe set fra neden; nogle af ganeknoglerne bærer korte tænder. Tidligere tolkedes mesosaurierne som specialiserede fiskædere. Nu mener man, at de levede af småkrebsdyr, som de siede fra

vandet ved hjælp af de lange kæberands-tænder. Vækstringe i dyrets knogler kunne tyde på en årstidsvariation i deis levestis. Måske lå Mesosaurus i vinterdvale i bundens mudder ligesom nutidens snapskildpadder. Ø: øjenåbning. N: næseåbning. Længde af kranium ca. 10 cm. (Efter von Huene 1940: Abb. 1).

hypotese, og opbyggede på denne måde en facetteret argumentation. Det falder i øjnene, at skønt palæontologien havde givet ham den første tilskyndelse til at arbejde seriøst med kontinentaldriftsspørgsmålet, og skønt han stadig, jo mere palæontologisk indsigt han fik, fandt flere støttepunkter for sine meninger inden for denne disciplin, havde han til sin død (og længe derefter) særdeles ihærdige modstandere blandt palæontologerne. Først for ret nylig (1968) blev et af medlemmerne af midtårhundredets palæontologiske establishment i USA, Alfred Sherwood Romer, »a drifter«, angiveligt under indtryk af den store lighed mellem fiske-, padde- og krybdyrfaunaerne fra Devontidens aflejringer på de to sider af det nordlige Atlanterhav.

På Wegeners tid var tyskeren von Ihering en

af dem, der på grundlag af dyrelivet klart tog stilling mod kontinentaldrifthypotesen. Med sit værk »Die Geschichte des Atlantischen Ozeans« (1927) mente han at give overbevisende vidnesbyrd for en »landbro«-forbindelse, som han kaldte »Archhelenis«, mellem Sydamerika og Afrika. Men netop alle de i bogen nævnte observationer om ens dyreformer på adskilte kontinenter betragtedes af Wegener som den bedst mulige støtte for drifthypotesen, når blot den palæontologiske viden kombineredes med den geofysiske: at kontinentbjergarterne er lettere end oceanbundsbergarterne, hvorfor eksistensen af »sunkne landbroer« mellem landområder adskilt ved dybhav er en umulighed. Der var dog også forskere af fortidens dyreliv, heriblandt nu afdøde professor Chr. Poulsen ved Københavns Universitet, der tid-



Fig. 6. Blad af *Glossopteris* sp. bevaret i skifer, fra Karbon-tiden, Australien. Ligesom Sydamerika, Afrika, Madagascar og Indien var også Australien og Antarktis dele af Gondwana-kontinentet. *Glossopteris*-bladet er vist i  $1,5 \times$  forstørrelse for at tydeliggøre bladnervernes karakteristiske forløb. Stykket tilhører Geologisk Museum, København. Fot. Bente Bang.

ligt og med begejstring gik ind for Wegeners ideer. Men på ret få undtagelser nær virker det, som om Wegener ved udgivelsen af sin

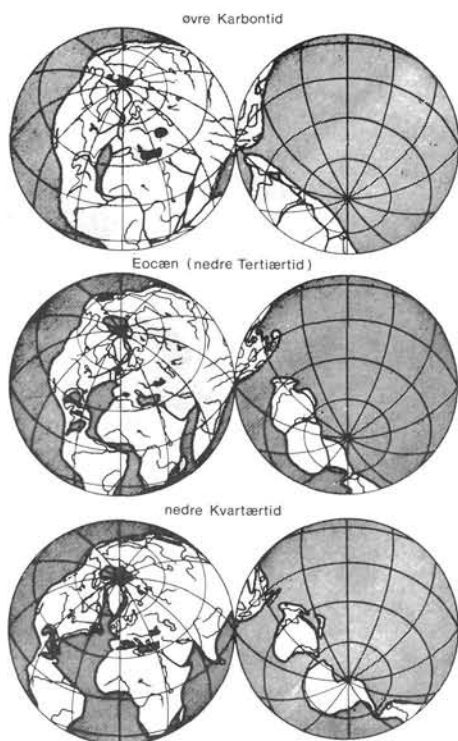


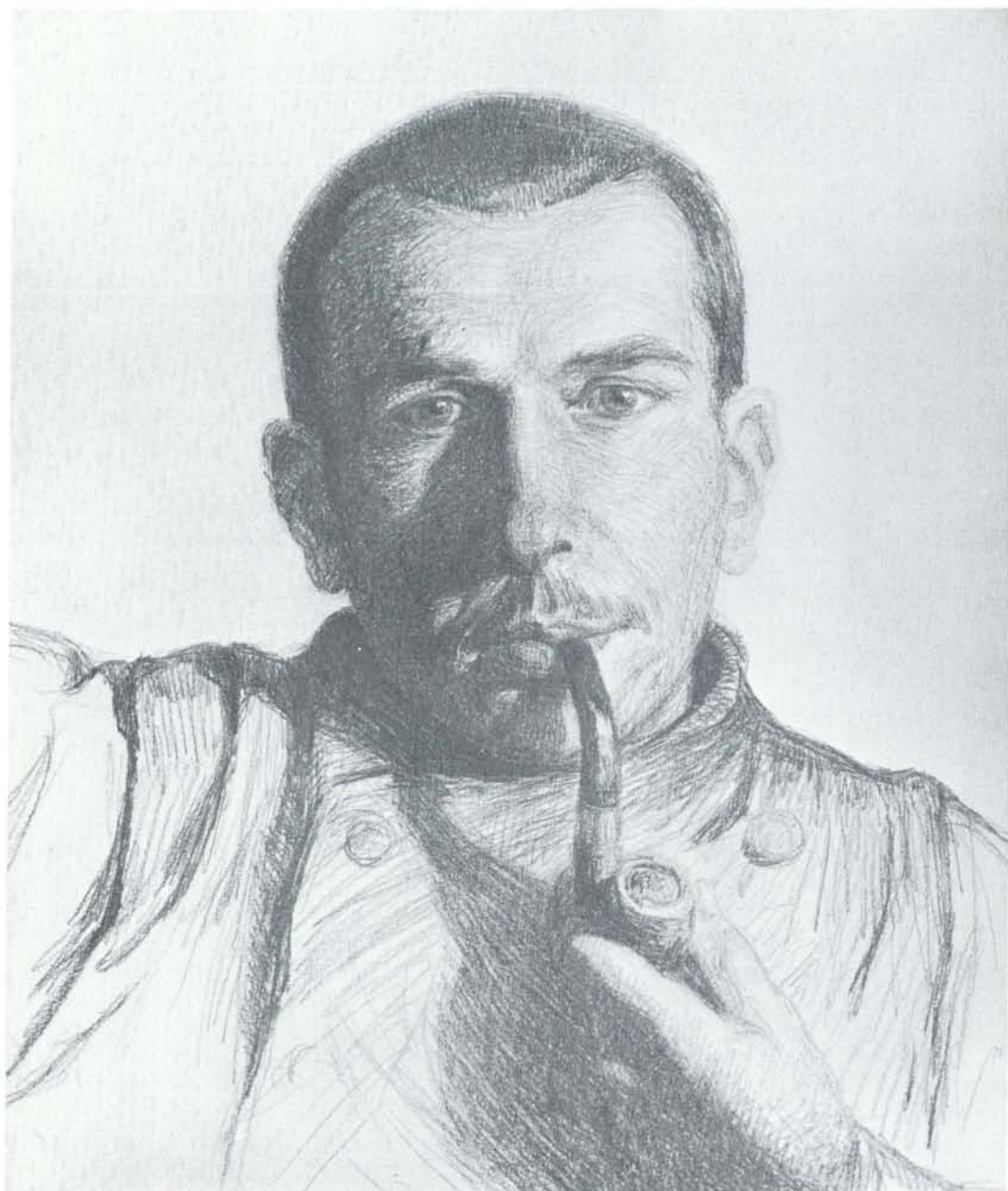
Fig. 7. Alfred Wegeners driftteoretiske modelrække af Jorden med dens kontinenter. Venstre kugleflader viser Atlanterhavets åbning. Skraveret: ocean. Prikket: fladsø. Såvel tidsangivelserne som kontinentområdernes udstrækning og beliggenhed i forhold til hinanden svarer ikke til de forestillinger, vi har i øjeblikket. Men grundprincipper i Wegeners idé har dannet basis for den forskning, der har ført frem til nutidens pladetektoniske udviklingsmodeller for Jorden. (Efter Wegener 1929: fig. 5).

bog om kontinentaldrift stod over for en verden af opponenter, hvoraf nogle afskar enhver form for videre diskussion, andre latterliggjorde ham, også ved at rose ham for hans mod til at fremsætte en sådan hypotese!

#### Wegener på Grønland

Fra ung alder havde Wegener et ønske om at komme til Grønland for at udforske den arktiske natur, særligt alle forhold vedrørende det arktiske klima. Hans videnskabelige erfaringer og interesse gjorde, at han kom med som meteorolog på Danmark Ekspeditionen til nordøst Grønland i 1906–08 (leder: J. Mylius-Erichsen). En stor del af sin viden herfra lod han siden indgå i lærebogen »Thermodynamik der Atmosphäre«. Især var han opta-





*Fig. 8. Alfred Wegener, 27 år gammel. Tegnet af Achton Friis på Danmark Ekspeditionen. Originaltegningen er venligst stillet til rådighed af Arktisk Institut, København.*

get af isfænomenerne. Hans nærmeste arbejdsfælle på denne ekspedition var den danske premierløjtnant J. P. Koch, der var med som kartograf. De udgjorde det ene af de to hold, der med hundeslæde berejste og kortlagde nordøst Grønlands kystegne, fra Danmarkshavn til

Peary Land. Deres venskab er kommet til udtryk bl. a. i Wegeners forord til den videnskabelige beretning om deres 2. fælles Grønlandsfærd, J. P. Koch Ekspeditionen, tværs over indlandsisen 1912–13 (Meddelelser om Grønland, bd. 75, 1930). Herfra citeres: »Den videnska-

belige plan for Koch Ekspeditionen var baseret helt og holdent på dette samarbejde. Kun glaciologiske og meteorologiske undersøgelser var taget med i planen, og vi havde på forhånd fastlagt arbejdsdelingen således, at Koch skulle tage sig af de glaciologiske- og kartografiske-, og jeg af de meteorologiske undersøgelser, herunder også af de barometriske højdebestemmelser. At vi på Grønland udførte næsten alle undersøgelser sammen og under stadig tankeudveksling, ændrede ikke på den oprindelige delingsplan, som også var ment at skulle gælde for den senere bearbejdelse. Det videnskabelige samarbejde med Koch på Grønland i 1912-13 hører til den smukkeste tid i mit liv«. – Det glædede Wegener oprigtigt, at Koch i vinternatten i deres lejr på Grønlands indlandsis foretog en kritisk gennemlæsning af hans bog om atmosfærens termodynamiske forhold, hvorunder Koch kunne gøre opmærksom på mange punkter, der trængte til forbedring.

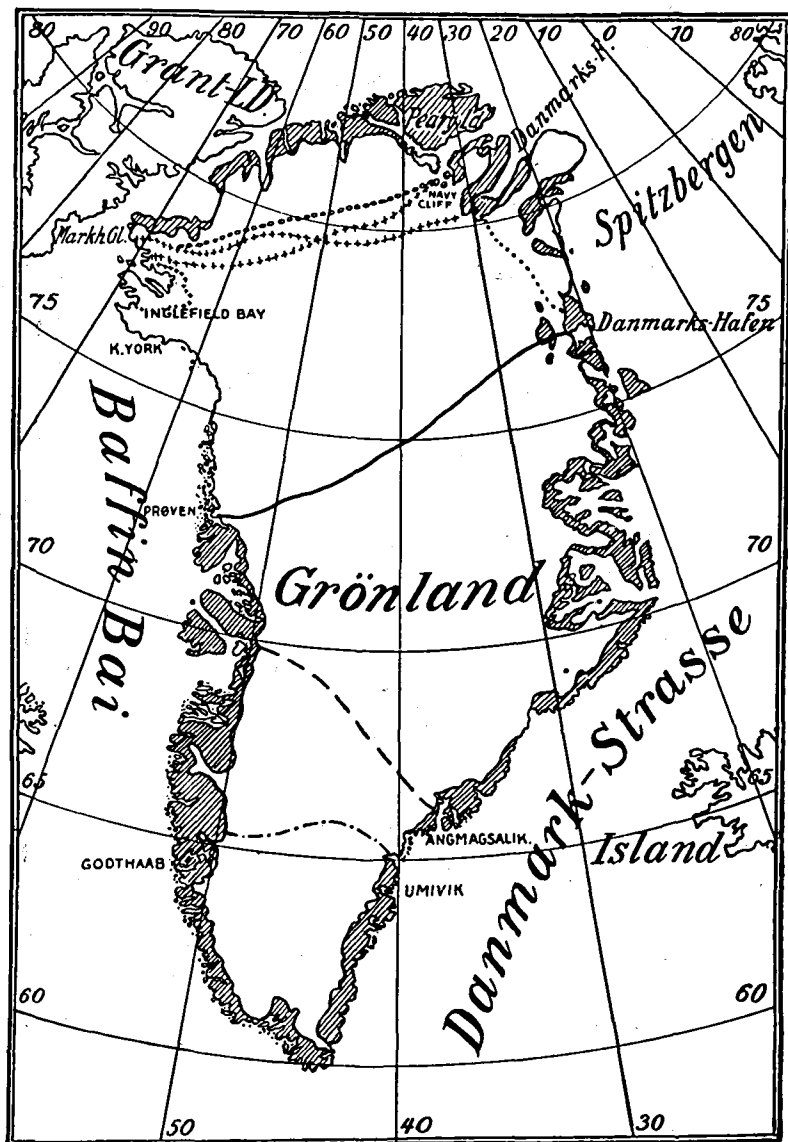
Det var epoken med de store, og set med vor teknificerede tidsalders øjne, primitivt tungtudrustede Grønlandsekspeditioner. J. P. Koch Ekspeditionen omfattede 4 mennesker og fra begyndelsen 16 islandske heste. Den var blevet forberedt gennem flere år, ved udfærdigelse og afsendelse af talrige ansøgninger om økonomisk og materiel støtte både i Danmark, hvorfra den skulle udgå, og i Wegeners hjemland Tyskland, og ved en prøverejse tværs over Island og den store Vatnajökull. Koch var vant til at bruge heste i sit kortlægningsarbejde på Island, hvoraf ideen opstod, at man kunne tage islandske heste med til Grønland. – De fire personer, der omsider landsattes ved Danmarkshavn på Grønlands østkyst (fig. 9), var J. P. Koch, Wegener, den islandske bonde Vigfus Sigurðsson og matros L. N. Larsen fra skibet »Godthåb«. Straks ved landsætningen løb 13 heste væk. Efter en uges forløb havde man indfanget alle undtagen 2, som man aldrig så mere til. De dukkede op i tankerne hos den geolog, der i sommeren 1974 længere sydpå i en dal på Østkysten stødte på en enlig lille hestehov, der stod på grønsværen. Dog, den geografiske beliggenhed taget i betragtning, må det nok snarere formodes, at denne lille beskoede hov stammer fra en af de heste, der

anvendtes på Lauge Kochs Østgrønlandsekspeditioner i 1930erne og -40erne.

Mænd og heste, i båd, gående og svømmende, baksede de henved 20.000 kg udrustning fra Danmarkshavn dybt ind i fjorden og derefter op på indlandsisen ved Storstrømsgletscheren (fig. 10). Der skete en nat en voldsom kælvning, hvor isen brødes og knustes under frygtelig larm og bevægelse bag, omkring og foran deres lejr og langt ud i fjorden, og store bølger rejstes trods islægningen. Hverken mennesker eller heste kom til skade, og udrustningen var intakt, hvilket må synes nærmest mirakuløst. Bagefter kunne de give en beskrivelse af en naturhændelse, som ingen før havde berettet om fra så nært hold; og herved komme megen løs teoretiseren om is-»adfærd« til livs.

Overvintringen fandt sted på en udløber af indlandsisen med kun 5 af de medbragte heste; de andre blev skudt. Læseren af ekspeditionsberetningen undgår vel ikke at tænke sit herved; men man mærker senere, bag den klare og uangribelige videnskabelige stil, følelserne mellem mennesker og dyr. Hestene skulle have en lun stald, som udgravedes i isen; med god udluftning (fig. 11); de blev rørt tre timer dagligt i op til 45°'s kulde; deres pels voksede, så at de blev langhårede som bjørne. Men da ekspeditionen efter overvintringen fortsatte ind over indlandsisen mod vest, led dyrene, blev sneblinde og afkræftedes. 3 måtte skydes, de 2 måtte have snesko slået på hoven for ikke at synke ned i den bløde sne inde på indlandsisen, hvor der var næsten vindstille og sneen lå tykt. Den næstsidste hest blev skudt, fordi der var for lidt foder (hestene havde ellers vist interesse for isbjørnekød allerede på Østkysten, så man havde suppleret det medbragte hestefoder med frosset kød). Da de nærmede sig vestkysten, i stigende isteræn og tiltagende vind, trak den sidste hest, udtæret og ligesom menneskene svækket af åndenød i den tynde luft i de henved 3000 m højde, side om side med de fire mænd (fig. 12). Til sidst forsøgte de at trække dén på slæden ud til havet; men den kom ikke med ned fra indlandsisen. Mændene fandt det udlagte depot, men ville måske være omkommet i kystegnene kun kort vej fra andre menne-





- Nansen 1888
  - ..... Peary 1892 og 95
  - · - · - Quervain 1912
  - Mikkelsen 1910
  - + + + + + Knud Rasmussen 1912
  - Koch 1913
- } Routen über das Inlandeis

Eisfrie Kystenland.

Fig. 9. Grønlandskort med indtegnede traverseringsruter. Fra den videnskabelige beretning om J.P. Koch Ekspeditionen

1912-13, der blev færdigskrevet af Wegener efter Kochs død. (Koch & Wegener 1930: fig. 2).



Fig. 10. Station Pustervig. Bisolefænomen. Ekspeditionsudrustningen transporteredes først over land og vand fra ilandsætningsstedet til Pustervig i bunden af en lille sidefjord til

Mørkefjorden, derfra til Kap Stop 20 km sydøst for Storstrømsgletscheren og siden under uhyre besværligheder op på gletscheren. (Orig. fot.).

sker, om ikke de gennem tågen havde skimtet et sejl og fået anråbt en lille båd ført af pastor Chemnitz, som bragte dem ud til Prøven.

Foruden de mange målinger og observationer over is-, højde-, vejrforhold og andet, der hjembragtes, påviste ekspeditionen, at der heller ikke nord for Nansens rute fra 1888 er et frodigt, isfrit land i Grønlands indre, som man havde berettet om i sagnagtige fortællinger.

Wegener var blevet optaget af kontinentaldrift problematikken kort forud for denne ekspedition med Koch. Han havde forelagt sine tanker herover for første gang ved et møde den 6. januar 1912 i Det geologiske Selskab i Frankfurt am Main, og nogle dage senere i en lignende forsamling i Marburg. Samme år udkom hans to første publikationer over emnet. Så snart han havde givet sig i kast med problemet, havde han sendt et brev til J. P. Koch, hvori han forklarede ham sine synspunkter og

spurgte, om de længdebestemmelser, Koch havde foretaget på Danmark Ekspeditionen, muligvis afveg fra tidligere foretagne længdebestemmelser i Østgrønland. Wegener vidste, at Sabine i 1823 havde gjort længdeobservationer på den ø, der sidenhen var blevet opkaldt efter ham, og at tilsvarende målinger var blevet udført tæt derved under Germania Ekspeditionen i 1870. En sammenligning af resultaterne fra de tre observationsperioder (med passende korrektioner for de geografiske uoverensstemmelser) angav, at Grønland fjerner sig fra Europa med en hastighed af adskillige m om året. Dette, baseret som det var på målinger, der var foretaget under særdeles vanskelige omstændigheder og med relativt primitive midler, kunne ikke endeligt bekræfte Wegeners hypotese, men nok tilskynde ham til at fortsætte sine undersøgelser.

I 1914 brød verdenskrigen ud, og inden



Fig. 11. Hestestald udhugget i gletscherisen. Overvintring nær Østkysten. (Koch & Wegener 1930; fig. 10).

længe efter hjemkomsten fra Grønland blev både Koch og Wegener involveret heri. Wegener blev sendt til krigsskuepladsen i Belgien, hvor han to gange blev såret, sidst ved en kugle i nakken, der gjorde ham uegnet til fronttjeneste. Herefter lykkedes det ham at få ro til at skrive et første udkast til »Die Entstehung . . .«, der blev trykt i 1915.

Bedømmelsen blandt hovedparten af de ledende tyske akademikere af Wegeners ideer og videnskabelige formåen forblev, i hvert fald indtil 1924, lidet imødekommende (som grund til ikke at lade Wegener blive professor angaves, at hans interesseområder var for spredte!). I 1924 blev han inviteret til et østrigsk professorat i meteorologi og geofysik, oprettet





Fig. 12. »Grauni« trækker sammen med mændene. Nær Grønlands vestkyst, tidlig sommer 1913. (Koch & Wegener 1930: fig. 9).

specielt for ham, ved universitetet i Graz. Ved siden af sit universitetsarbejde indledte han her planlægningen af en ny Grønlandsekspedition sammen med J. P. Koch. Stærkt inspirerende virkede et brev fra en tidligere elev, J. Georgi i Hamburg, hvori denne fortalte om sine planer om – fra en vinterstation inde på Grønlandsisen – at undersøge jet-vind fænomenet, som han var blevet opmærksom på på Island. Ved Kochs død blev ekspeditionsprojektet, der blev stort anlagt med mange deltagere og med tidens mest moderne udstyr, udelukkende tysk.

År senere skriver Georgi om Wegener som ekspeditionsdeltagerne så ham. Atter fremhæves hensynsfuldhed som karakteristisk for hans væremåde; for eksempel påtog han sig lange rejser og samtaler med mennesker, som på forskellig vis måske ville blive ubehageligt berørt

af ekspeditionen: nogen, der ikke kunne komme med, eller pårørende, som skulle gennem en urolig tid. At hans humane omsorg også omfattede hustruen – som alment sindbillede repræsentanten for næsten al ekspeditions-histories ufortalte afsnit – fornemmer vi af, at Else Wegener efter sin mands død skrev om ham og påtog sig udgivelsen af hans dagbøger. Hun skrev også om sin far, Wladimir Köppen, sammen med hvem Wegener havde udgivet »Die Klimate der geologischen Vorzeit« (1924), et værk, der for Wegener selv stod centralt i hans forskning.

Sent om efteråret, da ekspeditionens hårde indledningsarbejde var overstået, drog Wegener sammen med 13 grønlandske hundeslædekørere og nogle videnskabsmænd fra vestkysten mod station Eismitte, den midterste af de tre observationsstationer, der var anlagt på

en linie tværs over Grønland nær 71. breddegrad. Stationen, der lå i over 3000 m højde, var indrettet i rum nede i isen, hvorfra det var meningen, at et lille hold skulle foretage meteorologiske og geofysiske observationer vinteren igennem. Der skulle nu bringes ekstra forsyninger derind. Men overordentligt vanskelige vejrforhold i forbindelse med vintermørket gjorde, at de fleste af dem, der var draget ud, vendte om igen. Kun Wegener, F. Løwe og grønlænderen Rasmus Villumsen fortsatte.

De ankom i god behold til stationen, hvor man modtog dem med åbne arme. Den 1. november fejrede man her Wegeners 50 års fødselsdag, hvor hver fik – et æble! Der udveksledes nyt om målinger, som, selv om instrumenterne lod meget tilbage at ønske, dog var af overmåde stor værdi for videnskaben, – ja, »var hele ekspeditionen værd« forsikrede Wegener, da han og Rasmus efter godt et døgn's ophold, i det efter omstændighederne bedst tænkelige rejsevejr, atter tog afsked og med 17 hunde, 2 slæder og rigeligt proviant satte kurs mod kysten. Det blev deres sidste tur. Wegener døde undervejs. I maj måned det følgende år fandt man hans lig, 189 km fra udgangsstedet på vestkysten. Wegeners krop, der ikke bar synlige spor af sult eller anden overlast, havde Rasmus omhyggeligt syet ind i to tæpper og begravet i den løse sne. Han havde taget Wegeners optegnelser og en lille pose personlige ejendele med sig og var fortsat mod vestkysten. Rasmus var en ung stærk mand på 22 år, der skulle kunne have nået frem på en fire dages tid. Men han var selv omkommet. Man fandt spor af hunde ved 153 km varden; derefter fandtes intet.

I Danmark, hvor ekspeditionen havde vakt megen interesse, havde man fulgt de korte telegrafiske meddelelser fra Grønland med spænding og bange anelser. Ud over at have hørt om Wegeners rejser og videnskabelige arbejder kendte man ham personligt fra hans besøg og foredragsaftener i forskellige naturvidenskabelige foreninger. Det blev Knud Rasmussen, der skrev nekrologen over ham i *Geografisk Tidsskrift* (bd. 34, 1931), udgivet af Det Kongelige Danske Geografiske Selskab, hvis æresmedlem Alfred Wegener var.

### Slutning

Kontinentaldrifthyptotesen, som Wegener udformede den, på basis af det, han så og oplevede på ekspeditioner og i laboratoriet, ved kombination af egne og andres erfaringer, viden og fornemmelser, og under stadig kritik og genbearbejdelse fra ham selv og andre, er fortsat under udvikling; og hans bog om kontinentaldrift, skønt stadig inspirerende, har nu mere historisk end aktuel værdi. Siden Wegeners tid har tilvæksten i viden været overvældende, og der er næppe en naturvidenskabelig faggren, som ikke har ydet sit bidrag til hypotesen. Wegener skabte en frugtbar grobund for vor erkendelses vækst ved at tænke, samle og skrive, at vi kan se hele de senere 10–15 års skred i vor opfattelse af Jorden og de andre planeter som en konsekvens ikke mindst af hans indsats.

### Tak

Meinen herzlichen Dank möchte ich an Frau Else Wegener richten für die ausgezeichnete Hilfe mit dem Durchlesen und Berichtigen des Artikels, dessen Sprache sie immer noch gut im Gedächtnis hat.

Under artiklens ejendommelige tilblivelse har jeg også taknemmelighed modtaget kritik og inspiration fra Svend Erik Bendix-Almgreen, Niels Bonde, Tarjei Haaland, Ulrik Møhl, Sven Maaløe, Kaj Strand Petersen, Günther Schönharting og Hubert Zeck. Ragna Larsen takkes for tegnearbejde og Bente Bang, Jakob Lautrup og Preben Nielsen for det fotografiske arbejde.