

russisk Ord, der er ganske analog med og ikke mere værd end Fordanskninger af franske Ord som *Yniform*, *lyksyriøs*, *mistisk* o. lign., er der i ethvert Tilfælde foreløbig ikke nogen Anledning til at indføre den nye Skrivemaade hos os, saa meget mindre som Navnet *Kasakker* har Hævd som en rigtig Nationalitetsbetegnelse for *Kirgiserne* og bør bibeholdes som saadan. Hvor forsigtig man bør være med at acceptere nye Skrivemaader, som indføres i fremmede Sprog, har man herhjemme et godt Eksempel paa fra den allernyeste Tid. Man har, sandsynligvis efter en nylig udkommen Rejsebeskrivelse¹⁾, begyndt at skrive *Kalmykker* i Stedet for *Kalmukker*, uagtet det tyske *Kalmücken* kun er en fejlagtig Gjengivelse af den russiske Skrivemaade, der hidrører fra at u-Lyden paa russisk betegnes ved Bogstavet y. Fejlen synes at stamme fra tyske Reproduktioner af russiske Kort og er saa utvivlsom, at det i og for sig er ganske overflødig at henvise til, at alle danske Sagkyndige med *Rasmus Rask* i Spidsen²⁾ skrive *Kalmukker*, eller til at en Avtoritet som *Deniker*, der er barnefødt i Kalmukkernes Land og af alle nulevende Etnologer vistnok er den, der kjender dem bedst, skriver *Kalmouks*. Forøvrigt er det en Selvfølge, at Skrivemaaden af Folkenavne til en vis Grad maa afhænge af de forskellige Sprogs almindelige Retskrivningsregler og navnlig med Hensyn til partielle Forandringer er der derfor ingen Anledning til at

insistere paa en absolut ensartet Form. Bestræbelserne maa tværtimod gaa ud paa at tilvejebringe og fastholde saadanne Former, som gjengive det oprindelige Ord med ligeligt Hensyn til det Sprog, hvorfra det stammer, og det, hvori det er optaget. Navnlig bør man dog vogte sig for at fravige en Skrivemaade, der har vundet Hævd i ens eget Sprog, blot fordi den forandres i et andet som i det nys anførte Tilfælde.

Almindelige Regler for Valget af Nationalitetsbetegnelser er det vanskeligt at opstille, men det bør fastholdes, at man saavidt muligt skal benytte Folkenes eller Nationernes egne Navne uden at modificere dem mere end højst nødvendigt. Hvor der foreligger Navne med international Hævd, bør man foretrække dem, naar de forøvrigt kunne betragtes som adækvate Udtryk, men enten man saa vælger det ene eller det andet Navn, bør det kun anvendes som Nationalitetsbetegnelse, naar det virkelig betegner en Nation, et Folk eller en Race, og i tvivlsomme Tilfælde bør man altid først undersøge, om det paagjældende Samfund virkelig er en Realitet og ikke blot et kunstigt videnskabeligt Begreb. Nye Navne eller Former bør aldrig indføres i den etnologiske Nomenklatur uden en forudgaaende omhyggelig Prøvelse af deres Berettigelse og aldrig uden en motiveret Fremstilling af, hvad det er, man mener.

Om de store Isfjældes Dannelse.

Af Kaptajn i Flaaden R. R. J. Hammer.

Hr. K. J. V. *Steenstrup* har i dette Tidsskrifts 11. Bind Hefte VIII i en Artikel: „Hvorledes dannes de store Isfjælde?“ atter bragt denne Sag, som er omtalt paa mange forskellige Steder og særlig i „Meddelelser om Grønland“, paa Bane. Da han flere Steder i denne Artikel kommer med skarpe Udtalelser imod mig, vil jeg tage til Gjenmæle samt i Sagens Interesse drøfte disse Forhold set fra et andet Standpunkt end *Steenstrups*. *Steenstrup* siger i ovennævnte Artikel, at han haaber, at det vil indrømmes ham, „at han har gjort, hvad han kan, for at faa Klarhed i dette for Grønlands fysiske Geografi ikke uvigtige Spørgsmaal.“ Dette

troer jeg dog næppe kan indrømmes ham; i alt Fald er det ikke lykkedes mig ved at studere Artiklen at faa nogen klar Forestilling om, hvorledes han egentlig tænker sig Isfjældene dannede; han fremdrager, at han aldrig har set Isfjælde rage op over den faste Isbræ og søger ogsaa at bevise, at andre ikke have set det, samt at den af Dr. *Rink* opstillede Teori, at Vandets Opdrift bevirker Isfjældenes Dannelse, ikke kan være korrekt. Om hvorledes de dannes efter hans Mening, finder man imidlertid kun en Antydning, idet han siger: „Af Ovenstaaende fremgaaer altsaa, at saavel de ældste, som de yngste Forfattere stemme overens med mig i, at Isfjældene dannes ved, at Stykker af Bræenden knække af og styrte ned, og at følgelig Isfjældene ikke kunne være højere end Bræenden.“ Hans Opfattelse

¹⁾ *H. Kaarsberg*: Gjennem Stepperne etc. Kbh. 1892.

²⁾ Breve til Nyrup.

af alle andre herhen hørende Spørgsmaal, som Fjorddybden i Forhold til Bræens Mægtighed o. l., faaer man ingen Besked om.

For at faa Klarhed om hans Mening om dette for Spørgsmaalet meget vigtige Moment, maa man derfor ty til andre Kilder.

I sin Beretning om Rejserne i Grønland i Aarene 1878—80, paa hvilke han havde Lejlighed til at studere de store Isfjorde, skriver han¹⁾:

„Uagtet jeg ikke tvivler om, at den (Rinks Teori) jo ogsaa i Hovedsagen er rigtig, nemlig for saavidt som Vandets Opdrift spiller en Hovedrolle, saa tillader jeg mig dog at tro, at den for saavidt er mindre rigtig, som at Enden af Bræen næppe flyder paa Vandet, idet jeg antager, at dette er uforeneligt med Bræernes Bevægelsesmaade og heller ikke behøves for at Isfjældene kunne dannes paa den angivne Maade. Mod det, at Bræenden flyder, synes mig nemlig flere Grunde at tale

„1) Bræernes Udseende, deres jævnt skraanende og hvælvede Overflade, der i Særdeleshed i Midten og henimod Enden er stærkt kløftet.

„2) Maaden hvorpaa Bræerne i Almindelighed bevæge sig, og

„3) Bræendens Højde og de idelige Nedstyrtninger fra dens lodrette Rand.“

Endvidere siger han:

„Af ovenstaaende Grunde antager jeg derfor, at de store Bræer skyde ud paa Fjordbunden, indtil de omtrent ere saa langt ude, at de kun med et ringe Tryk hvile paa denne, men at de ikke svæve i Vandet og endnu mindre ere nedpressede deri af de ovenfor værende Massers Tryk. „Kalvningens Indtrædelse, antager jeg derfor, sker derved, at noget af den Del af Bræen, der er over Vandet, og som hidtil har bidraget til at holde den under Vandet liggende „Del nede, styrter ned, hvorved det er en Selvfølge, at Vandets Opdrift maa komme til at virke med fuld Kraft paa den ind under Vandet liggende Del og derfor ogsaa, naar Forholdene ere gunstige dertil, maa kunne itubryde denne, „der da stiger op til Overfladen som Isfjælde.“

Efter dette er hans Opfattelse af Fænomenet alt-saa ikke saa afvigende fra Dr. Rinks; ogsaa efter hans Mening er det Vandets Opdrift, som spiller en Hovedrolle, men desuagtet har han leveret et meget krast Indlæg imod denne Teori, og Hovedsagen i hele hans Argumentation er, at de, der ikke have samme Mening som han, have set forkert paa Forholdene.

Naar jeg i det Følgende fremsætter min Mening om disse Forhold, maa jeg stadig henvise til Jakobs-havns Isfjord, da det er den eneste, jeg har studeret nærmere, idet jeg fra Efteraaret 1879 til Sommeren 1880 jævnlig gjorde Ture herind, hver Gang med Op-hold ved Bræen i flere Dage og kun for at studere

denne, og endelig i 1883 endnu engang besøgte den. Min Opfattelse af Forholdene i denne Fjord er fremstillet i „Meddelelser om Grønland“ IV. Side 2—36. I denne Beretning har jeg søgt at bevise, at Dr. Rinks Forklaring i Hovedsagen er rigtig. Forskjellen imellem Steenstrups og min Opfattelse ligger nærmest i, om Bræen flyder paa og bæres op af Vandet eller ej.

Forinden jeg gaaer nærmere ind paa dette Spørgsmaal, maa jeg dog først paa det Bestemteste protestere imod Steenstrups Bemærkninger i ovennævnte Artikel Side 230. Han skriver:

„Spørgsmaalet bliver derfor nu, hvorledes er det da gaaet til, at Rink og efter ham Helland og Hammer kunne være komne til et fra os andre saa vidt forskjelligt Resultat¹⁾? Svaret staaer for mig tydeligt nok: Rink, der har opstillet Teorien, har kun kunnet gjøre det, fordi han har savnet Overblik over de store Forhold, da han under sine korte Besøg aldrig har staaet paa et Sted, hvor han kunde faa et Overblik, og Helland og Hammer have vel staaet paa et saadant Sted, men under Trykket af Rinks Teori og paa Grund af Manglen paa nøjagtige Maalinger af Bræendens Højde have de, uvante til de store grønlandske Naturforhold, anslaaet denne til langt lavere, end den i Virkeligheden var.“

Jeg finder en saadan Udtalelse mildest talt ejendommeligt. Hvor kan Steenstrup sige, at Dr. Rink aldrig har staaet paa et Sted, hvor han kunde faa Overblik? Naar man i flere Somre og Vintre har berejst Grønlands forskjellige Fjorde, vilde det sandelig være et uoverkommeligt Arbejde at gjøre Rede for hver Plet, hvorpaa man har staaet, og naar man har gjort det til en af sine Opgaver at tegne Kort over Landet, saa maa man op paa Steder, hvor man har Overblik; hvis Rink ikke havde været paa saadanne Steder, vilde det have været umuligt for ham med saa ringe Midler at faa saa godt et Kert som det, han har præsteret. At Professor Helland og jeg vel have haft Overblik, men under Trykket af Rinks Teori og uvante til de store grønlandske Naturforhold have dømt helt forkert om det, vi have set, er en Paastand, som ligner den anden i saa høj Grad, at den mindst maa komme ind under samme Betegnelse, „ejendommeligt“. Vil man benytte den Slags Argumenter, bliver enhver Beskrivelse umulig, hverken direkte Maalinger eller andre Iagttagelser troes; alt beroer paa Fejlsyn, naar Resultatet tilsyneladende ikke stemmer med egne Tanker!! Da jeg skrev min Beretning om denne Rejse, havde jeg tilbragt over 1½ Aar under de store grønlandske Naturforhold, og skulde man ikke i den Tid have kunnet vænne sig til dem, troer jeg man ligesaa godt

¹⁾ Meddelelser om Grønland. IV. Side 93.

¹⁾ Angaaende den store Forskjel se ovenfor.

kunde pakke sammen som Opmaaler i grønlandske Egne.

Jeg er begyndt med denne Protest for at faa slaaet fast, at slige Udtalelser ere utilberlige. Ved Undersøgelser af grønlandske Isfjorde, hvor man ikke kan komme ind paa selve Isen, maa man nøjes med det Overblik, man ved Hjælp af gode Kikkerter kan skaffe sig fra det omliggende Land, og disse Iagttagelser maa hyppig gjøres paa Afstande, hvor Fotografier eller Maalinger umulig kunne give noget paa-lideligt Billede i Detaillerne. Hvis slige Udtalelser, udkastede uden Bevis, faa Lov til at staa uimodsagte, vil dermed alle slige Iagttagelser blive værdiløse. For yderligere at betone Værdien af denne Steenstrups Udtalelse maa det tilføjes, at Steenstrup kun en Gang i sit Liv, i omtrent en halv Time, har set ud over Jakobshavns Isfjord og det kun fra et eneste Sted.

Efter denne lille Digression vil jeg vende tilbage til, hvor jeg slap, nemlig at anføre de Grunde, som, jeg mener, tale for, at Jakobshavns Isbræ flyder paa Vand.

Disse Grunde ere:

- 1) Bræens Udseende, dens jævnt skraanende Sider og hvelvede Overflade, som i Midten er langt jævner end paa Siderne.
- 2) Brændens Form.
- 3) Brændens Højde sammenlignet med Isfjældenes Højde.
- 4) Brændens forskellige Beliggenhed til forskellige Tider.
- 5) Grønlandernes Udtalelser.

Det vil ses, at enkelte af disse Grunde ere temmelig enslydende med dem, som Steenstrup anfører til Bevis for den modsatte Anskuelse, og jeg skal nu komme lidt nærmere ind paa hver enkelt af dem.

1) *Bræens Udseende.* Fra Toppen af Fjældene øst for Kangerdlukasik havde jeg i September 1879 et glimrende Overblik over hele Fjorden, og jeg benyttede Tiden her til i lang Kikkert at studere Overfladen af den mægtige Isbræ, som laa udbredt for mine Fødder, og en Ting slog mig strax, uden at jeg dog dengang fattede Betydningen deraf, nemlig at Bræens Overflade langs begge Fjordsider var ganske anderledes kløftet og forrevet end Midterpartiet. I dette saaes vel betydelige Ujævnheder og store Spalter, men i Sammenligning med de nærmere Fjordsiden liggende Partier maatte Bræens Overflade dér kaldes jævn. Denne Karakter havde Overfladen i en Udstrækning af omtr. $1\frac{1}{2}$ Mil fra Brænden, hvorefter Ujævnhederne bleve mere ligelig fordelte, men vanskeligere

at iagttage paa Grund af Afstanden. Isen i Fjorden deltes paa denne Maade i 3 Bælter, som forløb tildels parallelt med Fjordsiden, saa at større Bugter i Fjorden ogsaa kunde eftervises i Isen. Fra denne Højde (1220 Fod) og i Aftenbelysning tegnede Striberne sig meget tydelig, men fra mindre Højder ere de meget vanskelige at se. Det er nu af alle Forskere anerkjendt, at en ujævn Overflade, mange Spalter, Ispigge og Revner tyde paa, at Bræen slæber hen ad et ujævnt Underlag. Forklaringen af de 3 Bælter ligger derfor nær, nemlig at begge Bræens Sider slæbe paa Land paa Fjordsiden, hvor Dybden er ringere end Bræens Mægtighed, hvorimod Fjorddybden i Midten bliver saa stor, at Bræen her glider paa Vand.

Denne Omstændighed, at Midterpartiet er jævner, har jeg ikke set ved nogen anden Isbræ, og den fremgaaer hverken af Steenstrups eller Dr. E. v. Drygalski's Iagttagelser af Bræerne i Umanaksfjorden, men det er langt fra, at jeg troer, at det er af Mangel paa Iagttagelsesevne; det synes mig rimeligere at forklare det ved, at Jakobshavns Isfjord er betydelig dybere end de andre.

2) *Brændens Form.* Det er ved flere Lejligheder paavist, at Jakobshavns Isbræ altid ender i en Bue, som vender sin konkave Side ud i Fjorden, saa at begge Endepartierne skyde indtil 2000 Alen længere ud i Fjorden end Midterpartiet. Det er godtgjort, at Bræen i Midten har langt sin største Hastighed, saa man skulde tro, at denne maatte skyde længere ud, saaledes som det efter v. Drygalski¹⁾ er Tilfældet ved Isfjordene i Umanaksfjorden. Da den nu aldrig gjør det, selv om Bræen i længere Tid ikke har kalvet, maa Grunden hertil være, at Forholdene ved Bræens Sider og i Midten ikke ere ens, og det ligger nær at forklare dette saaledes, at Sidepartierne slæbe paa Land, medens Midterpartiet flyder. Da Sidepartierne tilmed bevæge sig langsommere end Midterpartiet, maa Kalvningerne her foregaa langt sjældnere, ja, jeg er tilbøjelig til at tro, at store Isfjælde slet ikke dannes her, hvorimod Isen styrter ned fra oven og tildels smelter af forneden, saa at hele dette Parti, som er stærkt kløftet, kun danner mindre Isfjælde og Kalvis.

Da Midterpartiet skyder hurtigere frem og alligevel ligger længere tilbage, er det et Bevis paa, at Hovedmassen af Isfjælde dannes her, hvor Dybden er størst og tiltager saa meget, at Bræen flyder. Dér og kun dér dannes de store Isfjælde.

¹⁾ *Grönlands Gletscher und Inlandeis.* S. 33 med flere Steder.

Enhver, som har set ud over Enden af en stor Isbræ, maa indrømme, at der meget jævnlig, som Steenstrup forklarer, styrter store Isstykker ned fra den lodrette Væg, og danner mindre Kalvis, men ikke store Isfjælde; dette ser man baade Sommer og Vinter, og det fremgaaer ogsaa af Steenstrups Tegning efter Fotografi (Tavle 3 i „Meddelelser om Grønland“ IV). At dette er en medvirkende Aarsag til Isfjældenes Dannelse, nærer jeg ingen Tvivl om, idet denne Nedstyrting formindsker den Ismasse, som er over Vandet; kun holder jeg paa, at Hovedaarsagen til Kalvningen ved Jakobshavns Isbræ er Vandets Opdrift, og at Bræenden flyder og tildels bæres op af Vandet. Aarsagen til, at selv mægtige Isstykker styrte ned fra den lodrette Rand, forklarer Steenstrup ved, at Bræen i Overfladen bevæger sig hurtigere end i de dybere Lag. Jeg troer ikke dette er Tilfældet i de store Bræer, men skal ikke her komme nærmere ind paa dette Spørgsmaal; en anden i alt Fald medvirkende Grund er Isens enorme Afsmeltning i Vand. Ved de Forsøg, som anstilledes under mit Ophold ved Jakobshavn, og som tilfulde bekræftedes ved Steenstrups samtidige Iagttagelser i Umakfjorden, er det godtgjort, at der, selv naar Saltvandets Temperatur er mellem $\div 1$ og $\div 2^{\circ}$, afsmelter meget betydelige Masser. Det fremgaaer saaledes af mine Iagttagelser, at Vægttabet af Isen om Vinteren under Vand er henved 200 Gange saa stort som Vægttabet i Luften, samt at Afsmeltningen, naar Vandets Temperatur bliver $+ 2^{\circ}$, foregaaer omtrent 10 à 12 Gange saa hurtig, som naar Temperaturen er $\div 1^{\circ}$. Den enorme Mængde Is som paa 1 Dag smelter bort af den lodrette Ismur, som vender ud imod Fjorden, maa virke til, at Isen i Luften styrter ned fra den lodrette Rand. Ganske vist maa der paa denne Maade, naar Isen flyder paa Vandet, ogsaa smelte store Masser af under Bræen, og dette kunde ved en foreløbig Betragtning tyde paa, at Afsmeltningen forneden maa være medvirkende til, at Isen brækker af ovenfra, men naar man erindrer, at Bræens Mægtighed sandsynligvis er langt over 1700 Fod, vil man indse, at overfor denne Tykkelse vil selv en stor Afsmeltning forneden kun spille en underordnet Rolle.

3) *Bræendens Højde sammenlignet med Isfjældenes Højde.* Jeg kommer nu til det Punkt, som Steenstrup i sin omtalte Artikel drager mest tilfælt imod, nemlig at Isfjældene i Jakobshavns Isfjord ere højere end Bræen. Naar dette er uomtvisteligt, ligger der jo heri et Bevis for, at Bræenden har været trykket ned i Vandet, og at Isfjældene efter Dannelsen ere løftede op, altsaa at Opdriften har virket. Jeg beklager i høj Grad,

at jeg ikke kan møde med flere Maalinger af store Isfjældes Højde end de, der ere anførte i min Indberetning, men det faldt mig ikke ind dengang, at en Ting, som jeg jævnlig havde set, og som flere havde omtalt før mig, skulde blive dragen i Tvivl, og at denne Omstændighed skulde blive saa meget kritiseret. Naar jeg ikke har taget flere af den Slags Maalinger, ligger det dels heri, men ogsaa i, at det var forbundet med meget store Vanskeligheder at faa nøjagtige Maalinger af de store Isfjælde, som svømme *inde* i Fjorden. Naar de først i Aarevis have staaet paa Grund paa Isfjældsbanken i Mundingen, have de her, baade ved Kalvning, Afsmeltning og Fordampning, mistet saa meget af deres oprindelige Størrelse, at de ikke kunne sammenlignes med de Kolosser, som sejle inde i Fjorden. De nøjagtige Maalinger, jeg har taget ved at opmaale en Trekant omkring fastfrosne eller grundstødte Isfjælde udenfor Fjorden, ere kun tagne, for at man kan danne sig et Begreb om deres enorme Volumen, og slige Maalinger inde paa Fjorden forbyde Forholdene, da den er saa godt som utilgængelig.

De Vanskeligheder, som ere tilstede ved at maale Isfjældenes Højde inde i Fjorden, ere, dels de store Afstande, som i Forbindelse med Refraktioner gjøre det vanskeligt at faa paalidelige Observationer, dels at Fjordens Sider i den ydre Del ere vanskelige at befare, men desuden, at man, da Isfjældet kan være i Bevægelse, for at være sikker paa paalidelige Resultater, maa være to Observatorer, som maale samtidig fra hver sit Endepunkt af en udmaalt Basis, og jeg var altid alene.

Fra Toppen af Fjældene ved Kingigtok paa Nord-siden af Isfjordens Munding lykkedes det mig dog at faa maalt Højden af to Isfjælde, som laa paa Grund paa Isfjældsbanken i omtr. 2000 Alens Afstand og havde ligget her hele Vinteren. De fandtes at være 345 og 331 Fod høje, medens Bræenden var omtr. 200 Fod høj i den Stilling, hvor den ligger længst inde i Fjorden, altsaa dér hvor den er højst. v. Drygalski mener nok¹⁾, at disse Maalinger kunne være beheftede med Observationsfejl paa Grund af de store Afstande, ubekjendte Refraktionsforhold m. m. Afstandene vare imidlertid, som anført, slet ikke store, og Standpladsens Højde var 307 Fod, altsaa kun lidt under Isfjældenes; denne Højde var funden saavel ved trigonometrisk Maaling som ved gjentagne Barometermaaling, saa selv om Observationsfejl kunne være indkomne, tør jeg med Sikkerhed garantere Højderne

¹⁾ *Grönlands Gletscher und Inlandeis.* S. 41.

indenfor 10 à 12 Fod, saa den deraf flydende Fejl spiller ingen Rolle overfor Spørgsmaalet.

Disse to Isfjælde ere altsaa de eneste, som jeg ved direkte Maalinger kan anføre som Bevis for, at Isfjældene kunne være højere end Bræenden, men hertil kommer: 1) Professor Hellands Maaling af et Isfjælds Højde, Dagen efter at det var kalvet fra Bræen. til 284 Fod, medens Bræenden fandtes at være omtr. 127 Fod høj, og endvidere, at jeg paa mine jævnlige Besøg ved Bræenden flere Gange, fra Steder hvor jeg har haft Overblik, har set Isfjælde rage op over Bræen, uden at Maalinger have kunnet anstilles.

For Steenstrup har dette sidste jo ingen Betydning, men jeg haaber, at ikke alle Forskere eller Læsere ville have samme Anskuelse som han, nemlig, at det er Trykket af Rinks Teori og Mangel paa Vane til de store grønlandske Naturforhold, som har sat min Indbildningskraft i Bevægelse. De anførte direkte Maalinger ere jo ikke mange, især da man maa indrømme, at et Isfjæld, efter at være væltet rundt, let vil kunne blive højere over Vandet, end det vilde være i en anden Stilling, men hertil kommer dog de ovenfor anførte Iagttagelser, og jeg kan da trøste mig med, at Steenstrup heller ikke kan bevise noget om dette Forhold ved direkte Maalinger. I sin Beretning har han i alt Fald kun angivet Højden af et Isfjæld¹⁾. Forøvrigt maa det erindres, at det ved Bræernes Kalvning er meget usandsynligt, at Isfjældene faa samme Mægtighed, som Bræen har haft; den løsbrudte Masse deler sig rimeligvis i flere Isfjælde, saa selv om Steenstrup og andre Iagttagere i længere Tid ikke se et eneste Isfjæld højere end Bræen, saa er dette slet ikke Bevis for, at de ikke ere dannede ved Vandets Opdrift, som Steenstrup i sin Artikel vil gjøre det til.

4) *Bræendens forskjellige Beliggenhed.* Saavel Steenstrup som Dr. v. Drygalski¹⁾ holde paa, at Bræen kalver paa det Sted, hvor Ismassen begynder at flyde, men ved Jakobshavns Isbræ er det paavist, at Bræenden til forskjellige Tider har en meget forskjellig Beliggenhed; i den Tid, jeg anstillede mine Observationer her — 1878—80 — har den flyttet sig imellem 3 og 4000 Alen. Da Helland i 1875 var her, kalvede Bræen udfor Kangerdlukasik (tidligere kaldet Tivsarisok) eller omtrent en halv Mil udenfor den inderst iagttagne Plads, og i 1850—51, da Dr. Rink var her, laa den en dansk Mil udenfor denne Plads. Dette tyder ikke paa, at Stedet, hvor den kalver, spiller nogen Rolle,

og Steenstrup holder heller ikke af dette Faktum, men søger at bortforklare det paa lignende Maade, som da han vilde bevise, at Rink intet Overblik havde haft. Han siger nemlig i sin Artikel her i Tidsskriftet, „at han tillader sig at betvivle, at Bræenden laa dér, hvor Rink har angivet den i sine Kort,“ samt „at han troer, at Dr. Rink har taget de tæt sammenpakkede Isfjælde udfor Kangerdlukasik for Enden af Bræen, medens denne i Virkeligheden var skjult af disse og laa langt østligere, omtrent hvor den blev paavist i 1879;“ og Grunden til denne dristige Paastand er, at Rink har tegnet et Billede fra et Isfjæld, hvor Bræenden delvis var skjult af foranliggende Isfjælde, men fordi han herfra ikke har set Bræenden tydelig, er der da ingen Grund til at tro, at han ikke har set den ogsaa fra andre Steder. Det er nu saa heldigt, at Rink netop har tegnet et Billede fra Natdluarsuk Landet paa Nordsiden af Fjorden, hvor han havde et rigtig godt Overblik over Bræenden i dens daværende Beliggenhed, og at han ikke kan komme hertil, undtagen over Højderne vestfor Natdluarsuk, hvor man ligledes har et godt Overblik. Jeg kan gjentage, hvad jeg tidligere har sagt, naar Dr. Rink har kunnet tegne et saa godt Kort over Jakobshavns Isfjord som det, der følger med Rinks Nord-Grønland, saa er det utænkeligt, at han her skulde have aflagt Bræenden en Mil forkert, medens ellers de andre Bræers og Pynters Beliggenhed passe særdeles godt. For mig stiller det sig altsaa som givet, at denne Beliggenhed ikke kan være væsentlig fejl, og hvorledes gaaer det saa med Steenstrups Teori? Bræendens Højde i 1880 var 200 Fod, i 1850 laa den omtrent en Mil vestligere. Hvis den dengang har haft samme Højde, maa Heldningen have været 0°, hvad der ikke er rimeligt og i alt Fald maa være Bevis for, at Vandet trykker Enden op, altsaa at den flyder; eller den har haft en svag Heldning; anslaaes denne til en $\frac{1}{4}$ °, vil Højden have været omtr. 100 Fod, og Isfjældene naa en Højde af omtr. 300 Fod!!! Alene dette synes mig Bevis nok.

5) *Grønlandernes Udtalelser.* Som et yderligere Argument for Rigtigheden af Rinks Teori skal jeg anføre, at selv Grønlandernes Sprog giver et Bevis herfor, hvilket iøvrigt tidligere er fremdraget af Steenstrup selv¹⁾; idet de have to Udtryk for Isbræernes Kalvning, det ene, *igarpok*, betegner, at Isfjældet dannes ved at løftes op af Vandet, det andet, *náarpok*, at det falder ned. Ogsaa Grønlandernes Udsagn bestyrke Rinks Opfattelse, og selv om de staa paa et lavt Kulturtrin,

¹⁾ Meddelelser om Grønland. IV. S. 96.

²⁾ Grønlands Gletscher und Inlandeis. S. 36.

¹⁾ Meddelelser om Grønland, IV Side 93.

have de dog en mærkværdig Sans for alt, hvad der foregaaer i Naturen.

Efter saaledes at have gjort Rede for, hvad der efter min Opfattelse taler for, at Jakobshavns Isbræ flyder, og at Isfjældene dannes ved Vandets Opdrift, skal jeg endnu berøre et Par Spørgsmaal, denne Sag vedrørende, som let kunne træde frem. Det Første er, hvorledes man kan forklare sig, at Bræenden flytter sig fra Tid til anden, idet den Dybde, hvor Vandets Opdrift kan opveie Isens Sammenhængskraft, maa være ens. Svaret maa da blive, at dels kan Vanddybden forandres ved et større eller mindre Højvande, og dels kan Isens Sammenhængskraft være foranderlig. Store Spalter danne sig jo flere Steder i Bræen, af hvilke mange igjen lukke sig ved det enorme Pres af den bagved værende Ismasse; dette Pres kan være forskjelligt fra Tid til anden, Spalterne kunne have større eller mindre Dimensioner og lukkes mere eller mindre, eftersom de ere opfyldte af nedstyrede Masser eller ej. Kort sagt, mange ukjendte tilfældige Aarsager kunne bevirke Forandringer i de virkende Kræfter, og hyppig gaaer der flere Maaneder, hvor ingen store Isfjælde dannes. Tænker man sig nu, at Bræernes Bevægelsehastighed er omtr. 50 Fod i Døgnet, vil i Løbet af et Par Maaneder Bræenden have skubbet sig omtr. 3000 Fod frem, hvad der jo allerede er en betydelig Strækning, og ved tilfældig sammenstødende Omstændigheder kan der maaske hengaa endnu meget længere Tid imellem Kalvningerne.

Et andet Spørgsmaal, som kan gøres, er, hvorfra kommer da den Uoverensstemmelse, som er paavist i Jakobshavns og Umanakfjordens Isbræer? Dette kunde jeg tænke mig besvaret ved Forskjellen i Vanddybden i de respektive Fjorde, i Jordbundens Skraaning samt i Ismassens Mægtighed. Man kunde tænke sig, at Bræerne i Umanakfjorden langt længere slæbe paa Bunden end i Jakobshavns Isjord, og at Spalter og Revner af denne Grund ere meget dybere og hyppigere, saa vil Sammenhængskraften i Isen være mindre, og Isfjældene dannes kort efter, at det dybe Vand er naaet. Af samme Grund brydes Bræen maaske i disse Fjorde i flere Stykker end ved Jakobshavns Isfjord, saa at Steenstrup godt kan have Ret i, at Isfjældene i Umanakfjorden ikke rage op over Bræenden, som de kunne gøre ved Jakobshavn.

Hermed troer jeg at have gjort Rede for min Opfattelse af Isfjældenes Dannelselse og imødegaaet Steenstrups Indvendinger imod denne; nærmere at komme ind paa hans Standpunkt falder lidt vanskeligt, da han

det ene Sted (i *Meddelelser om Grønland*) siger, at Vandets Opdrift spiller en Hovedrolle, og det andet Sted (i Artiklen her i Tidsskriftet) bekæmper denne Opfattelse. Holder man sig imidlertid til denne Artikel som det Seneste, finder man, at hans Mening er, at Isfjældene dannes ved, at Stykker af Bræenden knække af og styrte ned. Da han tillige mener, at Bræenden med et svagt Tryk hviler paa Bunden, er det jo umuligt, at hele Ismassen kan knække af og styrte ned; den maa brydes i flere Stykker. Tænker man sig f. Ex., at den ene Halvdel af Ismassen er styrtet ned, maa den anden Halvdel dog presses op ved Vandets Opdrift, men hvor er det saa muligt, at et ikke kæntret Isfjæld kan naa nærlig samme Højde som Bræenden? Han anfører netop et Exempel fra Store-Karajak (Side 298), efter hvilket det ikke kæntrede Isfjæld naaede en Højde af 276 Fod, medens Bræenden var 296 Fod høj. Er det Halve af Ismassen faldet ned ovenfra i et Stykke og den anden Halvdel presset op nedenfra, kan Isfjældet ikke naa mere end omtrent Bræens halve Højde, dersom den Halvdel, som er falden ned ovenfra, ikke er i ét Stykke, saa dannes der jo ingen store Isfjælde ved at falde ned, *de maa da dannes ved Vandets Opdrift*; er det ikke Halvdelen, der falder ned, *spiller Opdriften jo en endnu større Rolle*, og at endelig mere end Halvdelen skulde falde ned i ét Stykke, er meget usandsynligt, da man stadig ser mindre Stykker falde ned ovenfra, saa jeg ser ingen Udvej for en fyldestgørende Forklaring af denne Teori. Opdriften maa altid spille en Hovedrolle, og Steenstrups ovennævnte Maaling af Isfjældets Højde maa, ret beset, snarere tale for end imod Rinks Teori.

Jeg har allerede ovenfor imødegaaet enkelte af Steenstrups Paastande. Der er dog endnu nogle, som jeg gjerne vil dvæle lidt ved. Den ene er hans Omtale af Professor Hellands Iagttagelse af en Kalvning ved Jakobshavns Isfjord. Jeg har tidligere tilladt mig at kalde nogle af hans Paastande ejendommelige; denne maa mindst komme ind under samme Kategori. I de Tidligere har han paastaet, at hans Modstandere have set forkert, men i dette Tilfælde vil han endog bevise, at Helland slet ikke har set, hvad han beskriver. Helland var, som Steenstrup skriver, netop kommen over Isen i Bugten Kangerdlukasik, da han hørte Buldret fra Isfjorden, hvilket gjorde ham opmærksom, og han iagttog derefter Bræen. Nu er det Steenstrups Mening, at Kalvningen foregaaer samtidig med, at Buldret begynder, og da Lyden bruger en vis endelig Tid om at naa ind til Hellands Standplads, saa er Kalvningen foregaaet, før han har vendt sig om, saa

at han slet ikke har set det, hvorpaa det kommer an. Et andet Sted i Artiklen indrømmer Steenstrup imidlertid, at han aldrig har set en Kalvning af større Isfjælde. Hvorfra har han da sin Viden om, at Kalvningen kommer samtidig med eller før Buldret? Han har selv citeret og henvist til Premierløjtnant Gardes Beretning om en Kalvning af Pui-sortok Bræen paa Grønlands Østkyst, og det er, saavidt mig bekjendt, foruden Hellands, den eneste officielle Beretning fra et Øjenvidne om en større Kalvning. Garde forklarer¹⁾, at den indlededes ved, at der hørttes ligesom en fjærn Torden, der hurtig deltog i Styrke. Medens Grønlænderne skyndsomt gik i Gang med at bringe Bagagen, som stod lige over Højvandslinjen, højere op paa Land, fandt Europæerne et godt Udkigspunkt og tog Post med Kikkerterne for Øje. Flere større og mindre Isstykker styrtede ned fra Enden af Bræen, men først efter længere Betragtning af Bræen opdagede de, at en større Ismasse var ifærd med at løsrives . . . o. s. v. — Dette var ganske vist en mindre Bræ, men der er ingen Grund til at antage, at Buldret før Kalvningen skal være kortere Tid, fordi Bræen er større, og denne Forklaring, som Steenstrup jo altsaa kjender, stemmer med Grønlændernes Udsagn, idet de sige, at Drønene i Bræen undertiden kunne være i en halv Time, inden Kalvningen foregaaer. Selv har jeg overværet noget lignende i mindre Maalestok. Ved Erke i Mundingen af Jakobshavns Isfjord hørte vi voldsomme Drøn i et mægtigt Isfjæld, som laa tæt udenfor det Sted, hvor vi stod. Efter i flere Minutter at have staaet og set paa det, brødes et stort Stykke af, og Isfjældet delte sig i to Stykker. Der er derfor ingen Tvivl om, at den virkelige Kalvning først kommer en god Stund efter, at Buldret begynder. Regner man nu, at Helland har været $\frac{1}{2}$ Mil fra det Sted, hvor Kalvningen foregik, hvad der maa siges at være højt regnet, vil der, da Lyden forplanter sig med en Hastighed af omtr. 1100 Fod i Sekundet, være gaaet omtr. 11 Sekunder fra Buldret begyndte, indtil Helland hørte det, saa der har sikkert været rigelig Tid til at finde sig et godt Udkigssted, forinden den virkelige Kalvning er begyndt. Det fremgaaer da ogsaa tydeligt af Hellands Beskrivelse¹⁾, idet han skildrer, hvorledes han saa et stort Stykke af Bræen bevæge sig frem for de foranliggende Masser. Ogsaa denne Steenstrups Paa-stand falder hermed fuldstændig til Jorden.

Et andet Sted siger han om Professor Helland:

¹⁾ *Meddelelser om Grønland*. IX. Side 116.

²⁾ Citeret i Steenstrups Artikel.

„Derimod kan han i det Hele taget ikke have haft et tilbørligt Overblik over Forholdene; thi det kan den ikke have haft, der for Alvor kan indlade sig paa at diskutere Spørgsmaalet, om der er en tydelig Grænse mellem, hvor Bræenden hører op, og hvor Kalvoisen begynder; hvilket man kan faa et Begreb om ved at se Kaptajn Hammers Tegning („Medd. om Grønland“ VIII). Saa skarp som Grænsen her er gjengiven, er jeg overbevist om, at den om Sommeren vil ses i hver eneste af Grønlands Isfjorde.“

Ja, det er fuldstændig rigtigt! forudsat at man ser Bræen forfra, men er man længere inde i Fjorden end Bræenden, kan det ikke nytte, at man kommer op, hvor man har Overblik; den bratte, lodrette Side vil man aldrig faa at se. Bræen laa jo dengang udenfor Kangerdlukasik, og Helland var, som alle andre, kommen op til dette Sted af Dalen fra Kunguak i Tasiusak²⁾, saa han har slet ikke set Bræen forfra. For dem, der kjende Forholdene, falde hans Skildring meget naturligt. Den er et yderligere Bevis for, at Bræenden virkelig har ligget udenfor Kangerdlukasik, og at dens Beliggenhed er store Forandringer underkastet.

En af de Udtalelser, som har undret mig mest i Steenstrups Artikel, er imidlertid hans Slutningsbemærkning, som jeg maa nedlægge en bestemt Protest imod. Han siger:

„At heller ikke Kaptajn Hammer under sit første Ophold har haft det rette Blik paa Forholdene, viser det Billede, han tegnede i September 1879. Dette led-sager hans Afhandling i *Meddelelser om Grønland* IV og skulde tjene til at belyse Forholdet mellem Bræen og Isfjældene: „Paa den anden Side af den her synlige Isflig ses Isfjældene, som i Højde rage betydeligt op over selve Isbræen;“ men i saa Henseende er det misvisende. Det har kun Betydning som Landskabsbillede med Paa-skriften: Parti af Jakobshavns Isfjord set fra Kangerdlukasik, men intet med Spørgsmaalet om Bræendens og Isfjældenes relative Højder at gjøre.“

Naar jeg siger, at denne Udtalelse undrer mig, saa er det, fordi jeg gjentagende har gjort Steenstrup opmærksom paa, at dette Billede slet ikke skal tjene til at belyse Forholdet imellem Bræen og Isfjældene, og dette fremgaaer heller ikke af et eneste Ord i Beretningen, tværtimod! Det er hovedsagelig tegnet for at vise, at Bræenden i Marts Maaned 1880 laa udfor Kangerdlukasik, og dette kommer netop frem paa en fortrinlig Maade, idet saavel det høje af Bræen som den fremskydende lavere Isflig ses; langt fra at være misvisende, er det for en opmærksom Læser i høj Grad orienterende. Jeg gjør i Texten udtrykkelig opmærksom paa, at det er Isfligen, som dækker for

²⁾ Se Kortet i *Meddelelser om Grønland* IV.

Bugten, og at selve det høje Midterparti ses netop frit af den stejle Fjældvæg lige under Nunatak. Min Sammenligning mellem Isfjældenes Højde og Bræenden maa selvfølgelig føres hen til den højeste Del af denne og ikke til Isfjigen. Her foreligger altsaa en ligefrem Forvanskning af min Text og, mildest talt, en Misforstaaelse af mit Billede.

Jeg troer hermed at have imødegaaet de fleste af Steenstrups Fejltagelser i den nævnte Artikel og kan kun slutte med at udtale min Forbavselse over, at Steenstrup er kommet med saa krast et Indlæg, da hans Anskuelse om Isfjældenes Kalvning, som ovenfor vist, kun i faa og mindre væsentlige Punkter afvige fra den Mening, han bekæmper.

Antikritiske Bemærkninger om den grønlandske Fanerogamvegetations Historie.

Ved cand. phil. Peter Eberlin.

For halvandet Aars Tid siden udgav Prof. A. G. Nathorst nogle „Kritiska anmärkningar om den grönländska vegetationens historia“¹⁾, der i alt væsentligt ere rettede mod Prof. Warming's Arbejder om Grønlands Planteverden, men som lejlighedsvis ogsaa søge at gjøre det af med nogle Smaabemærkninger af mig om den grønlandske Planteverdens Historie og i det Hele taget at disputere min Berettigelse til at tale med om Grønlands Glacialgeologi, in casu om Existensbetingelserne for Planteliv i Grønland under Istiden. Prof. Nathorst's Afhandling besvaredes strax af Warming i dennes „Grønlands Natur og Historie, antikritiske Bemærkninger til Prof. Nathorst“²⁾. Som et Suplement til denne Afhandling bedes nærværende Bemærkninger opfattede, ikke som et Forsøg paa en udtømmende Antikritik. Inde fra det Indre af New South Wales og optaget med andet Arbejde er det mig umuligt at give mere, og jeg har ingen Lyst til at skyde mit Svar ud i en ubestemt Fremtid.

Gangen i Professor Nathorst's Afhandling er følgende: Gjennem en Drøftelse af Lister over Udbredelsen i Grønland, Breddegrad for Breddegrad rundt langs Landets Kyster, af de vestlige og østlige Arter i Landets Flora fastslaaes det Resultat, at disse Arter for største Delen ere Nybyggere, indvandrede til Landet fra de nærmeste Omgivelser mod Vest og Øst. Med dette Resultat som Udgangspunkt gaaes over til en Undersøgelse af Betingelserne for Planteliv i Grønland under Istiden. Resultatet af denne Undersøgelse bliver,

¹⁾ Bihang till k. svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 16. Afd. III. No. 6.

²⁾ Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn. 1890.

at under Istiden vare Betingelserne for Planteliv i Grønland saa fortvivlede, at „på sin höjd några få tiotal arter torde . . . kunna hafva egt bestånd.“ Den aldeles væsentlige Del af Grønlands Flora skulde saaledes være indvandret efter Istiden. Derefter drøftes Hypotesen om en fordums foregaaet Udvexling af Arter mellem Grønland og Europa over en senere undergaaet Landbro over Østgrønland, Island, Færøerne og Skotland. Denne Hypotese hævdes først som nødvendig med Argumenter hentede fra Geologien og gjøres derpaa til Led i en stor Hypotese til Forklaring af den arktiske Floras Cirkumpolaritet.

Der er saaledes fire Hovedled i Prof. Nathorst's Afhandling; desuden indeholder Afhandlingen Enkeltheder, som fortjene at blive omtalte. De fire Hovedled ville i det Følgende blive omtalte i hver sit lille Afsnit; Enkelthederne ville derpaa blive omtalte i et femte lille Afsnit.

I.

Paa Grund af Talrigheden af de vestlige Arter i Vestgrønland, Faatalligheden af saadanne i Østgrønland, og navnlig den totale Fraværelse af saadanne fra den nordligste Del af dansk Østgrønlands Flora drager Prof. Nathorst følgende Slutninger:

1. *De vestliga elementen i Grönlands Flora äro till större delen af postglacial ålder och hafva invandrat relativt sent.*

2. „Orsaken dertill, att de vestliga typerna relativt sent invandrat till Grönland, synes mig endast kunna förklaras genom det antagandet, att dessa till hufvudsaklig del härstamma från Rocky Mountains“, hvis Vegetation først paa et sent Tidspunkt antages at kunne have mødt og blandet sig med den almindelige arktiske Vegetation. -

Til disse Slutninger skal jeg bemærke Følgende.