



## Om Aarsagen til Istiden.

Geografisk Tidsskrift, Bind 13 (1895)

Link til pdf:

[http://img.kb.dk/tidsskriftdk/pdf/gto/gto\\_0013-PDF/gto\\_0013\\_67058.pdf](http://img.kb.dk/tidsskriftdk/pdf/gto/gto_0013-PDF/gto_0013_67058.pdf)

Link til webside:

<http://tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=67058>

pdf genereret den : 22/5-2008

Taler, saa de alle kunne høre og se. Vi finde i meget af alt dette bestemte Forbilleder for, hvad der er fremkommet hos os, og vi maa nu erkjende, at den dekorative Dygtighed i det figurlige og ornamentale i vore Bygninger kun er naaet, fordi Mænd som Leclerc, Petzholdt, Tusscher, Eigtved, Thurah kom hertil som fuldt modnede og udviklede Kunstnere, der tildels alt havde virket paa fremragende Maade i Udlandet.

At paavise, hvorledes vi her i Landet, vistnok ved Bernstorff, fik den egentlige franske, klassiske Retning overført gennem Gabriel og Jardin, støttet af Saly, og hvorledes dette endog kom til at virke saa sent som paa Harsdorff (hans Kolonnade paa Amalienborg har sit Forbillede i Frankrig), vilde det her føre for vidt at komme ind paa.

Man vil af det foregaaende have bemærket, at jeg blot ved at tale om et enkelt Aarhundrede er kommen til at belyse nogle vistnok temmelig ukjendte

Forhold og fremhæve en Række Kunstnernavne og Monumenter, der ere altfor lidet kjendte. Men er det saaledes med dette ene Aarhundrede, hvor meget vilde man da ikke ved Studier og Rejser kunne lære og faa Klarhed paa, naar man vilde studere de forskellige Tider, i hvilke Kulturen er gaaet nordpaa over Alperne? Den romerske Periode, Folkevandringen og Klostermissions-tiden, Lehnstiden — thi Munkene gik forud for Ridderne, som siden blev deres Bestyrttere — og Handelstiden, da de rige Kjøbstæder blomstrede op. Med et saadant Blik paa Mellemeuropas Egne bliver en Rejse noget helt andet, end hvad den nu ofte er — en fornøjelig Omvej til Hjemmet gennem Europas Hoteller.

Naar jeg har fremdraget alt dette her i dette højt ærede Selskab, da er det, fordi jeg er gaaet ud fra, at der her findes Interesse ikke blot for nye Egne, men ogsaa for nyt Indhold i gamle, tilsyneladende velkjendte Egne af Verden.

## Om Aarsagen til Istiden.

Af Ingeniør, Cand. polyt. F. A. Velschow.

Hermed et Kort i Texten.

Naar der her skal fremsættes en Forklaring over Istiden, er det vel tjenligt at begynde med en kort Beskrivelse af de mest iøjnefaldende af de Fænomener, som skulle forklares og samles til et ordnet Hele.

### 1. Beskrivelse af Istidens Fænomener.

Istiden er jo, som bekjendt, den Periode af vor Jordklodes Udviklingshistorie, som ligger mellem den tertiære Tid og den nuværende Tid, og den har sit Navn af det udstrakte Isdække, som bredte sig ud over store Strækninger af det nordlige Europa og Nordamerika omtrent indtil den 40de Breddegrad. En tilsvarende Udbredelse af Isen fandtes under Istiden paa den sydlige Halvkugles Lande, og man antager derfor i Almindelighed, at Aarsagen til disse Isdannelser har været universal eller virket paa én og samme Tid over hele Jordkloden. Man har saaledes paavist, at Isdannelsen vilde faa en saadan Udbredelse, dersom Middelttemperaturen paa Jordoverfladen sank ca 5° C., eller som man ogsaa kan udtrykke dette, dersom Sne-linjen blev sænket c. 3 à 4000 Fod. Isdækket havde i nordlige Egne en Tykkelse af 6—7000' og blev gradvis tyndere henimod dets sydlige Grænse. At Isen virkelig har haft en saa overordentlig stor Mægtighed

og Udstrækning, har man fundet ved Analogien mellem de Mærker, den har efterladt, og hvad man kan iagttage ved den nuværende Tids Gletschere i Alperne og andensteds (navnlig de saakaldte Skurstriber og Morænedannelserne), og man betragter derfor med god Grund de nuværende Gletschere som de tiloversblevne Nester af Istidens Gletscherdannelser. Men ligesom vor Tids Gletschere kunne variere i Udstrækning paa Grund af midlertidige Forandringer i Klimaet, saaledes mener man ogsaa at kunne eftervise Variationer i Isens Udbredelse under Istiden, og navnlig saaledes, at der har været to Nedisninger, en første, under hvilken Isen naaede sin største Udbredelse, og en anden, mindre udbredt Nedisning, samt at disse vare adskilte ved den saakaldte „interglaciale Tid“, under hvilken Isen for en stor Del smeltede bort, og Klimaet svarede til vor Tids Klima. Alle Geologer ere imidlertid langt fra enige om, hvorvidt der har været en saadan interglacial Tid.

Men ligesom nu i det hele taget Isens store Udbredelse umiskjendeligt tyder paa et koldt Klima, saaledes har man ogsaa fundet, at der samtidigt fandt en Vandring Sted af nordlige Plante- og Dyreformer sydpaa, og her skal eksempelvis nævnes, at under Istiden fandtes

der Rensdyr i det sydlige Frankrig, medens Polarræven og Muskusoxen levede i Pyrenæerne. I Landene omkring Nord- og Østersøen har man ligeledes fundet Vidnesbyrd om, at der under Istiden maa have strakt sig et Ishav over disse Egne, eftersom man har fundet Levninger af Skaldyr dér, som nutildags udelukkende leve indenfor Polarkredsen.

Var dette imidlertid alt, hvad man vidste om Istiden, kunde man saa nogenlunde slaa sig til Ro med, at Istiden var en Periode, hvor Aarets Middeltemperatur var en Del lavere, end den før eller siden har været, og saa tænke sig som Aarsagen en eller anden Forandring i de kosmiske Forhold.

Saaledes stille Sagerne sig dog langt fra. Vi komme nu til at omtale nogle andre af Istidens Fænomener, nemlig Vidnesbyrdene om, at Istiden lige saa vel maa betegnes som en abnorm varm Periode som en abnorm kold; og da disse Vidnesbyrd ere ligesaa uomtvistelige som de forhen omtalte, kan vel Navnet Istiden næppe siges at være en træffende Betegnelse for dette Afsnit af Jordens Historie.

Ligesom den nordlige Fauna og Flora under Istiden bredte sig langt mod Syd, saaledes bredte ogsaa de sydlige Landes Fauna og Flora sig langt højere op mod Nord, end de nutildags forefindes. Som karakteristiske Exempler kan nævnes, at man i Englands Aflejringer fra Istiden har fundet Levninger af Elefanter og Flodheste, Leoparder, Løver osv., altsaa Dyr, som man nutildags maa gaa saa langt mod Syd som til Afrika for at finde. Værd at lægge Mærke til er, at man har opflasket en Del af disse Dyrelevninger fra Bunden af Nordøen, og at man antager, at England paa den Tid var landfast med det øvrige Europa.

Endnu større Opsigt vakte det imidlertid, da man saa langt mod Nord som de nysibiriske Øer fandt mægtige Ansamlinger af Benlevninger af Mammut og Næsehorn, ja, endog et Exemplar eller to af Mammutter velbevarede i Isen ved Lenaflodens Munding i det nordlige Ishav, saa velbevarede, at endog Hundene aad af Kjødet. Senere Undersøgelser have vist, at der hist og her overalt i disse Egne, ja, endog saa langt mod Nord som den 81de Breddegrad er blevet fundet Levninger af mellemeuropæiske Træsarter, saasom Ahorn, Bøg, Plataner, Tax og endog Kullag, hvilket alt tyder paa, at der under Istiden maa have været et forholdsvis meget varmt Klima paa disse nordlige Breddegrader.

Vil man nu forsøge at samle alle disse Fænomener til et samlet Hele, ser man snart, at man ved at anvende Nutidens Begreber om Klimaforhold osv. til at forklare dem, aldeles ingen Vegne kommer. Med andre

Ord, Istidens Fænomener vise udenfor enhver Tvivl, at Forholdene paa Jordoverfladen dengang maa have været fuldstændigt forskellige fra, hvad de nu ere, og det gjælder derfor om at finde, hvorledes de da vare, ligegyldigt hvor usandsynlig Forklaringen end ved første Betragtning kan synes; hvis den blot kan faa disse tilsyneladende modstridende Fænomener til at harmonere med hverandre, kan man trygt forlade sig paa, at Forklaringen er den rette. Istidens Fænomener ere i sig selv saa mærkværdige, at man ikke kan undre sig over, at den Hemmelighed, de ruge over, er ligesaa mærkværdig.

## 2. Aarsagen forklaret.

I umindelige Tider har det været den gængse Opfattelse, at Nedbør og Fordampning fra Jordoverfladen stod i direkte Forhold til hinanden, idet Regnen skyldtes Fortætningen af den fra Jordens Overflade fordampede Fugtighed. Til at støtte denne Formodning har man ikke haft andet end den Omstændighed, at disse to Fænomener tilsyneladende holde hinanden i Ligevægt, idet Jordklodens Vandmængde, som det synes, ikke har forandret sig, eller Havet i nogen mærkelig Grad har forandret sit Niveau i den historiske Tid.

Man har endvidere antaget, at Atmosfæren havde en vis begrænset Udstrækning af nogle Mil fra Jordoverfladen, og om end der altid har været Forskere, som ikke have kunnet forlige sig med en saadan Antagelse, idet de ikke have kunnet indse, hvorledes Tanken om en saadan absolut Grænse kunde forenes med Tanken om et udenfor samme værende lufttomt Rum, saa har Antagelsen dog vundet almindelig Hævd, fordi den passede sammen med den ovenfor omtalte Opfattelse af Forholdet mellem Regn og Fordampning. I Virkeligheden har man imidlertid ikke haft noget-somhelst Grundlag, hvorpaa man kunde støtte Formodningen om, at Atmosfæren skulde være begrænset i sin Udstrækning, men paa den anden Side har man heller ikke haft nogen uomgaaelig Kjendsgjerning, som kunde foranledige, at man ændrede sin Opfattelse. Saadanne Kjendsgjerninger har man imidlertid nu faaet i Istidens Fænomener. Disse bevise aldeles klart, at Atmosfæren maa være ubegrænset, og at Regn og Fordampning kun tilsyneladende afhænge af hinanden, thi kun under denne Forudsætning ere vi istand til at bringe Istidens tilsyneladende modstridende Fænomener til at harmonere med hinanden.

Antage vi saaledes, at Regnmængden i en kortere eller længere Aarrække havde været forskellig fra Fordampningen fra Jordoverfladen i det samme Tidsrum,

saa vilde Havspejlets Niveau derved have forandret sig, og vi skulle nu ved en lille Beregning søge at eftervise, hvilken Forandring i Klimatforhold en Sænkning af Havets Niveau vilde medføre.

Sætte vi som Exempel, at Havets Niveau gennem et vist Tidsrum var sunket 10 Fod, kunne vi beregne, hvormeget Atmosfæren derved vilde synke eller komme nærmere til Jordens Centrum. Da Havet opfylder omtrent  $\frac{3}{4}$  af Jordens Overflade, vilde det Volumen, Havet var formindsket, være lig en Kugleskal med Jordens Radius og en Tykkelse af  $\frac{3}{4}$  Gange 10 Fod =  $7\frac{1}{2}$  Fod. Saameget vilde altsaa Atmosfæren synke. Paa lignende Maade lader det sig beregne, hvormeget Atmosfæren vilde synke, hvis Havet sank 6000'. Ved nærmere at beregne det Volumen, Havet derved vilde blive formindsket, viser dette sig at svare til en Kugleskal med Jordens Radius og en Tykkelse af omtrent 4000 Fod. Med andre Ord: Hvis Havet sank 6000 Fod, vilde Atmosfæren eller en Flade højt oppe i samme med et vist Lufttryk synke 4000' mod Jorden. Dette kan man ogsaa udtrykke ved at sige, at Snelinjen f. Ex. vilde synke 4000 Fod.

Vi ville nu forsøge at forestille os, hvorledes Forholdene paa Jorden vilde være, hvis Havet kom til at staa, eller tidligere havde staaet, 6000 Fod lavere, end det nu gør. Som allerede omtalt, hvis Snelinjen blev sænket 4000', vilde Jordens Middeltemperatur blive  $5^{\circ}$  C lavere, end den nu er, d. v. s. paa den Del af Jordoverfladen, som nu er Land; og dér vilde altsaa Betingelserne være tilstede for Dannelsen af de Ismasser, som under Istiden opfyldte Jordens Overflade.

Men, hvis Havet sank 6000 Fod, vilde dets Areal blive formindsket saameget, at der omtrent vilde være lige stor Land- og Vandoverflade, eller med andre Ord, der vilde være fremstaaet et betydeligt Landareal langs Kysterne af det tidligere Hav. Og hvorledes vilde Temperaturforholdene stille sig dér? Da Havet er blevet sænket 6000', men Atmosfæren som Helhed kun er bleven sænket 4000', vil Lufttrykket over det sænkede Havs Overflade være  $6000' \div 4000' = 2000'$  større end ved Overfladen af det nuværende Hav.

Nu véd man, at Luftens Temperatur stiger regelmæssigt  $1^{\circ}$  C for hver 5 à 600 Fod, man kommer længere ned i den. Ved det sænkede Havs Overflade eller ved dets Kyster vilde Middeltemperaturen af denne Grund blive henved  $4^{\circ}$  C højere, end den nu er ved Kysten under ellers lige Forhold. Men en saadan Forskjel i Middeltemperaturen svarer nutildags til en Forskjel i Breddegraden som f. Ex. mellem Kristiania og Neapel, og altsaa ogsaa i Klimatforhold.

Betragter man imidlertid hosstaaende Kort over Atlanterhavet med de omliggende Lande, hvor Havet er tænkt sænket til 6000' Kurvens Niveau, vil det blive bemærket, at Atlanterhavet viser sig som et lukket Hav med Ækvator gaende midt igjennem sig; hvad Stigningen i dette Havs Temperatur vilde være, foraarsaget ved, at de kolde Strømninger fra de arktiske Egne ere udelukkede derfra, lader sig maaske vanskeligt beregne, men det vilde rimeligvis være flere Grader Celsius. Denne Forøgelse i Havets Temperatur vilde selvfølgelig gøre Klimaet langs dets Kyster betydeligt mildere, end det ellers vilde have været, og man kan derfor maaske anslaa Middeltemperaturen langs Kysten af det sænkede Atlanterhav til 6 à  $7^{\circ}$  Celsius højere end langs Kysten af det nuværende Atlanterhav.

Men under et saadant Klima vilde de sydlige Egenes Fauna og Flora kunne trænge højt op imod Nord; man kan saaledes let forklare sig Forekomsten af Flodheste, Elefanter, Løver osv. under Englands Breddegrad, og paa lignende Maade et Klima i arktiske Egne, som kunde betinge Forekomsten af Mammut og det behaaede Næsehorn.

Da endvidere Fordampningen fra Middelhavet nu for Tiden er større end Regnmængden, vilde dette Hav sandsynligvis have været næsten helt udtørret under Istiden, naar det ved Sænkningen af Havets Niveau først var blevet afskaaret fra Atlanterhavet, og hvilken Rugeplads for Kæmpe dyr de derved opstaaede dybe Dalsænkninger med et overtropisk Klima vilde have afgivet, lader sig ikke let forestille.

Efter at have paavist, hvorledes en Sænkning af Havets Niveau paa en ganske naturlig Maade vilde fremkalde Betingelserne for Størstedelen af Istidens Fænomener, staa kun nogle ganske enkelte af disse tilbage, saasom Interglacialtiden og Forekomsten af Ishavsdannelser ved Nord- og Østersøen; den første er imidlertid let forklaret ved, at Havet for en Tid igjen steg til sit tidligere Niveau eller deromkring, og endelig vilde Ishavsdannelserne opstaa ved, at det stegne Hav gav sig til at optø de uhyre Ismasser og saaledes for lange Tider erholdt en usædvanlig lav Temperatur.

Naar vi nu ville kaste et Tilbageblik paa ovenstaaende Udvikling, vil det altsaa ses, at Betingelserne for Istidens Fænomener opstod ved, at Havet sank, idet nemlig derved Luften kom til at flyde af Landets Overflade ud over de sunkne Haves Overflade, hvorved Lufttrykket over disse og altsaa Middeltemperaturen blev betydeligt forøget paa samme Tid, som Lufttryk og Middeltemperatur over de oprindelige Landarealer

blev formindsket, og Forskjellen vilde i saa Henseende blive desto mere udpræget, jo dybere Havet sank. Naar vi derfor ere blevne staaende ved, at Havet sank 6000', da er det kun, fordi de deraf resulterende Forhold synes at passe særdeles godt til Forholdene under Istidens Maximum, men for dem, der kunde mene, at den anførte Sænkning ikke er tilstrækkelig til at forklare Fænomenene, er der jo intet i Vejen for at forestille sig, at Havet sank noget mere end 6000 Fod.

Medens Virkningerne af Isen og det kølige Klima saa at sige alle ligge klart for Dagen, ere de Landarealer, som havde det milde Klima, nutil dags næsten ganske bedækkede af Havet, saa det er ikke let at undersøge, hvilke Tilstande dér kan have hersket. Hist og her ere dog ved senere Hævning er af Jordskorpens Overflade enkelt

Partier komne tilsyne, i arktiske Egne, og interessant er det at lægge Mærke til, at det er ved Opfiskninger fra Nordseens Bund, at en Del af det Materiale er skaffet tilveje, som tyder paa et varmt Klima under Istiden.

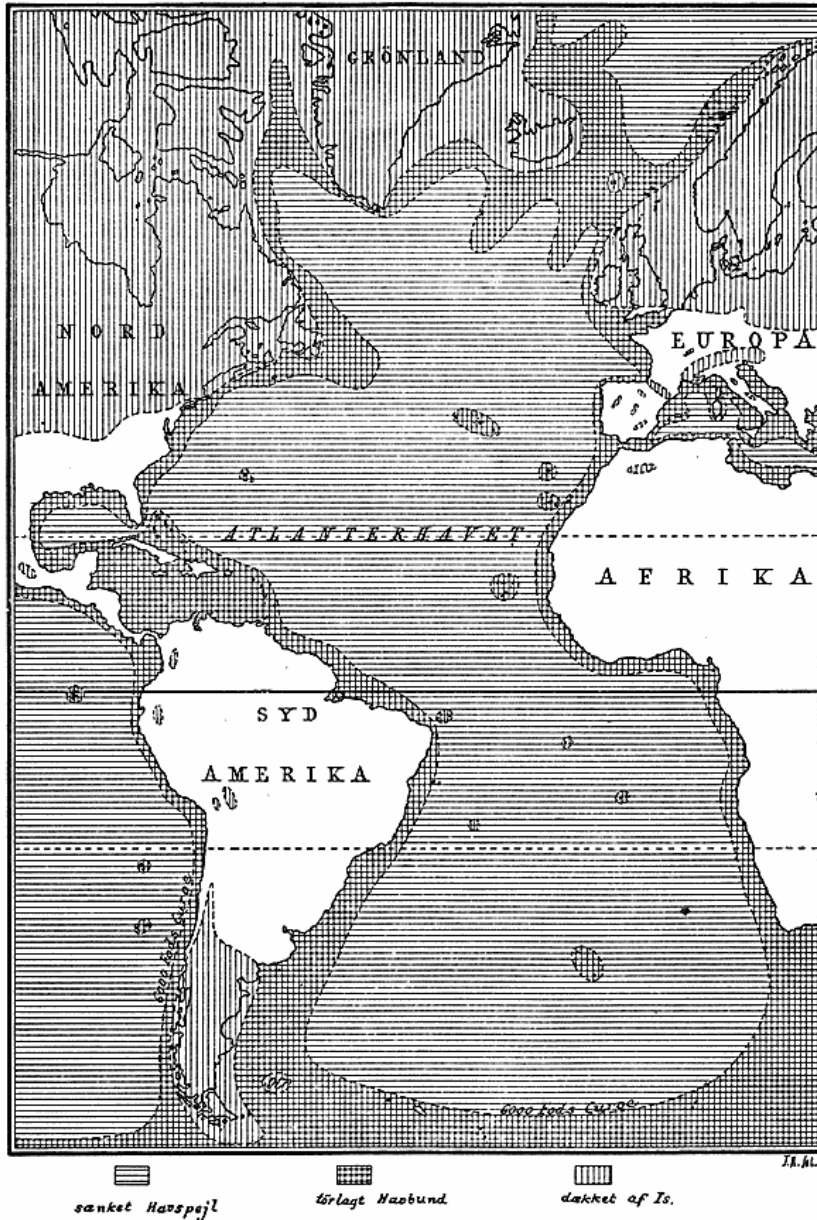
#### Princippets Almindelighed.

Med det herved vundne Resultat for Øje, at Jordklodens Vandmængde kan være underkastet Forandringer, lader det sig ikke nægte, at Jordens Udviklingshistorie

bliver betydeligt lettere at opfatte end tidligere. Naar man først har indset, at Havspejlet engang maa have været sænket og atter igjen steget, er der jo ikke noget i Vejen for, at det Samme kan have gjentaget sig mangfoldige Gange under Jordskorpens Tilblivelse, og at dette virkelig har været Tilfældet finder en mærkelig Støtte deri, at man har ment at kunne spore tidligere Istider gennem saa godt som alle Jordskorpens Formationer.

Men er dette først slaaet fast, saa følger deraf, at Havspejlet for hver Gang, det har været sænket, atter maa være steget igjen. Og nu viser det sig, at Kontinenterne Gang efter

Gang have været helt eller delvis dækkede af Havet og i Mellemtiderne atter igjen tørt Land. Til at forklare dette Fænomen har man, under Forudsætning af, at Jordklodens Vandmængde forblev uforandret,



sænket Havspejl

tilslagt Haebund

dækket af Is.

J. A. H.

ikke haft andet at ty til end at antage, at Kontinenterne have hævet og sænket sig som en Følge af Jordens Sammentrækning ved Afkøling. Betænker man imidlertid, at den over Havet værende Del af Jordskorpen kun er  $\frac{1}{12}$  af Havets Volumen, indser man nok, at ved saa kolossale Bevægelser af Jordskorpen, som kunde faa hele Kontinenter til at forsvinde under Havfladen, vilde der være en virkelig Fare for, at alt Land skulde forsvinde under Havfladen.

Det er i saa Henseende interessant at lægge Mærke til, at *Suess*, vor Tids mest anerkjendte Specialist paa dette Omraade, ikke kan være med til, at det skulde være Kontinenterne, der have hævet og sænket sig, men holder paa, at det maa være Havet, der har forandret sit Niveau, uden at han dog kan forklare sig, hvorledes dette egentlig skulde være gaaet til. *Suess* har altsaa fulgt Problemet til Dørs, og forhaabentlig vil han derfor være blandt de første til at anerkjende den her fremsatte Teoris Rigtighed.

Ganske vist har der fundet Bevægelser Sted i Jordskorpen ved dennes gradvise Sammentrækning, men medens disse langt fra ere tilstrækkelige til at forklare Havets ideligt gjentagne store Niveauforandringer, have de i en væsentlig Grad tjent til at udviske Regelmæssigheden af de tidligere Strandlinjer, og uden dem vilde man nutildags kunne forfølge disse over hele Jordkloden. Ser man imidlertid hen til Tertiærtidens forholdsvist moderne Aflejninger, er det ganske karakteristisk, at man er kommet til det Resultat, at der umiddelbart forud for den tertiære Tid fandt en næsten over hele Jordkloden udbredt Hævning af det tørre Land Sted, eller, som man ogsaa kan udtrykke det, en almindelig Sænkning af Havets Niveau. Men hvorledes har dette kunnet gaa for sig, undtagen ved at Vandmængden paa Jorden blev formindsket i Volumet?

Man har hidtil troligt fulgt det af Englænderen *Lyell* hævdede Princip, ikke at anerkjende andre Kræfters Medvirkning ved Jordskorpens Dannelse end dem, man nutildags kan observere i Virksomhed. Ved denne systematiske Fremgangsmaade er der opnaaet det store Gode, at Savnet af en hidtil ukjendt medvirkende Faktor, som ikke lader sig direkte observere nutildags, er traadt stedse tydeligere frem, efterhaanden som de geologiske Iagttagelser ere tiltagne i Omfang. At denne Faktor er Foranderligheden af Havets Vandmængde, har det været Hensigten med disse Linjer efter fattig Lejlighed at antyde.

#### Mennesket under Istiden.

Det er en bekjendt Sag, at de tidligste Vidnesbyrd om Menneskenes Nærværelse paa Jorden ere hentede

fra Forekomsten af deres efterladte Redskaber af Sten, Metal, Ben eller Horn, og disse Gjenstandes Fund er paa en Maade af større Værdi, end Fundet af selve Menneskets Kranier og Knogler vilde have været, thi samtidigt med, at de give os sikker Underretning om Menneskets Nærværelse, give de tillige Oplysning om dets Kulturstandpunkt og Beskæftigelser. Da man nu har fundet saadanne Gjenstande i Istidens Aflejninger og opbevarede deri paa en saadan Maade, at de ikke ved Tilfældigheder paa et senere Tidspunkt ere blevne disse Lag tilførte, har man heri set et uigjendriveligt Vidnesbyrd om, at Mennesket har levet paa Jorden, om ikke under den hele Istid saa dog under en væsentlig Del deraf.

Der er imidlertid den Ejendommelighed ved disse Fund, som man ikke har kunnet lade være at lægge Mærke til hverken i Europa eller i Nordamerika, hvor de ligeledes findes, nemlig den, at de ligesom dele sig i to stærkt afsondrede Grupper, som man har kaldt den ældre eller den palæolitiske Menneskealder og den yngre eller neolitiske Menneskealder. I den palæolitiske Tid vare Redskaberne yderst raat tildannede og tydede paa et yderst lavt Kulturtrin, og de forefindes ofte sammen med Knoglerne af flere nu uddøde Dyrearter saasom Mammut og det behaaede Næsehorn, hvilket tyder paa, at de hidrøre fra en Tidsperiode, der ligger meget langt tilbage. Redskaberne fra den neolitiske Tid derimod tyde paa et meget betydeligt Fremskridt i Kultur, og medens de aldrig findes sammen med Knogler af Mammut og det behaaede Næsehorn, finder man dem sammen med Knoglerne af de fleste af vore Husdyr, saasom Heste, Svin, Faar, Geder, Oxer og endelig Hunde. Disse Dyr finder man til Gjengjæld ikke Spor af i den palæolitiske Tid.

Der synes altsaa at være et stærkt udpræget Spring eller en Lakune mellem disse to Tidsaldrer; man kan ikke gradvis forfølge Overgangen fra den ældre til den yngre Tidsalder, og det Spørgsmaal har derfor med Rette været opkastet: Hvor opholdt Menneskene sig i den mellemliggende Tid, som aabenbart maa have været af meget lang Varighed, for at Kulturen kunde gjøre saa mægtigt et Fremskridt som antydet? Hine Tidens Mennesker vare jo hovedsagenlig Kystboere, som ernærede sig ved Jagt og Fiskeri, og, forudsat at de levede før Istidens Begyndelse, vilde de jo, efterhaanden som Havet sank, og Kysten trak sig tilbage, følge med denne, om ikke af anden Grund, saa fordi den sig udbredende Isdannelse og det barske Klima vilde drive dem bort fra deres gamle Tilholdssteder. Langs den nye Kyst vilde de derimod finde

et mildere Klima og alle Betingelserne for en behageligere Existens.

Efterhaanden som saa Istiden ophørte, og Havet igjen steg, vilde Menneskene paa den lempeligste og naturligste Maade blive tvungne tilbage til de Landstrækninger, hvor deres Forfædre for Aartusinder siden havde levet. Heri ligger da en meget sandsynlig Forklaring af Springet mellem den palæolitiske og den neolitiske Tid. I Tidsrummet mellem disse to Perioder levede Menneskene langs det sænkede Havs Kyster, og

Vidnesbyrdene om deres datidige Existens ligge derfor nu begravne under Havets Overflade. Man behøver derfor ikke at undre sig over, at Mennesket har kunnet udholde Klimaets Barskhed under Istiden, hvis det virkelig har eksisteret paa den Tid, thi, som anført, vare Betingelserne fuldtud tilstede, for at det kunde føre en forholdsvis behagelig Existens og have rigelig Lejlighed til at gøre Fremskridt paa Kulturens Omraader, selv medens Istiden stod paa sit højeste.

### Foreløbige Meddelelser om Jordskjælvene i Island i August og September 1896.

Ved Dr. phil. Th. Thoroddsen.

Hermed et Kort i Texten.

I et saa vulkansk Land som Island ere Jordskjælv naturligvis meget almindelige, og der gaar vel næppe noget Aar, uden at forskjellige Dele af denne store Ø rystes mere eller mindre. Jordskjælvne ere dog især knyttede til Midtpartiet af Island, hvor de moderne Vulkaner staa paa Revner i den underliggende Palagonittuf; Basaltegnene paa den nordvestlige Halvø og paa Østkysten have i den historiske Tid næsten helt været forskaanede for stærkere Jordrystelser. Naar man gjennemgaar de historiske Efterretninger om islandske Jordskjælv, viser det sig, at de især have været knyttede til 3 af Naturen begrænsede Omraader. De stærkeste Jordskjælv have især fundet Sted paa Nordlandet, i Egnene mellem Øfjord og Thistilfjord især i Nærheden af Húsavik, og paa det sydlige Lavland mellem Eyjafjallajökull og den Bjergkjæde, der gaar ud paa Reykjanes; især ere Egnene nedenfor Hekla og Bygderne Flói og Ølfus meget udsatte. Det tredje Omraade findes ved Faxebugten; her ere mindre Jordrystelser meget hyppige paa de vulkanske Brudlinjer, der omkredse denne store Bugt; dog have Jordskjælvne her sjælden gjort megen Skade.

Til al Lykke have de hyppige Jordrystelser i Island sjælden eller aldrig anrettet en saa betydelig Skade som de stærke Jordskjælv, som rystede det sydlige Island i August og September iaar. Det vil være bekjendt af Dagbladene, at disse Jordskjælv have foraarsaget umaadelige Tab, ødelagt en Mængde Gaarde og dræbt nogle Mennesker. Desværre haves der endnu paa Grund af Samfærdselforholdene kun ufuldstændige Efterretninger om denne Katastrofe, og man kan først næste Sommer vente en fuldstændig Oversigt over

Jordskjælvenes Forløb, Udbredelse og de Forandringer, de have foraarsaget i Jordbunden. Her ville vi kun give en kort Oversigt over de Efterretninger, som for Tiden haves og kunne anses for sikre, dog med alt muligt Forbehold med Hensyn til Detaillerne. De mest udførlige Efterretninger findes i Bladet „Isafold“.

Om Aftenen d. 26. August Kl. 9.50 opskræmmedes Bohoerne af Reykjavik af en usædvanlig heftig Jordrystelse, som dog her ikke anrettede nogen Skade; løse Ting, som Glas og Bøger, faldt hist og her ned fra Hylder og Vægge, Skilderier svingede frem og tilbage o. s. v. Denne Jordrystelse, der varede omtrent et Minut, begyndte med et temmeligt stærkt Stød, fortsattes med lidt svagere Rystelser og afsluttedes med et andet stærkt Stød, kraftigere end det første. Natten mellem d. 26. og 27. August føltes i Reykjavik flere Gange svage Rystelser, og næste Morgen Kl. 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kom endnu et heftigt Stød, kun lidt svagere end den stærke Jordrystelse Aftenen i Forvejen. Fra Fjældene nordfor Reykjavik, Akrafjall, Hafnarfjall og Lágafell, faldt nogle Fjældskred ned uden at anrette synderlig Skade. Man troede i Begyndelsen, at disse Jordrystelser havde en lignende Karakter som Jordskjælvne i Aarene 1887 og 1889, som udelukkende vare knyttede til Faxebugtens Brudlinjer og især ytrede sig heftigt paa Halvøen Reykjanes, ved Krisuvik og ved Fyrtaarnet, men i disse Egne havde man ligesom i Reykjavik kun følt svagere Rystelser, som ikke havde gjort nogen nævneværdig Skade. Ved Thingvallasøen havde Rystelserne derimod været betydeligt stærkere end i Reykjavik; der faldt dog ingen Huse ned; man hørte omtrent i en <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Time stærke Drøn, og Vandet