

Danmarks geologiske Undersøgelse.

III. Række. Nr. 5.

Danmarks Pattedyr i Fortiden.

Af

V. Nordmann.

[Med 53 Tekstbilleder.]



Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Fr. Bagges Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

1905.

Pris: 2 Kr.

Danmarks geologiske Undersøgelse.
III. Række. Nr. 5.

Danmarks Pattedyr i Fortiden.

Af

V. Nordmann.

[Med 53 Tekstbilleder.]



Kjøbenhavn.
I Kommission hos C. A. Reitzel.
Fr. Bagges Kgl. Hof-Bogtrykkeri.
1905.

Forord.

I Indledningen til sit i Fjor offentliggjorte Arbejde „Om jordfundne Pattedyr fra Danmark“ siger Herluf Winge: „Smaa og spredte vare Steenstrups Meddelelser om vore jordfundne Dyr, og dog har han i dem tilsammen lidt efter lidt naaet at skrive et godt Stykke af vor Dyreverdens Historie i Forhold til Landets . . .“

Siden Iap. Steenstrups Tid er vort Kendskab til Danmarks Geologi blevet betydelig udvidet, og navnlig er der med Hensyn til den Tid, der ligger forud for Alluvialtiden, det sidste Afsnit i Landets geologiske Udvikling, fremkommet mange nye Synspunkter, der i væsentlig Grad ændre vor Opfattelse af Danmarks Tilblivelse. I de i nyere Tid udkomne samlede Fremstillinger af vort Lands Geologi spiller imidlertid Pattedyrenes Historie i Følge Sagens Natur en mindre fremtrædende Rolle. Paa den anden Side viger i Herluf Winges ovennævnte Arbejde Geologien Pladsen for Zoologien, idet Forfatteren hovedsagelig lægger Vægt paa en omhyggelig Redegørelse for alt, hvad der er fundet her i Landet af Pattedyrlevninger. Han behandler baade det fra Steenstrups Afhandlinger kendte Materiale og de talrige nye Fund, der ere gjorte siden hin Tid. Han viser os, hvad der af alle de mange store og smaa Knogler kan læres med Hensyn til Dyrenes Udbredelse indenfor Landets Grænser og i flere andre Henseender — for tilsidst at ende med en kortfattet Fremstilling af Pattedyrenes Indvandringshistorie.

Hensigten med nærværende Bog skulde nu være den at gengive denne Indvandringshistorie i en noget mere udvidet Skikkelse og nøjere at knytte den til Historien om Landets Tilblivelse. For dog ikke at give det rent geologiske Element en altfor fremtrædende Plads, navnlig lige over for de sparsomme Fund fra de

ældre Afsnit af den nuværende Jordperiode, er der i denne Skildring kun medtaget det, der var nødvendigt for derefter at kunne tegne de forskellige Tidsafsnits Landskabsbilleder. Angaaende en mere udførlig Fremstilling af det, der her kan synes at være vel kort behandlet, maa jeg henvise til N. V. Ussing: Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids (Dann. geolog. Undersøg. III. R. Nr. 2. Anden Udg. Kjøbenhavn. 1904) eller K. Rørdam: Danmarks Tilblivelse („Frem“. Den danske Stat. Kjøbenhavn. 1899.). Hovedkilden til det følgende er Wingses ovenfor nævnte Arbejde, hvori saa godt som alt, hvad der indtil 1904 var kendt af jordfundne Levninger af vilde Pattedyr, er omtalt; derfor er dette Arbejde kun undtagelsesvis anført i de bag i Bogen værende Anmærkninger og Litteraturhenvísninger. Om disse sidste, der langt fra gøre Krav paa at være fuldstændige, maa det bemærkes, at de hovedsagelig víse hen til de Værker, i hvilke der findes yderligere Oplysninger angaaende Litteraturen om det paagældende Fund eller Emne.

Naar jeg nys sagde, at Hovedkilden til nærværende Bog var hint Arbejde om de danske jordfundne Pattedyr, da er dette kun til en vis Grad rigtigt; den egentlige Hovedkilde er Inspector Winge selv. Af hele sin rige Viden om og sit udstrakte Kendskab til det her behandlede Emne har han paa den mest elskværdige og imødekommende Maade givet mig enhver Oplysning, som jeg kunde ønske, ligesom han ogsaa har vist mig den Godhed at gennemlæse mit Manuskript og paa anden Vis hjulpet mig ved Behandlingen af Stoffet. For alt dette beder jeg ham modtage min hjerteligste Tak.

Ligeledes maa jeg takke Bestyrerne af Zoologisk Museums første Afdeling og af Mineralogisk Museum, Professorerne H. Jungersen og N. V. Ussing for den velvillige Imødekommenhed, hvormed de have tilladt mig at benytte Samlingerne, og endelig bringer jeg cand. polyt. Poul Harder min Tak for den Omhu, hvormed han har fotograferet Knoglerne, og derved frembragt en Række smukke Billeder, hvis fine Detailler desværre ikke altid ere komne til deres Ret ved Reproduktionen.

Kjøbenhavn i Maj 1905.

V. Nordmann.

INDHOLD.

	Side
Indledning	1
Pattedyrknoglers Bevaringsmaade og Forekomst	6
Pattedyrenes Indvandring i Danmark	16
I. De prækvartære Tidsafsnit	16
II. Diluvialtiden eller Istiden	19
De præglaiale Dannelsers Pattedyr	19
De interglaciale Dannelsers Pattedyrlevninger	20
De glaciale Dannelsers Pattedyrlevninger	29
III. Den senglaciale Tid	39
Tundratiden	44
Steppetiden	49
IV. Alluvialtiden	60
Skovtiden	60
Tillæg. Vore Husdyrs Afstamning	96
Liste over danske jordfundne Pattedyr	107
A list of Danish earthfound mammals	107
Anmærkninger og Litteraturhenvisninger	111
Register	125

INDLEDNING.

Af alle de mange levende Væsener, som opfylde Jorden, have sikkert ingen spillet større Rolle for Mennesket end Pattedyrene.

Blandt dem har Mennesket fundet baade sine farligste Fjender og de Skabninger, der blev til størst Nytte for det. Saavel blandt Planteædere som Rovdyr har det valgt sig sine Husdyr, og med de glubende Dyr har det indladt sig i Kamp for at forsvare sig selv og de Skabninger, der vare nødvendige til dets Underhold, — en Kamp, hvoraf Mennesket er gaaet ud som Sejrrherre, idet talrige Dyr, som ikke have kunnet tjene dets Formaal, enten ere trængte tilbage til de endnu ikke kultiverede Landstrækninger eller helt udryddede af Jorden.

Men selv om Mennesket har udryddet adskillige Dyrearter, — og desto flere jo højere Kulturen er stegen —, og altsaa for en Del har Skyld i den Forandring, der i de alleryngste Afsnit af den nuværende Jordperiode er foregaaet med Naturens Udseende, saa var dog det glimrende Samfund af vældige Pattedyr, der havde befolket Evropa fra Tertiærtidens Midte, allerede i Tilbagegang, da Mennesket i Kvartærtidens Begyndelse traadte frem paa Skuepladsen. Forsvundne siden hin Tid ere Huleløven og Hulebjørnen, uddøde ere Mammuthen og det uldhaarede Næshorn, trængte tilbage ere Moskusoksen og Flodhesten, den ene til Polarlandene, den anden til Ækvator; og samme Skæbne har ramt adskillige andre Dyr, hvis Knogler sammen med flere eller færre af de fornævntes findes i Frankrigs, Englands og Østrigs Klippehuler, i Tysklands Gipsbrud, i Ruslands Steppeegn og i Englands og Skandinaviens Tørvemoser og Mergellag. Selv om Mennesket nok har udryddet de sidste Efterkommere af disse Arter¹, saa er dog Hovedmassen ikke bukket under hverken for Snare eller Pil, men paa Grund af Forandringer i Evropas Klima og den deraf

Geologisk Tidstavle.

Den kænozoiske Gruppe	Kvartær Formation		Menne- sker Pattedyr
	Tertiær Formation	Pliocæn	
		Miocæn	
		Oligocæn	
		Eocæn	
Den mesozoiske Gruppe	Kridt Formation		Krybdyr
	Jura Formation		
	Trias Formation		
Den palæozoiske Gruppe	Perm Formation		Padder
	Stenkul Formation		
	Devon Formation		Fisk
	Silur Formation		
	Kambrisk Formation		Krebsdyr
Den proterozoiske Gruppe			Ur- dyr
Den azoiske Gruppe	Katarkæisk Formation (Grundfjæld)		Ingen Dyr

De fremmede Navne, som ere benyttede til Betegnelsen af Formationerne, ere dannede dels af græske eller latinske Ord og Forstavelser, dels af Stednavne eller Navne paa Folkeslag. Azoisk er dannet af zoon (gr.) = et levende Væsen og Forstavelsen a = uden; den azoiske Gruppe betegner altsaa en Række Dannelser fra den Tid, da der endnu ikke fandtes levende Væsener paa Jorden. Proterozoisk kommer af proteros (gr.) = tidligere og zoon; palæozoisk af palaios (gr.) = gammel og zoon; mesozoisk af mesos (gr.) = i Midten og zoon; kænozoisk af kainos (gr.) = ny og zoon. Katarkæisk af katarchaios (gr.) = ældgammel; kambrisk af Cambria (lat.) = Wales; Silur af Silurerne, en keltisk Folkestamme i England; Devon af det engelske Grevskab Devonshire; Perm af det russiske Guvernement Perm; trias (gr.) = Tretal, fordi Formationen sædvanlig deles i 3 Underafdelinger; Jura af Jurabjergene; tertiær af tertius

Kvartærformationens Afsnit i Danmark².

Alluvial- tiden	Skovtid	Bøgelag Egelag Fyrrelag Bævreaspelag	Mya arenaria Lag Litorina (Tapes) lag
Den senglaciale Tid	Tundratid	Lag med Rypelyng (Dryas), Polarpil (o. s. v.)	Zirphæasand og Yngre Yoldialer i Vendsyssel
	Allerød- oscillationen	Lag med arktiske Lag med halvarktiske Lag med arktiske	
Diluvial- eller Istiden	3dje Glaciertid (Indlandsisen standser ved Østranden af de jydske Hedesletter)		
	2den Inter- glaciertid	Brørup Moserne. Ferskvandslag ved Hollerup, Eistrup o. a. St.	Cyprinaler
	2den Glaciertid (Hele Danmark dækket af Isen)		
	1ste Inter- glaciertid	?	Tellinasand og Yoldialer ved Eshbjerg
	1ste Glaciertid (Hele Danmark dækket af Isen)		
	Præglaciertid	Corbicula fluminalis- Laget ved Førslevgaard i Sjælland ?	?
Prækvartære Formationer (Tertiær, Kridt o. s. v.)			

(lat.) = den tredje; kvartær af quartus (lat.) = den fjerde; eocæn er en latiniseret Form dannet af eos (gr.) = Morgenrøde og kainos (gr.) = ny, fordi det er det første Afsnit af en ny Formation; oligocæn af oligos (gr.) = lidet og kainos; miocæn af meion (gr.) = mindre og kainos; pliocæn af pleion (gr.) = mere og kainos; prækvartær af præ (lat.) = foran og kvartær; diluvial af diluvium (lat.) = Vandflod (fordi Istidsdannelserne i ældre Tider sættes i Forbindelse med Syndfloden); interglacial af inter (lat.) = imellem og glacies (lat.) = Is; alluvial af alluvio (lat.) = Opskylning af Jord; Allerødoscillationen betegner en Frem- og Tilbagerykning af Isranden (oscillare (lat.) = svinge); den har faaet Navn efter Allerød Gaarde og Teglværk i Nordsjælland; Tellina, Cyprina, Yoldia, Zirphæa, Tapes og Mya ere Havmuslinger, Corbicula en Ferskvandsmusling, Litorina en Strandsnegl.

følgende Forandring i Planteverdenen. Hvor nu frugtbare Marker og skyggefulde Løvskove brede sig, have udstrakte Stepper vekslet med frodige Naaleskove og tilfrosne Tundraer, og Istider have afløst Tider med varmt Klima. Ingen Egn i Evropa har beholdt sit oprindelige Udseende, men Landskabets Karakter er atter og atter forandret. Den ene ejendommelige Dyre- og Planteverden har afløst den anden, men kun enkelte Individider af de talløse Skarer ere blevne begravede paa en saadan Maade i de samtidig dannede Jordlag, at vi af deres Levninger kunne gøre os et Begreb om de fordums Naturforhold.

De Dyre- og Planterlevninger, som give os Kundskab om Danmarks vekslende Naturforhold, findes ikke blot i vore Tørvemoser, om end de der ere hyppigst, men i saa godt som alle de Jordlag, hvoraf Danmark er opbygget, hvad enten de bestaa af Ler, Bakkesand eller Strandgrus. Men inden der gøres nærmere Rede for det Resultat, de hidtil foretagne Undersøgelser af disse Levninger have givet, vil det maaske være paa sin Plads at kaste et Blik paa Pattedyrenes Historie i dens Hovedtræk.

Pattedyrene ere en forholdsvis ung Dyreklasse, idet den først optræder paa Jorden i dennes „Middelalder“, den saakaldte mesozoiske Tid. I de ældgamle Dannelser fra Silur- og Devontiden (se omstaaende geologiske Tidstavle) ere Hvirveldyrene kun repræsenterede ved Fiskene. I de herpaa følgende Tidsafsnit, Stenkuls- og Perm-tiden, fremstaa Padderne og Krybdyrene, og medens disse sidste i de paafølgende Perioder, Trias-, Jura- og Kridttiden, befolke Land og Hav med en Rigdom af Former i alle Størrelser, fra ganske smaa til sande Kæmper paa c. 50 Fods Længde, begynde Pattedyr og Fugle*) omtrent samtidig at dukke frem, i Begyndelsen i smaa eller middelstore Former, men senere, da de store Krybdyr have udspillet deres Rolle, tillige med et Antal Arter af betydelig Størrelse.

De af de ældste Pattedyrlevninger, man først lærte at kende, ere nogle Tænder, som bleve fundne i Nærheden af Stuttgart i en Dannelse, som hører til Rhät, det yngste Afsnit af Triasperioden. Senere har man i Dannelser fra samme Tid og fra Juraperioden i England og Nordamerika fundet flere Knogler. Af disse fremgaar det, at de første Pattedyr vare Kloakdyr (Monotremes)³, af hvilke der i Australien endnu eksisterer to, men rigtignok fra de oprindelige meget afvigende Former, nemlig Næbdyret og Myrepindsvinet. Kloakdyrene**) minde i særdeles

*) Fuglene ere ikke et Mellemed mellem Krybdyr og Pattedyr, men et selvstændigt Skud paa »Stamtræet«, sideordnet med Pattedyrene, om end de endnu i mange Forhold staa langt nærmere ved Krybdyrene, end de nulevende Pattedyr.

**) Saaledes kaldte, fordi den bageste Del af deres Endetarm er omdannet til en »Kloak«, et Rum, hvori Urin- og Kønsgang udmunde gennem en fælles Gang, Urogenitalgangen. Denne Gang og Endetarmen faa saaledes en fælles ydre Aabning.

meget om Krybdyrene (den mærkelige Skelethbygning og Formering ved Æg).

Fra Kloakdyrene nedstamme atter Pungdyrene, som ere lavtstaaende Pattedyr, der skarpt adskille sig fra alle de øvrige eksisterende Pattedyr ved at besidde visse fælles indre Bygningsforhold og ved den ufuldkomne Tilstand, hvori deres Unger komme til Verden. Men forøvrigt findes der blandt Pungdyrene, ligesom blandt de øvrige Pattedyr, baade Rovdyr og Planteædere, baade Insektædere og Gnavere, baade springende Steppedyr og klatrende Skovdyr. Medens Pungdyrene i Nutiden kun findes i Avstralien og nogle af Øerne i det Stille Hav*), have de tidligere ogsaa været udbredte over store Strækninger af den gamle Verden.

Først i de yngste Afsnit af Kridtperioden vise de ældste højere Pattedyr sig. Nogle af disse, om hvilke man forøvrigt ikke véd ret meget, vare Insektædere, og af dem er bl. a. fremgaaet saavel de første, simpelt byggede Rovdyr (Creodonerne)⁴, som Repræsentanter for saa godt som alle andre Pattedyrordner. Alle disse Dyreformer træffe vi sammen i Begyndelsen af Tertiærtiden.

Disse forholdsvis simple og oprindelige Dyreformer viste baade indbyrdes Slægtskab og vare hver for sig i Besiddelse af Egenskaber, der ved en særlig Uddannelse under vidt forskellige Livsforhold kunde give — og gav — Anledning til Dannelsen af nye Slægter og Grupper. For blot at nævne et Par Eksempler bleve Creodonerne Stamfædre paa den ene Side til ægte Rovdyr og Sæler og paa den anden Side til Hvalerne⁵; af de første femtaaede Hovdyr fremgik saavel de uparrettaaede Hovdyr, hvis nulevende Repræsentanter ere Tapirer, Næshorn og Heste, som de parrettaaede, der i Nutiden ere repræsenterede ved Svin, Flodheste og Drøvtyggere.

Alt eftersom det ene af Tertiærtidens Afsnit fulgte efter det andet, udvikledes og specialiseredes Pattedyrene i højere og højere Grad, indtil vi i Slutningen af den tertiære og Begyndelsen af den kvartære Periode finde Evropa opfyldt med en Vrimmel, ikke blot af mindre Dyr som Gnavere, Insektædere, Flaggermus o. a., men ogsaa af mange store Dyr som Flodhest, flere Elefant- og Næshornarter, store Rovdyr som Huleløver, Bjørne og Hyæner, Flokke af Bison- og Urokser, Kæmpehjorte og Vildsvin. Den derefter følgende Kuldeperiode fordriver en Del af disse Dyr, men medfører til Gengæld andre, saasom Rensdyr og Moskusokser.

Saaledes var det Pattedyrsamfund, hvis Efterkommere for en Del trængte ind i og befolkede det under Istiden grundlagte Danmark.

*) En enkelt Gruppe, Pungrotterne, findes dog kun i Amerika.

Pattedyrknoglers Bevaringsmaade og Forekomst.

Naar Liget af et Pattedyr henligger i nogen Tid paa Markens Overflade, foregaar der som bekendt en Omdannelse af det. Denne bestaar i, at de bløde Dele, Hud, Muskler og de indre Organer ved Angreb af aadselædende Insekter og Forraadnelsesbakterier samt ved Dannelsen af visse ødelæggende Stoffer opløses og „forsvinde“. De derved blottede Knogler udsættes nu for Vejrligets Paavirkning, de blive vejrsprukne og forvitre, og idet de efterhaanden synke ned i Mulden, bidrage Planterødderne, der vokse omkring og ind i Knoglerne, i høj Grad til deres Ødelæggelse. Resultatet af alle disse Kræfters Virksomhed er da den, at der efter kortere eller længere Tids Forløb ikke er Spor tilbage af Dyret.

Anderledes forholder det sig med de Lig, der paa en eller anden Maade beskyttes mod Angreb af Vind og Vejr. Dette kan ske dels ved, at Liget nedsænkes i Vand, dels ved, at det dækkes med Jordmasser paa en saadan Maade, at en Forvitring af Knoglerne ikke kan finde Sted. Ganske vist gaa i begge Tilfælde ogsaa her de bløde Dele til Grunde, men Knoglerne bevares som Regel⁶.

Ifald et Dyr drukner, og Legemet synker til Bunds, bliver det begravet i det derværende Mudder og Dynd og overlejret af det senere tilkommende Slam, Ler eller Sand. Det er hovedsagelig i Jordlag, der ere aflejrede i Vand, hvad enten det nu er i Indsøer, Floder eller Havet, at man finder Dyrelevninger. Hovedmassen af Dyrelevningerne i saadanne Jordlag er naturligvis Fisk, Krebsdyr, Snegle og Muslinger,

eftersom disse Dyr jo leve i Vandet og for Størstedelen ogsaa ende deres Liv deri; men man kan dog ogsaa træffe Levninger af Pattedyr, Fugle og andre Landdyr, der ere forulykkede i Vandet eller efter deres Død paa en eller anden Maade bragte ud deri. I de Skiferlag ved Solnhofen, hvoraf de bekendte lithografiske Stene brydes, har man saaledes fundet Rester af Krebs, Fisk, Krybdyr og Fugle, ja endog af saa skrøbelige Væsener som Vandmænd (Meduser), som ere særdeles vel bevarede i det fine Slam, der nu er hærdnet til Sten, men som engang blev afsat paa Bunden af en Havbugt. I Jordlagene omkring Paris, hvorfra den store franske Naturforsker Cuvier hentede Materialet til sine berømte Arbejder om Fortidens Dyreverden, er der fundet talrige Skeletter af Pattedyr. Af disse Jordlag ere nogle afsatte i et fordums Hav, andre i Ferskvand. Ogsaa i Danmark er, naar vi se bort fra Køkkenmøddingernes Indhold, Hovedmængden af Pattedyrlevninger, og især alle nogenlunde fuldstændige Skeletter, fundne i de af Vandet afsatte Dannelser, saavel Tørv, Dynd og Ferskvandsler, som Strandsand og Ler, der er bundfældet i Havet.

Saalænge en saadan aflejret Dannelse ikke forstyrres, vil Skelettet forblive i den Stilling, i hvilken Aadselet tilsidst fandt Ro. Men i mange Tilfælde ere den Slags Dannelser ødelagte, Materialet er bortført og omordnet, og Skelettets Bestanddele bragte fra det oprindelige, primære Leje til et andet, sekundært Leje, hvorved de enkelte Knogler som oftest blive vidt fjernede fra hverandre. Den Slags Forstyrrelser kan for Eksempel indtræde, naar Havet ved Nedbrydning af Kysterne træffer paa Ler eller Tørv, som er bundfældet i en tidligere Sø, der har været beliggende noget indenfor den oprindelige Kyst. De i Leret eller Tørven indesluttede Knogler vaskes da ud og aflejres atter, hvis de ere stærke nok til at udholde en saadan Behandling, sammen med Ler eller Sand og Grus paa et andet Sted, ofte langt fra, hvor de oprindelig laa. Som Regel bære saadanne Knogler utvetydige Spor af denne Transport og Rulning mellem Grus og Stene. Det omstaaende afbildede Stykke af en Kronhjortetak (Fig. 1, a) er fundet 3—4 Alen nede i en Grusrevle paa Østsiden af Bygholm Vejle i Hanherred. Grusrevlen, der indeholdt en Mængde Havsnegle og Muslinger, bestod af vekslende Sand- og Gruslag med ærte- til ægstore Stene. Man ser tydelig ved Sammenligning med det ved Siden af afbildede Stykke (Fig. 1, b) af en ubeskadiget Tak fra en Mose, hvorledes den ejendommelige knudrede og furede Overflade er bleven fuldstændig afglattet, Rosenkransen, der afslutter Takken forneden, er helt afslidt, og alle Brudflader (undtagen de, der ere fremkomne ved Beskadigelse under Udgravningen) ere afrundede.

Den samme Forstyrrelse, som Havet afstedkommer, kan ogsaa foranlediges af Floder, som, idet de uddybe deres Leje, stadig med-

føre det løsrevne Materiale for atter at aflejre det et andet Sted. Da Floderne ofte grave sig dybt ned gennem Jordlag af forskellig Alder og Oprindelse, kunne de føre Knogler med sig, der tilhøre Dyresam-

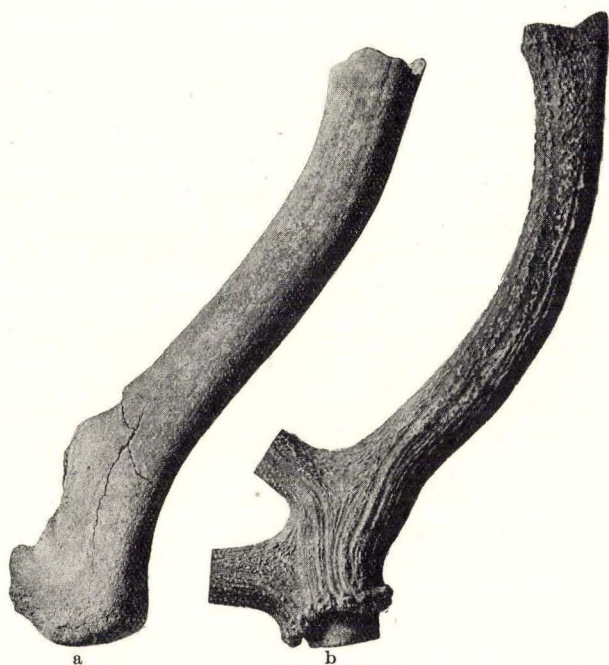


Fig. 1. Takker af Kronhjort (*Cervus elaphus*). $\frac{1}{5}$ nat. Størr. a. er et Brudstykke af en Tak, som er afglattet og slidt ved at ruller paa Stranden. Strandvold ved Vust. b. er et Stykke af en i en Mose funden Tak, hvis naturlige Overflade er bevaret. De to nederste Grenender ere udeladte paa Figuren.

fund, som ere vidt adskilte i Tid og Sted, og aflejre dem paa ny, blandede mellem hverandre. Man vilde derfor gøre sig skyldig i mange Fejltagelser, hvis man henførte alle saadanne Dyreformer, hvis Knogler kunne findes Side om Side i Floddannelser, til samme Tid. I de Sand- og Grusmasser, som opfylde de nuværende og fordums Floddale i Mellemeuropa, er der fundet talrige Levninger af Mammuth, uldhaaret Næshorn, vild Hest, Kronhjort, Rensdyr, Raadyr, Bisonokse,

Bjørn og Moskusokse⁷. Rent bortset fra, at de adsplittede og rullede Knogler af en Del af disse Dyr tydelig vise, at de ikke ligge paa det oprindelige, primære Leje, synes dette ogsaa for adskillige Funds Vedkommende at fremgaa deraf, at samtlige disse Dyr paa Grund af deres forskellige Livsvaner og Levevis ikke paa en og samme Tid kunne bebo samme Landstrækning.

De sibiriske Mammuthknogler ere udmærkede Eksempler paa, hvorledes saadanne Dyrerester kunne komme fra én Aflejring over i en anden og yngre. I Sibirien er Jordbunden et Stykke under Overfladen frossen i betydelig Dybde, hvad der bevirker, at de Dyrelevninger, som ligge indesluttet deri, have holdt sig saa fortræffeligt, at man som bekendt har fundet hele store Mammuthelleanter, paa hvilke ikke blot Hud og Haar, men selv de indvendige, let henraadnende Organer, ja endog den halvfordøjede Føde i Maven har været særdeles vel bevaret⁸. Naar Foraarsvarmen optøer de mere eller mindre stejle Flodbrinker, styrte store Jordmasser ned ad

Skraaningen og bortskylles af de paa Grund af Sneens Smeltning opsvulmede Floder. Ved saadanne Jordskred ere de hidtil fundne Mammuthlig, der før vare indesluttede i de frosne Jord- og Ismasser, komme til Syne. Faar nu et saadant Lig Lov til at ligge, vil det hurtigt gaa i Forraadnelse, og naar Flodens Vande efterhaanden naa hen til det, ville større eller mindre Partier af det nu lidet modstandsdygtige Aadsel blive bortførte for muligvis først at lande paa en eller anden Sandbanke ved Flodens Munding, langt fra det Sted, hvor Mammuthen endte sine Dage ved at styrte ned i en snedækket Jordspalte eller Sprække i Isen. En stor Mængde af de Mammuth-tænder, som nu indsamles paa de nysibiriske Øer eller Øerne i Lena-flodens Delta, stamme fra adsplittede Skeletter af Lig, der oprindeligt have ligget langt oppe ad Floden og i ganske andre Jordlag.

Der findes endnu en Faktor, som kan gribe forstyrrende ind i allerede tilstedeværende Aflejringer og enten helt overlejlre disse eller ganske tilintetgøre dem, og denne Faktor er eller rettere har været den største og mægtigste af dem alle, nemlig Indlandsisen. Denne, der som en uhyre Iskappe har dækket Skandinavien, England og store Dele af Mellem- og Østevropa, har paa sin Vej fra Højfjældene ned over Lavlandene gennempløjet og oprodet Undergrunden og medtaget store Masser deraf, og det ikke alene Stene og Klippestykker, men ogsaa store Sand- og Lerblokke, saavel som Kridtflager og Flager af Ferskvandskalk. Dette Materiale har Isen saa ved sin Bortsmeltning efterladt som et mere eller mindre tykt Dække over den dybere liggende Del af Undergrunden, som ikke var bleven paavirket af den, og den har aflejret det dels hulter til bulter, dels regelmæssigt ordnet af det under og foran Isen strømmende Smeltevand. Derfor se vi saa ofte i vore større Sandgrave eller vel endnu oftere i vore Strandkliner en fra det øvrige afvigende Jordart, snart en mere eller mindre knust Kridtflage, snart en Skiferplade eller en uhyre Blok af Ferskvandsler, hvori Lagdelingen endnu er bevaret, om end den som Følge af, at Blokken maaske er stillet paa Enden, har en anden Retning end den oprindelige vandrette. Disse fremmede Partier ere helt omgivne af det almindelige, stenede Ler (Moræneleret) eller af det lagdelte Bakkesand (Diluvialsandet), hvoraf Hovedmassen af Klinten bestaar. At saadanne Blokke, der ere indlejlrede i de af Isen afsatte Jordlag, ikke altid ere saa ganske smaa, ses bl. a. af den i Professor Ussings „Danmarks Geologi“⁹ omtalte Flage af Moler, der ligger indesluttet af Moræneler og Diluvialsand i Hanklit paa Mors; denne Flage er nemlig 60—100 Fod tyk og mindst 570 Fod lang.

Den faste Grund, hen over hvilken Isens Bevægelse er gaaet, viser ofte tydelige Spor af denne i Form af glatslebne Flader eller dybe Ridser (Skurstriber), der ere dannede ved, at de i Isens Bund inde-

frosne Stene gnides mod Underlaget. Selve disse Stene (Skurstenene) ere paa den ofte afglattede Overflade fulde af Ridser og andre Mærker, som ere fremkomne ved Gnidningen.

Det er en Selvfølge, at naar Isen bortfører en Tørve- eller Ler-blok, saa medfører den ogsaa de i Tørven eller Leret muligvis tilstedeværende Skeletter. Ved Slæmning og Udtværing af den oprindelige Lermasse eller Tørven kunne Knoglerne blive aflejrede i Moræneleret eller Diluvialsandet, altsaa i Dannelser, der slet ikke eksisterede, dengang det paagældende Dyr døde. Talrige Knogler ere sikkert under denne Behandling blevne fuldstændig knuste og søndermalede, men andre have været stærke nok til at modstaa den haarde Medfart, og de bære da ligesom de haardere Genstande, Stenene, Mærker af Transporten i Isen. Ligesom Skurstenene ere Knoglernes Overflade ofte poleret og skrammet af mere eller mindre dybe Ridser.

Adskillige af de i Danmark fundne Pattedyrknogler ere tagne i Moræneler eller Diluvialgrus, saaledes alle Tænderne af Mammuthen, et Mellemlænde og en Overarm af Ringsælen og en Hjernekasse af Moskusoksen. Hvor de Dyr, hvis Levninger vi finde paa denne Maade, have levet, er det umuligt at sige. Mange af de Stene, som Indlandsisen har bragt med, kunne henføres til et bestemt Hjemsted og belære os derved om, at det af Isen aflejrede Materiale ofte er hentet i umaadelig Afstand fra det Sted, hvor det nu ligger. Talrige Stene paa vore Marker have gjort den lange Rejse fra Ålandsøerne og Dalarne hertil med Isen, og Mammuthtænderne kunne være førte lige saa langt. Maaske stamme disse Tænder fra en Tundra, der forhen har bredet sig i eller omkring den Dal, hvori Østersøen nu ligger, men den Mulighed er langt fra udelukket, at Mammuthen kan have levet i Danmark i en eller anden Interglacialtid (d: mildere Tid mellem to Glacialtider) eller muligvis endog før den ældste Isdækning. Blandt Stenene i Moræneleret træffe vi jo ogsaa talrige Flintestene, der stamme fra vort eget Skrivekridt og Limstenen, og som altsaa ikke ere fjærnede langt fra deres Hjemsted.

Det er imidlertid ikke alene i de af Vandet eller Isen afsatte Jordlag, at Knogler kunne opbevares. Ethvert Dække, som er i Stand til at beskytte dem mod Vejrligets og Planterøddernes Angreb, kan bevare dem i umaalelige Tidsrum. Saadanne Tildækninger kunne finde Sted ved, at Jordskred eller de af Vinden dannede Støv- og Sandhøje begrave Dyret. Enhver kender Beretninger om, hvorledes Karavaner i Ørkenen ere blevne overfaldne af Storme, og Mennesker og Dyr begravede i det ophvirvlede og sammenføgne Sand, indtil en ny Storm blottede de indtørrede Lig eller afblegede Skeletter. Lignende ulykkebringende Storme hærge Stepperne i Sydøstevropa

og Asien. Næppe har Foraarsolen i disse regnfattige Egne smeltet det forholdsvis tynde Snedække og udtørret Jordoverfladen, før Vinden driver Sand- og Støvskyer i Vejret. Ligesom der dannes Klitter langs vore Kyster overalt, hvor der frembyder sig den mindste Forhøjning, i Læ af hvilken Flyvesandet kan aflejre sig, saaledes lejre Steppernes Støvmasser sig i Dale og Kløfter, i Klippespalter og Buskadser og danne i Tidens Løb Lag af betydelig Mægtighed, begravende under sig Plantedækket og de i Vinterens Løb døde Dyr. Thi Vinterens rasende Snestorme ere livsødelæggende for Steppens Dyreverden, medens Foraarets og Sommerens Støvskyer begrave de døde. I Vinteren 1827 omkom der i Guvernementet Saratow i det sydøstlige Rusland 10,500 Kameler, 280,500 Heste, 30,480 Stykker Hornkvæg og 1,012,000 Faar, tilhørende de derboende Kirgisere¹⁰. Den bekendte Rejsende Goebel siger¹¹, at man efter Sneens Bortsmeltning finder Kreaturer liggende samlede i hundredevis, ofte langt fra Hjemmet, dels ihjelfrosne, dels omkomne af Sult, dels druknede i Kløfternes Vand. Og som det gaar Husdyrene, saaledes gaar det ogsaa de vilde Dyr; derom vidne noksom de store Masser af Knogler, der ofte findes i Steppelandene saavel i den gamle som i den nye Verden¹².

Her i Danmark kende vi af saadanne æoliske (o: af Vinden dannede) Aflejringer — foruden Kysternes Klitter — større og mindre Strækninger af Flyvesand inde i Landet; navnlig findes disse saakaldte „Indsande“ paa de jydskes Heder. Men om der i disse Dannelser er fundet Pattedyrknogler, vides ikke; de ere i denne Henseende kun lidet undersøgte. Derimod forekommer der hist og her paa Bakkeskraaninger Smaapletter med Lag af meget fint Sand og Støv, og deri kan der findes Knogler af smaa Pattedyr, Fugle, Padder og Krybdyr. Disse Dannelser fremvise i det smaa nogle af de Forhold, der ere karakteristiske for Knoglesamlingerne saavel i de nuværende Stepper som i Mellemeuropas Løssaflejringer (se nedenfor under Afsnittet om Steppetiden), men de have forøvrigt intet at gøre med dem. Ligesom hine Dannelser ere de danske Støvlag opstaaede dels ved Jordfygning fra de omliggende Marker (enhver Landmand véd jo, ofte af sørgelige Erfaringer, hvorledes en udtørret Pløjemark kan „ryge“ paa en Stormvejrsgang), dels rimeligvis ogsaa ved, at de store Sanddynger, som de i Bakken tidligere boende Ræve og Grævlinger have udkastet, da de gravede deres Gange, ere førte ned over Bakkens Sider under stærke Regnskyl. Men der er den store Forskel, at medens Knoglelagene i Steppen hovedsagelig stamme fra Dyr, der ere forulykkede under Uvejr eller døde en rolig Død af Alderdom, saa stamme Knoglesamlingerne i de smaa danske Støvlag

væsentlig fra udrensede Rævegrave eller fra Rovfuglegylp*), og der findes ingen Rester af særlige Steppedyr imellem dem.

Paa den nordøstlige Side af Øxnebjerg ved Langeskov Station paa Fyn findes der saaledes et 0,4—1,6 M. mægtigt Støvlag, der tillige dækker og udfylder en Del gamle Rævegrave og Grævlingehuler. Saa-vel i Gravenes Fyld som i Støvlaget paa Bakkens Side fandtes Knogler, blandt andet af følgende Pattedyr: Muldvarp, almindelig Spidsmus, Flaggermus, Rødmus, Vandrotte, Skovmus og Ilder. Paa Harnebjerg ved Humble paa Langeland fandtes under lignende Forhold: Muldvarp, Pindsvin, Spidsmus, Skovmus, Vildkat og Grævling; og paa Taarnmark ved Præstø: almindelig Spidsmus, Rødmus, Vandrotte, Markmus, Skovmus, Egern, Ræv, Grævling og Svin.

Paa Bakkerne har der muligvis staaet Træer, og i dem have Rovfuglene sat sig til Hvile. De Boller af ufordøjelige Dele, Haar, Fjer og Knogler, som Rovfuglene gylpe op efter et Maaltid, ere da blevne samlede paa Jorden under Træerne og senere dækkede ved en Jordfygning¹⁴.

Endnu en Dannelse maa omtales som særlig rig paa Pattedyrlevninger, nemlig den Fyld, som dækker Bunden i de bekendte Knoglehuler i Evropa og Amerika. Saa-vel i Tysklands, Frankrigs, Belgiens og Englands som i Brasiliens Kalkbjerge har det nedsivende, kulsyreholdige Vand, der efterhaanden samler sig til underjordiske Floder, opløst Kalkstenen paa mange Steder og derved dannet større og mindre Huler. Gulvet i saadanne Huler udgøres af en Breccie, der bestaar af Ler, Grus og Brudstykker fra de nedstyrtede Dele af Hulens Loft og Vægge. I denne Breccie, hvis enkelte Dele ere sammenkittede med Kalk, findes pletvis Mængder af Knogler, dels af saadanne Dyr, som have haft Tilhold i Hulen, dels af saadanne, som ere blevne slæbte derind som Rovdyrenes Bytte, eller ere omkomne derinde paa anden Vis. Der findes saa godt som ingen hele Skeletter, da disse ere blevne adsplittede, tildels af Rovdyr, men hovedsagelig ved Færdselen af Hulens senere Beboere. Derfor findes der sædvanlig Knogler af mange forskellige Dyrearter i en enkelt Hule; saaledes er der i Hulen Kesslerloch ved Thayngen i Schweiz fundet Rester af Snehare, Rensdyr, Polarræv, vild Hest, Ulv, Kronhjort, Bisonokse, Mammuth, Huleløve, Los, Bjørn, Jerv, Gemse, Stenbuk, Urokse, uldhaaret Næshorn, Ræv, Vildkat, Murmeldyr, Graahare, Ryper, Graagaas og Sangsvane. Desuden har Mennesket til en Tid beboet Hulen, hvad Fundet af talrige Flintsager og Benredskaber med udskaarne

*) Det maa dog ogsaa bemærkes, at man i virkelige Løssaflejringer fra fordums Stepper i Mellemeuropa har fundet Knogler af Steppeegern og Springmus, som maa antages for at være bragte sammen af Rovfugle; saaledes ved Türmitz og Prag i Böhmen og ved Würzburg i Bayern¹⁵.

Dyrebilleder vidner om¹⁵. Selvfølgelig have ikke alle disse Dyr haft Tilhold i Hulen paa samme Tid, men i hvilken Rækkefølge, de have beboet den, kan næppe afgøres, da de forskellige Knogler ere blandede mellem hverandre. Det er en af de allervanskeligste Opgaver, der stilles Videnskaben, at besvare de forskellige Spørgsmaal, som kunne fremføres med Hensyn til Tiden og Maaden, hvorpaa de i Knoglehulerne fundne Aflejringer ere dannede, og Vanskelighederne ere ikke indskrænkede til den enkelte Hule, men forøges i høj Grad derved, at Erfaringerne, der ere gjorte i den ene Hule, skulle bringes i Samklang med dem, der ere hentede fra de andre, for at man kan danne sig et rigtigt Billede af de forbigangne Tider. Hvad der ovenfor er sagt om de sammenskyllede Knogler i Flodaflejringerne, kan ogsaa siges om Knoglehulernes Ophobninger: de repræsentere sædvanlig flere Dyresamfund, men hvilket der er ældst, kan det ofte være umaadelig vanskeligt at afgøre. I den saakaldte Hyænehule ved Lindenthal i Østthüringen synes Hulefyldet at vise hen til mindst to Afsnit, et, i hvilket Hyæner, Huletigre, uldhaarede Næshorn, vilde Heste, Urøkser og flere andre Dyr færdedes i Hulen og dens Omegn, og et andet Afsnit med et koldere Præg, hvorunder Alpemurmeldyr, Rensdyr, Snemarkmus, Ryper o. a. paa Grund af Klimaforandringer havde afløst det forrige Samfund. I begge disse Tidsafsnit synes Mennesket at have gæstet Hulen, hvad der bevises ved Fundet af en Flintkniv og af Rørknogler, der vare spaltede, for at Marven kunde udtages¹⁶.

I andre Huler har man paa Væggene fundet Tegninger, ofte meget raat udførte, men dog let genkendelige, af Mammuth, Rensdyr og andre Dyr, hvad der beviser Menneskets Samtidighed med disse.

Blandt de mange interessante Fund, som ere bragte for Dagens Lys ved Undersøgelserne af disse Knoglehuler, er ogsaa Fundet af Rensdyret i mellem- og vestevropæiske Huler helt ned til Pyrenæerne. Dette Dyr, som nu kun kendes fra Tundraer og Højfjælde i de nordligste Dele af den gamle og nye Verden, har altsaa tidligere haft en ganske anden Udbredelse end i vore Dage. Da man ikke med Rimelighed tør antage, at samme Dyreart fordom i det store og hele havde en anden Levevis end nutildags eller levede under andre Himmelstrøg, hvis klimatiske Forhold vare stærkt afvigende fra dem, hvorunder den nu lever, saa maa vi alene i disse Fund se Tegn paa en tidligere kold Periode for store Strækninger af det nuværende tempererede Evropa, Tegn, som blive yderligere støttede af de talrige Beviser for Istiden. Under hvilke af Istidens Afsnit Rensdyret har haft sin Udbredelse saa langt mod Syd, kan endnu ikke afgøres; sandsynligvis er det fulgt med, hver Gang Isen udvidede sit Omraade. Thi man maa erindre, at samtidig med, at Isen rykkede frem fra

Nord, udviklede der sig lignende Ismasser i Alperne og Pyrenæerne, fra hvis Toppe de udgik, og hvortil de atter trak sig tilbage ved de mildere Perioders Indtrædelse. Rensdyrflokkene, som have levet i Egnene foran Isranden, have rimeligvis i disse Interglacialtider delt sig; nogle ere fulgte med den tilbagevigende nordlige Is, andre ere dragne til Fjælds sammen med Alpernes og Pyrenæernes Indlandsis.

Da vi mangle Bjerger her i Danmark, have vi selvfølgelig ingen Huler med Rester af de nævnte vældige Rovdyr og Planteædere; men vort Land kan dog opvise et Fænomen, der, overensstemmende med vore smaa Forhold, afspejle Udlandets store. Vore Rævegrave og Grævlingehuler ere jo i Virkeligheden smaa Knoglehuler, selv om de ikke ere dannede paa samme Maade som de tidligere omtalte, af Naturen frembragte Huler. En Del af de ovenfor omtalte Knogler fra Støvlagene paa Øxnebjerg, Harnebjerg o. s. v. stamme oprindelig fra Rævegravene i Bakken, og disse vare ogsaa delvis fyldte med Knogler. At vore Rævegrave kunne give nok saa interessante Oplysninger om Landets Dyreverden, som andre knogleførende Dannelser, viser Fundet af Ilderknogler paa Øxnebjerg. Det er det eneste hidtil kendte Vidnesbyrd om, at Ilderen (*Mustela putorius*) engang har levet paa Fyn; nu synes den ikke at findes der mere¹⁷.

Som det fremgaar af foranstaaende, kunne Pattedyrknogler altsaa findes i flere Slags Dannelser af højst forskellig Alder og Oprindelse, og man vil kunne forstaa, at det er af højeste Vigtighed at vide nøje Besked med Forholdene, hvorunder Knoglerne ere fundne, for at kunne drage rigtige Slutninger deraf.

Et helt Skelet i uforstyrret, lagdelt Ler eller Ferskvandskalk betyder noget ganske andet end nogle enkeltøse Knogler i en Sandgrav eller Morænelersklint. Det første hidrører fra et Dyr, som har levet i den paagældende Egn, de sidste kunne oprindelig have hørt hjemme i Lag, der laa mange Mile borte, og saaledes aldeles ikke være af Dyr, som levede i det Land eller paa den Tid, i hvis Aflejringer de nu tilfældigvis blive fundne. Eller de kunne paa en eller anden Maade være indkomne i Laget i en langt senere Tid ved, at Dyrene have gravet sig Huler ned i ældre Jordlag og derpaa ere omkomne i deres Boliger. Saaledes kunde i alt Fald flere Smaagnaveres Tilstedeværelse i vore Køkkenmøddinger forklares.

Hvilke Misforstaaelser man kan udsætte sig for, naar man ikke tilstrækkelig lægger Mærke til alle Forhold, kan ses af følgende. I Røgle Klint ved Strib fandtes i et tilsyneladende aldeles uforstyrret Sandlag et lille Knoglelag. Sandet var tydelig lagdelt Diluvialsand, afsat af Smeltevand fra Indlandsisen, og man kunde da let tro, at

Knoglerne vare hidbragte af denne og aflejrede sammen med det over- og underliggende Sand. Imidlertid viste det sig at være Knogler af to Ræveunger, nogle smaa Lam, den brune Rotte og af Fisk, og Knoglerne vare aldeles ikke rullede og slidte, som man jo maatte vente, naar de først havde været indesluttede i Isen og senere vare rullede mellem Sand og Grus. Det var altsaa klart, at Knoglerne vare langt yngre end de Jordlag, hvori de fandtes, og at de paa en eller anden Maade maa være indkomne i Sandlaget paa et senere Tidspunkt. Statsgeolog, Dr. V. Madsen har godhedsfuldt meddelt mig en Iagttagelse, der viser, hvorledes det kan være sket. Han saa, hvorledes en i en Diluvialsandsbakke anlagt Rævegrav i Tidens Løb flyttedes højere og højere op i Bakken derved, at Loftet i Graven styrtede ned og dækkede Gulvet. Sandet faldt lagvis ned over og begravede de paa Gulvet liggende Knogler af Dyr, som Rævene havde fortæret, og efter Aars Forløb saas der saaledes langt under Graven Knoglelag liggende i tilsyneladende uforstyrret Diluvialsand (se Fig. 2).

Det kan derfor ikke noksom betones, hvor ønskeligt det vilde være, om der sammen med de Knogler, som indsendes til Landets Museer, fulgte saa nøjagtige Oplysninger om Findestedet som muligt. En enkelt Knogle, der med Sikkerhed vides at være fundet i et nærmere betegnet Lag, kan ofte have meget større Værdi end et helt Skelet, selv om det er af et sjældent Dyr, naar man ikke véd, hvor det er fundet.

Desværre have mange af de danske jordfundne Dyrekogler (navnlig de, som stamme fra Moserne) mistet meget af deres Betydning, fordi der ikke er lagt tilstrækkelig Vægt paa en nøjere Undersøgelse og Beskrivelse af Findestedet.

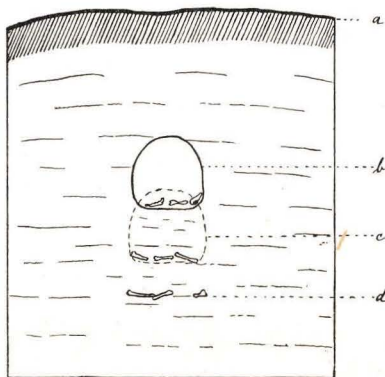


Fig. 2. Skitse af en Rævegravs skiftende Plads i en Sandbakke. a. er Bakkens Overflade, b. den nuværende Grav. paa hvis Bund der ligger nogle Knogler, c. den tidligere Grav, der nu er fyldt med nedfaldet Sand; ogsaa her ses Knogler paa Bunden. d. er et i Sand liggende Knoglelag stammende fra den Tid, da Gravens Bund laa her.

Pattedyrenes Indvandring i Danmark.

I. De prækvartære Tidsafsnit.

Idet vi nu gaa over til at betragte den danske Pattedyrverden og dens Historie, støttende os paa de Fund af Knogler, der hidtil ere gjorte her i Landet, ville vi gaa frem i den Tidsfølge, hvori de forskellige Jordlag, som opbygge Danmark, ere afsatte. Vi begynde derfor med de Dannelser, som ligge forud for det sidste store Afsnit af Jordklodens Historie, den kvartære Tid (se Tidstavlen S. 2). Af alle de mange prækvartære Dannelser, der udgøre Etagerne i Jordskorpens Bygning, ere kun de to sidste, Kridt- og Tertiærtiden, repræsenterede i det egentlige Danmark (Bornholm, der i geologisk Henseende slutter sig til Sverige, regnes i denne Sammenhæng ikke med). Af den store Kridtperiode, der i andre Lande er repræsenteret ved flere Underafdelinger, have vi endda her i Landet kun de yngste Led, Skrivekridtet (med den underliggende Mergel) og det nyere Kridt (se en nærmere Beskrivelse af disse og de følgende Dannelsers Bygning og Udbredelse i Ussing: Danmarks Geologi, D. G. U. III. R. Nr. 2), og de Forsteninger, som de indeholde, vise tydelig nok, at Dannelserne ere afsatte i Havet. De faa Rester af Hvirveldyr, man har fundet i Kridtet, hidrøre hovedsagelig fra Fisk; desuden er der fundet nogle Knogler af en Havskildpadde og en Tand af et andet Krybdyr, men ikke Spor af et eneste Pattedyr. Det Hav, i hvilket det fine Slam og de smaabitte Kalkskaller, der udgøre Kridtets Hovedmasse, skulde kunne bundfældes, maa nødvendigvis have haft betydelige Dybder, paa hvilke Levninger af Landdyr kun ved et meget sjældent Tilfælde kunne tænkes at blive førte ud. De eneste Pattedyr, der opholde sig saa langt fra Land, at deres Knogler kunne tænkes at blive lejrede paa Dybet, nemlig Sæler og Hvaler, kendes

intet Sted fra Kridtformationens Lag. Naar man i visse besynderlig formede Flintknolde vil genkende forstenede Gæs, forstenede Hjortehoveder, eller endog forstenede menneskelige Legemsdele, saa beror dette paa en Fejltagelse; det er ikke andet end Flintesten, der ved et rent Tilfælde have faaet en vis Lighed med det paagældende Dyr eller Organ, en Lighed, der ofte er saa forsvindende, at man maa beundre Fantasien hos dem, der kunne faa Øje paa den.

Fra Tertiærperioden have vi hertillands en Række Dannelser, der tilsammen repræsentere de tre ældste Afdelinger af denne Formation (se Tidstavlen S. 2). Til disse Dannelser høre Glimmersandet og Glimmerleret, som findes mange Steder i Jylland og ogsaa enkelte Steder paa Øerne, og som i ældre Tider benævnedes Brunkulsformationen; endvidere det ved sin Udskriden i Havet saa sørgelig berømte, plastiske Ler paa Jydlands Østkyst, ved Strib og paa Røsnæs, Moleret og Cementstenen paa Mors og enkelte andre Dannelser. Disse Dannelser ere ligesom Kridtet opstaaede som Aflejringer paa Bunden af et mere eller mindre dybt Hav, hvad der tydelig tilkendegives ved deres Indhold af sildeagtige Fisk og Saltvandssnegle og Muslinger af Former, som ere nær beslægtede med dem, der i Nutiden findes i de varmere Have. Ogsaa de forholdsvis faa Planterester, der findes i disse Jordlag — Blade, Grene og Stammer, der fra de omgivende Lande ere førte ud i Havet af Bække og Floder — tyde paa et langt mildere Klima end det, der hersker nutildags i vort Land, et Klima, der var halvt tropisk. Vi kende endnu ikke ret meget til selve Landet paa denne Tid. Man har tidligere troet, at Brunkullagene ogsaa vare afsatte i Havet, idet de skulde være dannede af Drivtømmer fra de af Tertiærtidens udstrakte Skove, der fandtes langs den nuværende Østersøs Sydkyster og andre Steder i det nordlige Mellem Europa; men paa Grund af senere Undersøgelser mener N. Hartz at maatte anse i alt Fald en Del af vore Brunkul for dannede i Ferskvandssumpe, hvad der jo atter forudsætter Tilstedeværelsen af Land¹⁸. Ogsaa den Omstændighed, at Istidsdannelserne mange Steder hvile direkte paa Kridtet, kan muligvis opfattes som Tegn paa Landets Tilstedeværelse. Hvis disse Kridtpartier nemlig have raget op som Øer af det tertiære Hav, saa have de rimeligvis kun været dækkede med Jordlag (Land- og Ferskvandsaflejringer) af saa ringe Mægtighed, at den store Indlandsis, der kom bagefter og tildels opløjede Bunden, som den gled hen over, fuldstændig har tilintetgjort dem, eller optaget dem blandt de Masser af Ler, Sand og Grus, som den selv bragte med sig andet Steds fra.

Fra disse tertiære Havdannelser stamme de ældste Levninger af Pattedyr, som ere fundne her i Danmark. De hidrøre, som det var at vente, fra Havpattedyr, Sæler og Hvaler, men ere gennemgaaende

saa slet bevarede, at man næppe kan bestemme dem til Slægt, end-sige til Art. Fra miocænt Glimmerler ved Skærum Mølle, V. for Holstebro, foreligger en nedre Ende af et Overarmsben af en Sæl og fra Spandet i Nordslesvig en Fodknogle. En tredje Sælknogle er fundet i Glimmerleret ved Esbjerg. Knogler, navnlig Hvirvler, af Hvaler ere ingenlunde sjældne i Glimmerleret; de ere bl. a. fundne i følgende vestjydske Teglværker: Skærum Mølle, Ulfborg, Sæding, Harkes Teglværk i Ølgod, Esbjerg og Spandet. Endvidere er der fundet Hvalknogler i plastisk Ler i Branden Teglværk, Salling.

Af disse Levninger lade en Del velbevarede Tænder sig bestemme som hørende til en eller anden Art af Slægten *Hoplocetus*, der nær-



Fig. 3. Tænder af en Hval, *Hoplocetus*, fra miocænt Glimmerler ved Odderup, Tarm (Vestjylland). $\frac{1}{3}$ nat. Størr. Kun den opad vendende Spids, Kronen, har raget frem af Tandkødet; hele Resten af Tandten har været skjult i Kæben. Paa de her afbildede Tænder er Kronen omtrent bortslidt paa den første og tredje Tand (fra Venstre), paa den anden derimod temmelig frisk. Tænderne ere ikke afbildede i naturlig Orden. De hvide Skorper ere forvitret Svovlkis, som har afsat sig paa Tænderne, medens de laa i Leret.

mest er beslægtet med Nutidens kæmpemæssige Tandhvaler, Kaskelotterne. Flere Arter af *Hoplocetus* ere fundne i miocæne og pliocæne Dannelser i Italien, Frankrig, Belgien og England. Sammen med de nævnte Tænder er der fundet et Stykke af en Underkæbe, samt nogle Hvirvler og Lemmeknogler, men det kan foreløbig ikke afgøres, om de høre til samme Dyr.

Til Tertiærperiodens Pattedyrlevninger i Danmark maa endnu henregnes den forreste Ende af Hovedskallen af en Næbhval (*Mesoplodon* sp.). Arten kunde ikke bestemmes, men ved Sammenligning med andre Hvalskeletter oplystes det, at Hovedet maa have tilhørt en Art af den Gruppe Næbhvaler, som særlig ere fundne i tertiære Aflejringer, og som udmærke sig ved Snudens overordentlig haarde Knogler. Den omtalte Rest er imidlertid ikke funden i en tertiær Aflejrung, men i Moræneler, det vil altsaa sige i en Aflejrung, der hører Istiden til. Den er fuldstændig poleret og skuret paa samme

Maade som Stenene i Leret. Alene deraf kan man se, at Knoglen ikke har hørt hjemme paa det Sted, hvor den fandtes, men at det Ler- eller Sandlag, hvori Hvalaadselet oprindelig blev begravet, og som efter al Rimelighed dannedes paa Tertiærhavets Bund, senere er blevet forstyrret og ødelagt af Isen, der har oprevet og medtaget Knoglen og atter aflejret den i sin Bundmoræne. Skelettet, der maaske oprindelig aflejredes helt, er af Indlandsisen splittet i en Mængde Dele. Snudespiden fandtes i 1882 ved Udgravningen af en Byggegrund til en Villa nærvæd Svanemøllen ved København. Findestedet var beliggende c. 200 Alen indenfor Kysten, og Knoglen laa $1\frac{1}{2}$ Alen under Overfladen.

Af de talrige, tildels kæmpemæssige Arter af Landpattedyr, som andre evropæiske Tertiæraflejringer ere saa rige paa, er der hidtil ikke fundet en eneste Levning i Danmark.

II. Diluvialtiden eller Istiden.

De præglaciale Dannelsers Pattedyr.

Man véd saa godt som intet om det ældste Danmark fra det Tidspunkt, da det hævedes af Tertiærtidens Hav, indtil den fra Norden kommende Indlandsis dækkede Landet.

Vi kende ingen sikre Aflejringer fra hin Tid; kun enkelte smaa Dannelser kunde maaske henføres dertil, nemlig saadanne, som indeholde Land- og Ferskvandssnegle og Muslinger af Arter, der nu ikke længere forekomme hos os, men i Mellemeuropas, det sydlige Østevropas, Lilleasiens og Nordafrikas Floder og Søer, og som i den her omtalte Tid tillige fandtes i det nordlige Mellemeuropa og i England. I disse smaa Ferskvandsaflejringer er der hidtil ikke fundet nogen Pattedyrlevning, og vi kunne derfor kun slutte os til det daværende Danmarks Dyreliv ved at se hen til Forholdene i Tyskland, Frankrig og England.

At der i de Lande er foregaaet betydelige Forandringer, se vi allerede deraf, at Dyrearter, som ikke ere os fremmede, eftersom de leve den Dag i Dag, men tildels i andre Egne, have efterladt sig Spor i de Aflejringer, der ere yngre end Pliocænet, men ældre end de af Indlandsisen dannede Jordlag. Tænke vi os hensatte til hine præglaciale Tider, saa træde i Tysklands, Frankrigs og Englands Bjergskove og Sumpegne saadanne velbekendte Dyr som Flodhesten, Vildsvinet, Bjørnen, den plettede Hyæne (i Litteraturen som Regel omtalt under Navnet Hulehyænen¹⁹), Kronhjorten, Daadyret, Elsdyyret, Bæveren, Ulven, Ræven, Maaren og mange andre os i Møde. Men desuden forekom en Række nu helt uddøde Dyr som Sabelkatten,

flere Elefantarter og muligvis Kæmpehjorten. Adskillige af disse Dyr maa have beboet Danmark, hvis dette overhovedet dengang har været til.

Forekomsten af Rensdyrets og Jervens Knogler saa langt Syd paa som til Pyrenæerne for den førstes og til Dalmatien for den sidstes Vedkommende, viser imidlertid, hvorledes den fremrykkende Indlandsis driver de nordiske Dyr mod Syd. Thi som omtalt i forrige Kapitel (S. 8) kan man ikke tænke sig, at disse kuldeelskende Dyr kunne bebo en Egn samtidig med hine halv- eller heltropiske Dyr.

Vi maa derfor antage, at ogsaa Danmark har set de forskellige fra Norden mod Syden gaaende Dyrevandringer og i kortere eller længere Tid været Tumblepladsen for disse tilbagevigende Arter, der enten have efterladt saa faa døde, at vi endnu ikke have fundet dem, eller hvis Grave ere blevne fuldstændig tilintetgjorte af den efterfølgende Is.

Saalænge Isen laa som et sammenhængende Dække over hele det nuværende Danmarks Plads, kunde der selvfølgelig hverken eksistere Dyr eller Planter her, men i det Bælte af det ikke overisede Land, der laa Isranden nærmest, færdedes de nævnte højnordiske Dyr.

De interglaciale Dannelsers Pattedyrlevninger.

Mellem de Ler- og Sandmasser, som ere aflejrede af Isen, saavel her i Danmark som i Sydsverige og Mellem Europa, er der fundet Aflejringer, der paa Grund af deres Indhold af Plante- og Dyrerester ikke godt kunne tydes som andet end Tegn paa, at Isen en eller flere Gange maa være forsvunden fra Landet, og Temperaturen atter stegen til en saadan Højde, at et mildere Klima herskede her i længere Tid. Man mener i alt Fald for Danmarks Vedkommende at maatte antage mindst to saadanne „Interglacialtider“ og altsaa tre Overisninger af Landet (Glacialtider). Det samme gælder Nordtyskland. Ved Esbjerg ligger der ovenpaa Tertiærtidens Glimmerler et Lag Moræneler 3: det stenede Ler med usortet Materiale, som Indlandsisen har bragt med sig. Derover findes Ler med en saa regelmæssig Lagdeling, at man straks indser, at det maa være bundfældet i Vand; og at dette har været Havvand, ses af Lerets Indhold af Havsnegle og Havmuslinger. Disse Bløddyrskaller lære os endvidere, at det nederste (ældste) Ler (Yoldialer*) er afsat i et iskoldt Hav, medens det øverste er afsat under noget varmere Forhold. Her er altsaa et tydeligt Bevis paa en gradvis Stigning af Temperaturen. Det vilde føre os

*) Kaldet saaledes efter en deri værende lille Ishavsmuslinger, *Yoldia (Portlandia) arctica*.

for vidt her at gaa nærmere ind paa, hvorledes man bestemmer de spredte Iagttagelsers Forhold til hverandre i Tid. Det maa være nok at bemærke, at man saavel i Holsten som i Weichseldalen til den samme Interglacialtid har henført marine Dannelser, der svare til de Naturforhold, som nutildags herske i Nordsøen, og som altsaa maa være yngre end det marine Ler ved Esbjerg, men dog ældre end den anden Overisning.

Paa samme Maade kan man konstatere den anden Interglacialtids milde Klima. Til denne henfører man bl. a. Cyprinaleret*), en Havdannelse, der her i Landet er funden paa Langeland, Ærø og i Sydfyn (se Tavlen Side 3). Dyreresterne i dette Ler vise hen til Forhold som dem, der nutildags findes i den sydlige Nordsø eller ved Frankrigs og det sydlige Englands Kyster. Fra Cyprinaleret kender man kun én Pattedyrknogle, nemlig en Halehvirvel, der næsten med Sikkerhed kan henføres til Marsvinet (*Phocaena communis*), den samme lille Hval, som i Nutiden er saa hyppig i vore Farvande. Knoglen er funden ved Lebykobbøl paa Ærø og er den eneste Rest af Havpattedyr, der hidtil er funden i interglaciale Lag i Danmark, skønt her sikkert maa have levet mange andre Arter, baade af Hvaler og Sæler. Hverken i de interglaciale Havdannelser ved Esbjerg eller i det saakaldte ældre Yoldialer, der er dannet i et Ishav paa et eller andet Tidspunkt før den sidste Isdækning, er der fundet Spor af Pattedyr.

Det er dog ikke marine Aflejringer alene, der røbe den varme Periode. Det af Isen medbragte Materiale, der af den var aflejret hulter til hulter som Moræneler, Morænegrus og Morænesand, blev i Floder og Søer sorteret efter Kornstørrelse saaledes, at vi finde Leret afsat for sig, Gruset og Sandet for sig. I saadanne Ferskvandslag træffer man af og til Levninger af de Dyr og Planter, der beboede de isfri Egne, hvorigennem Floderne løb. I Nordtysklands interglaciale Ferskvandslag har man fundet Levninger af Mammuth, uldhaaret Næshorn, Kæmpehjort, Rensdyr, Urokse, Bisonokse, Moskusokse, Hest, Ulv, Bjørn og maaske Fjældræv. Disse Dyr afløste hverandre, alt som Temperaturen steg fra Kulde til Varme og paany dalede ved Isens Genkomst. Ved Klinge i Brandenburg har man fundet en interglacial Tørvemose, der indeholdt Levninger af Kæmpehjort, Elsdyr, Kronhjort, Rensdyr, Bisonokse, Elefant, Næshorn, Hest, Bæver, Ræv, Sumpskildpadde, Gedde og Suder; af Planter fandtes bl. a. Tax, Gran, Skovfyr, flere Pilearter, Bævreasp, Hassel, Avnbøg, storbladede Birke, Eg, Kristtorn, Navr, Lind, Aakander og en med Aakanderne beslægtet Plante, *Brasenia*

*) Saaledes kaldet efter de deri værende Skaller af den almindelige Molboøsters (*Cyprina islandica*), som ogsaa i Nutiden lever i vore Farvande.

purpurea, samt i de øverste Lag Dværgbirk, *Betula nana*, hvad der tyder paa en Aftagen af Varmen²⁰. Dannelser med en lige saa rig Plante-verden, om just ikke ganske de samme Arter, ere ogsaa fundne flere Steder i Danmark.

Medens adskillige af de interglaciale Lag i Nordtyskland rimelig-

vis maa henføres til den første Interglacialtid, høre alle de kendte danske Aflejringer af denne Art til sidste Interglacialtid, og de danne saaledes ved deres Rester af frodige Løvskove et smukt Sidestykke til Cyprinaleret, hvis Dyreverden vidner om et tempereret, oceanisk Klima.

Hvor righoldig Danmarks Pattedyrverden har været i den sidste Interglacialtid er vanskeligt at sige. Man kender strængt taget kun en eneste sikker interglacial Pattedyrart her fra Landet nemlig Daadyret (*Cervus dama*). De første Rester af dette Dyr fandtes i 1897 ved Hollerup, SV. for Randers. I en af „Diatomee-Silicium Aktieselskabets“ Grave blev der i Diatoméjorden, som er dannet ved Sammenhobning af de mikroskopiske Vandplanter, Kiselalgerne (Diatoméernes) Skeletter, fundet et Overarmsben og et Spoleben samt den nederste Del af en Tak, siddende paa et lille Stykke Pandeben. De bleve først, om end med Tvivl,

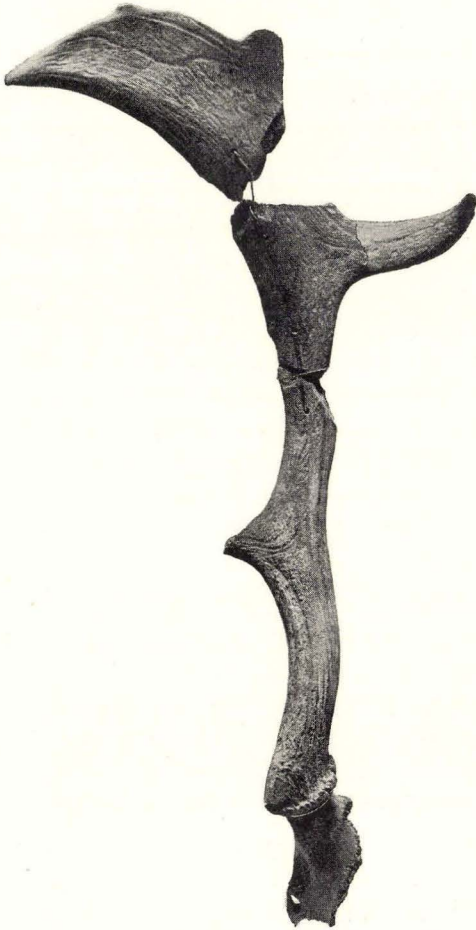


Fig. 4. Tak af et interglacialt Daadyr (*Cervus dama*) fra Ejstrup. $\frac{1}{4}$ nat. Størr. (Efter Winge.)

bestemte som Kronhjorteknogler²¹, men da der senere fandtes utvivlsomme Rester af et Daadyr ved Ejstrup, V. for Kolding, viste Knoglerne fra Hollerup sig ved en fornyet Undersøgelse ogsaa at stamme fra et Daadyr.

De omtalte Knogler fra Ejstrup fandtes i et Sandlag, der laa omgivet af interglacial Ferskvandsgytje, der ligesom Sandet indeholdt talrige Planterester. Saavidt man kan forstaa, har hele Skelettet

været tilstede, men desværre blev det splittet ad, og der blev kun reddet højre Pandebeben med paasiddende Tak (se Fig. 4), Dele af venstre Tak, en Del af venstre Underkæbe med Tænder, en Halshvirvel, et Spoleben og en Del af et Albueben samt en Mellemhaand. Endelig er der i December 1904 fundet adskillige Dele af et Daadyr i Ferskvandskalken under Diatoméjorden ved Hollerup. Ogsaa denne Gang har sandsynligvis hele Skelettet været tilstede, men der blev kun bjerget Brudstykker af Hovedet og Takkerne, en Del Ribben og nogle Hvirvler. Ribbenene og Hvirvlerne laa i naturlig Orden i Mergelen. Saavel ved Hollerup som ved Ejstrup er der i Ferskvandslagene fundet en Mængde Planterester.

Disse Fund ere mærkelige derved, at de vise, at Daadyret engang har levet vildt her i Landet. Som bekendt nedstamme alle Daadyr, der nu findes her i Danmark, fra indførte Eksemplarer, som ere blevne udsatte i Parker og Dyrehaver og dér fredede og beskyttede gennem flere hundrede Aar. Fra Tiden efter Istiden foreligger der intet Fund af Daadyrknogler hverken her fra Landet eller fra de tilgrænsende Dele af Evropa, undtagen fra ganske unge Dannelser, hvori de sikkert ere indkomne i historisk Tid. Først naar vi komme ned til Sydevropa, træffe vi Daadyret nutildags i vild eller maaske rettere forvildet Tilstand. Men i hine fjerne Tider færdedes det i Danmarks Skove, som udgjordes af Eg og Lind, af Hassel og Ask, Kristtorn og tandbladet Løn, blandet med Skovfyr, Rødgran, Birke- og Elletræer.

Disse Fund af Daadyr i interglaciale Lag i Danmark ere ikke ganske enestaaende. Ogsaa fra Belzig i Nærheden af Magdeburg²² i Brandenburg foreligger et Daadyrskelet, fundet i Ferskvandskalk, som rimeligvis er fra samme Interglacialtid som Holleruplaget; saavel adskillige Dyr (Aborre og Gedde) som Planter (Skovfyr, Rødel og Lind) ere fælles for begge Steder, men hertil kommer for Belzigs Vedkommende endnu tre Hjortearter: Raadyr, Kronhjort og Elsdyr, og nogle flere Planter: Avnbøg, Navr, rød Kornel samt *Brasenia purpurea**), hvilke yderligere bidrage til at tegne de Omgivelser, hvori Daadyret levede. Det er i denne Sammenhæng værd at lægge Mærke til, at vi i Rødgranen have et Slags botanisk Sidestykke til Daadyret; ligesom dette forekommer Granen i Danmark kun i interglaciale Ferskvandslag (Hollerup, Brørup o. a. St.). Den er aldrig funden i dem af vore Moser, som ere yngre end Istiden, undtagen maaske i de allerøverste Lag, og derhen er den kun kommen fra en eller anden af de Plantager,

*) *Brasenia purpurea* vokser i Nutiden i Nordamerika, Østasien, Afrika og Avstralien. I Tertiærtiden og Begyndelsen af Kvartærtiden voksede den ogsaa i Evropa. Ganske vist er den endnu ikke funden ved Hollerup, men dens Frø ere kendte fra de interglaciale Moser ved Brørup, der ere samtidige med Holleruplaget²³.

der i en meget ny Tid ere anlagte her i Landet. Alle de i det nuværende Danmark voksende Graner stamme fra Plantninger, af hvilke de ældste bleve anlagte i Aarene 1762—70.

Paa dette Sted maa jeg omtale et Par Fund af Knogler, der efter al Sandsynlighed høre hjemme i interglaciale Aflejringer; desværre hviler der over dem et Mørke, som vel aldrig bliver opklaret. Jeg sigter

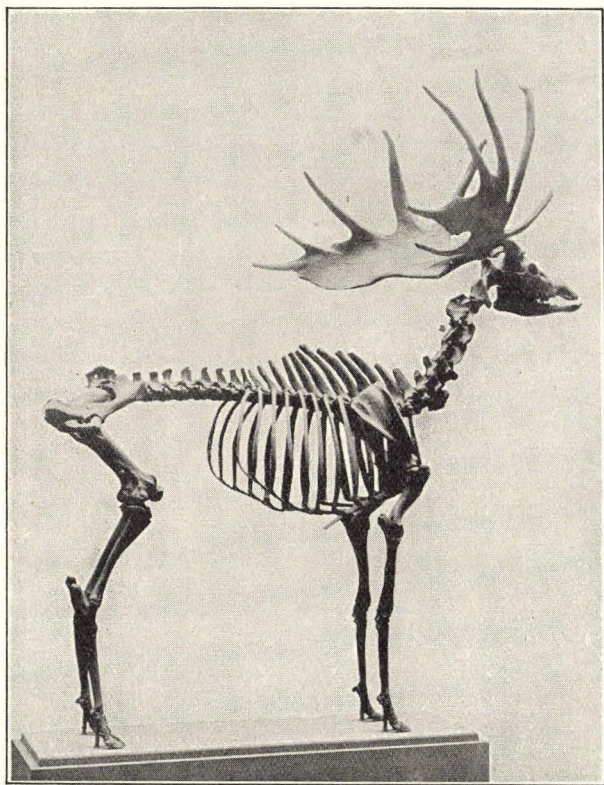


Fig. 5. Skelet af en Kæmpehjort (*Cervus giganteus*) fra en Tørvemose i Irland. c. $\frac{1}{34}$ nat. Størr. (Efter Winge.)

her til Fundene af den irske Kæmpehjort (*Cervus giganteus*)²⁴. Den kaldes saaledes, fordi dens Rester ere fundne i størst Antal i Irland; indenfor et Areal af 100 Kvadratalen fandtes i Mergellaget under en Tørvemose, Ballybetagh Bog, i Nærheden af Dublin, ikke mindre end hundrede Hovedskaller og adskillige fuldstændige Skeletter foruden talrige enkelte Knogler. Man kan forbavses over, at en saadan Mængde Individuer findes paa et Sted, men det er vistnok ikke usædvanligt; ved Bølling Sø, V. for Silkeborg, fandtes saaledes en stor Mængde Skeletter af Kronhjorte (se nedenfor S. 81).

Kæmpehjorten var et Dyr omtrent af Udseende som et meget

stort Daadyr (se Fig. 5). En udvoksen Hjort kunde have en Højde af 14 Fod fra Spidsen af Takkerne til Jorden, og Afstanden mellem Takkernes Spidser kunde være 12 Fod. Foruden i Mergelen under irske Tørvemoser ere Knogler af dette Dyr fundne i engelske Huler og i franske og tyske Flodaflejringer. Paa hvilket Tidspunkt Kæmpehjorten er uddød, kan næppe afgøres med Sikkerhed, men der er størst Rimelighed for at antage, at den ikke har overlevet den sidste Glacialtid. Desværre ere de Forhold, hvorunder dette Dyrs Levninger ere fundne, ikke tilstrækkelig undersøgte. I den ovennævnte Mose, Ballybetagh Mosen, laa de forskellige Jordlag over hverandre i følgende Orden (regnede fra oven nedad):

1. Tørv.
2. Graat Ler, i hvilket der fandtes en Rensdyrtak.
3. Brunt Ler, 3—4 Fod mægtigt, indeholdende Knogler af Kæmpehjorten og en betydelig Mængde Planterlevninger.
4. Gulligt Bundfald, der er saa fuldt af Plantestof, at det næppe kan kaldes Ler.
5. Fint, sejt Ler uden Sten (Ferskvandsler).
6. Moræneler, der antages at være ældre end den sidste Glacialtid i Danmark og Skandinavien.

Man vil lægge Mærke til, at der ikke findes nogen af de sædvanlige Glacialdannelser (Moræneler eller Diluvialsand) ovenover det Lag, hvori Kæmpehjortens Knogler forekomme, og man kunde derfor være tilbøjelig til at tro, at dette Lag var dannet efter Istiden. Men slet saa klar er Sagen imidlertid ikke. Det graa Ler danner nemlig en Afbrydelse i den ellers saa naturlige og almindelige Rækkefølge fra det nederste, stenfri Ferskvandsler gennem de planteførende Lerlag til den egentlige Tørvemose (den samme Rækkefølge, som vi kende saa godt fra mange af vore egne Tørvemoser, der ere dannede efter Istiden; se nedenfor under Tundra- og Skovtiden). Dette graa Ler angives at bestaa af lutter mineralske Bestanddele og ikke at indeholde nogen organisk Rest, hverken af Dyr eller Planter, med Undtagelse af den ovennævnte Rensdyrtak. Det ligger da nærmest at antage, at Materialet til en saadan Aflejring er skyllet ned i Søen fra et nøgent eller for Planterækst saa godt som blottet Land. Men Tilstedeværelsen af saa golde Landstrækninger paa disse Steder forudsætter atter et strengt og barsk Istidsklima (om tørre Ørkenstrækninger kan der ikke være Tale). Hertil kommer endnu den mærkelige Omstændighed, at Knoglerne af Kæmpehjortene vare mere eller mindre sønderbrudte, og dette var navnlig Tilfældet med dem, der laa øverst i Leret. Det saa ud, som om de havde været udsatte for et stærkt Tryk, efter at de vare blevne begravede i det brune Ler. Et saadant Tryk kan tænkes fremkommet

ved, at det ovenover Leret værende Vand er frosset og senere blevet belastet med vældige Snedriver.

Med andre Ord: efter Dannelsen af det brune Ler, hvori Kæmpehjørtens Levninger aflejredes, og hvori tillige en Mængde af de Søen omgivende Planter bleve begravede, indtraadte der atter en Kuldeperiode, som fik Gletscherne paa de omgivende Fjælde til at vokse og brede sig, uden at de naaede saa langt ned, at deres Bundmoræne kunde dække Søens Bund, men dog langt nok frem til, at Landskabet kunde faa et fuldstændigt Istidspræg. I denne Periode og under den senere Afsmeltning førte Smeltevandets Materiale ud i Søen, hvorved det graa, plantefri Ler afsattes. Dette kom derefter til at danne Bunden for den egentlige, efter Istiden dannede Tørvemose.

Det er ud fra en saadan Betragtningssmaaade, at James Geikie opfatter det brune Ler og dermed Kæmpehjørtens som tilhørende en Interglacialtid²⁵. Desværre synes der ikke at være skænket de i disse Aflejringer fundne Plantelevninger nogen Opmærksomhed.

Den sidst omtalte Glacialtid, under hvilken Irland altsaa ikke blev fuldstændig dækket af Indlandsisen, anser Geikie for at være samtidig med den sidste store Udbredelse af den skandinaviske Indlandsis, da Isen standsede ved Østgrænsen for de jyske Heder.

I Aarene 1897—99 blev der søgt at bringe Klarhed over Kæmpehjørtens Historie ved Gravninger paa Øen Man mellem England og Irland. Resultaterne vare ikke synderlig store, men skønt meget endnu er dunkelt, og skønt Beretningerne²⁶ om Undersøgelserne ikke ere saa tydelige, som ønskeligt var, synes Forholdene paa de undersøgte Lokalteter dog at svare til de nys omtalte Forhold i Ballybetagh Mosen. Da der i det hele foreligger saa faa detaillerede Oplysninger om Findestederne for Kæmpehjørtene, skal jeg opholde mig lidt længere ved dem.

Paa et Sted, Loughan-ruy, Ø. for Ballaugh Kirke paa Man, var Lagrækken saaledes fra oven nedad (engelsk Maal):

A. 1' 6" Tørv.

B. 1' 0" Gult Sand uden organiske Rester.

C. 2' 6" Sandet Dynd med Polarpil og Damrokker.

D. 0' 8" Leret Tørv.

E. 1' 0" Grus.

F. 0' 4" Mergel.

G. — Skarpt Sand og Grus (Diluvialsand, ikke gennemgravet).

Den øverste Tørv indeholder Stammer (der siges ikke af hvilke Træer) samt Rester af nedbøjet Ranunkel, Tormenil, Vandnavle og Vandaks, samt Vaarfluellarvers Hylstre og Insektæg. Lag C indeholder foruden en Slags Polarpil (*Salix herbacea*) tillige Rester af Frøpeber, Læge-Kvæsurt (*Sanguisorba*), Stargræs og Skjæne?, samt af Dyrelev-

ninger talrige Rester af Smaakrebs, nemlig den højnordiske Damrokke, *Apus glacialis*, og Vinteræg af en Daphnie. Lag D indeholder Frøpeber, nedbøjet og krybende Ranunkel, Strandbo, kruset Vandaks og Stargræs og slutter sig i Planteindholdet til Mergelen (F), der foruden de samme Planter tillige indeholder Revling og to Arter af Kransnaal. Kæmpehjorteknoglerne fandtes hovedsagelig i Mergelen, men et Par Brudstykker forekom dog ogsaa i den allernederste Del af Dyndet (c: den lerede Tørv, Lag D). Den øvre Del af Dyndet med de talrige Rester af Polarpilen og den højnordiske Damrokke tyder afgjort paa, at der er indtraadt en Forværrelse af Klimaet, og Laget svarer sikkert til det graa Ler i Ballybetagh Mosen. Laget med Kæmpehjorten maa altsaa ogsaa her være samtidigt med Danmarks sidste Interglacialtid.

Paa et andet Sted i samme Mose blev Mergelen først truffen i en Dybde af godt 10 Fod under Overfladen. Hvor mægtig Mergelen var her, angives ikke, men omtrent paa dette Sted havde man i Aaret 1819 fundet et fuldstændigt Skelet af en Kæmpehjort i 18 Fods Dybde. Det overliggende „Dynd“ (hvormed der menes Lagene C, D og E) varierede noget i sin Sammensætning, snart var det mere sandet, snart mere leret.

Et andet Sted paa Øen Man, i en lille Mose ved Close-y-Garey, blev der i Mergelen fundet et velbevaret Skelet af en Kæmpehjort i en Dybde af 9 Fod under Overfladen. Desværre vare de øvre Lag i Mosen fuldstændig forstyrrede, eftersom man tidligere havde gravet Mergel paa samme Sted. Der fandtes intet Spor af Lag med Polarpil og Damrokke, men et saadant Lag kan jo godt være gaaet til Grunde ved de tidligere Gravninger. At Forstyrrelserne have været gennemgribende, synes at fremgaa af, at adskillige Brudstykker af Kæmpehjorte fandtes rundt om i de øverste, tidligere gennemgravede Lag. I de samme forstyrrede Lag fandtes tillige Knogler af to Heste, der ganske vist kunne have levet samtidig med Kæmpehjortene; men man kan ikke være sikker paa, at de ikke ere komne ned i Fylden i en langt senere Tid. Dette Sted bidrager saaledes ikke meget til at fastslaa Tiden for Kæmpehjortens Optræden.

For nylig (1900) har Professor Deecke i Greifswald givet en Meddelelse om et Fund af Kæmpehjort, som han anser for alluvialt c: betydelig yngre end vor sidste Glacialtid²⁷. De geologiske Forhold, som han selv gør Rede for, kunne dog næppe berettigge ham til en saadan Antagelse. Ved Endingen, Vest for Greifswald i Vorpommern, i en Egn, hvor der findes en Mængde tørre Sandhøje, som hæve sig 9—12 Fod over de mellemliggende Moser, fandtes en Tak, en Mellemfodsknogle og et Ribben af Kæmpehjorten under følgende Forhold:

15 Tommer Muld.

15 — Ahl.

32 Tommer vekslende Lag af fint hvidt Sand og grovere, gruset Sand, undertiden af gullig Farve. Heri er der fundet enkelte Knogler af Elsdyr.

$\frac{3}{4}$ — Sand med blaat Ler.

— — Tørvedynd med blaasort Ler, ikke gennemgravet.

I dette nedre Tørvelag fandtes Resterne af Kæmpehjorten.

Det fine, hvide Sand anser Deecke for Flyvesand, medens det grovere, der bl. a. indeholder Grus af nordisk Oprindelse, erklæres for at være normalt Diluvialsand, hidført af rindende Vand. Men desuden findes der i Sandet en Mængde større Stene, som for at flyttes vilde kræve en betydelig Strømstyrke i Vandet. Da der ingen



Fig. 6. Brudstykke af Hjerne-kassen af en Kæmpehjort (*Cervus giganteus*) med afbrækkede Takker, set forfra. $\frac{1}{3}$ nat. Størr. Hesselager Gaard, Fyn.

Høje findes i Nærheden, hvorfra disse Stene kunne tænkes at være udvaskede, nødes Deecke til at antage, at Gletscherbække have spillet en væsentlig Rolle ved Dannelsen af disse Sandbanker, og han henlægger Tidspunktet for deres Aflejring til Grænsen mellem Diluvium og Alluvium, det Tidsrum, som man plejer at kalde den senglaciale Tid. Men naar han derefter erklærer, at der i det under Sandet liggende Tørvedynd foruden Rester af Kæmpehjorten er fundet Knogler af Gedder og af en lille And, samt Bark af Eg og Bøg, altsaa en Planteverden, som forudsætter et forholdsvis varmt Klima, saa synes det hævet over enhver Tvivl, at dette Tørvedynd maa være interglacialt. Selv om Deecke har Ret i, at Hjorteknoglerne ere bearbejdede af Mennesker (og derom er der ingen Grund til at tvivle), saa beviser det intet med Hensyn til deres Alder; thi denne Bearbejdelse kan lige saa godt være foretaget af de Mennesker, der levede før den sidste Glaciale Tid, som af dem, der kom efter denne.

Vi vende os nu til de danske Fund af Kæmpehjorten. Omkring 1835 blev der fundet et Stykke af en afkastet Tak i en „Tørvemose“ paa Røsnæs NV. for Kalundborg og i 1860 blev der til Zoologisk Museum indsendt en Hjørnekasse (se Fig. 6) med afbrækkede Horn, funden i „tørveagtig Grund“ ved Hesselager Gaard paa Fyn. Det er alt, hvad der foreligger om disse sjældne Fund; man véd ikke engang, hvor den nævnte „Tørvemose“ paa Røsnæs findes, og de Efterforskninger, der for nogen Tid siden anstilledes for at skaffe flere Oplysninger, kronedes ikke med Held. Hvis man nu havde haft en Prøve af den Tørv, hvori Knoglerne fandtes, kunde den sikkert have givet gode Oplysninger om Tiden for dens Dannelse; men dengang, da Knoglerne kom for Dagen, havde man næppe nogen rigtig Forstaaelse af Istiden og endnu mindre af Interglacialtiderne.

Iapetus Steenstrup, der et Par Steder har omtalt disse Fund²⁸, mente, at de i Tørven ikke laa paa det oprindelige Leje, men formodentlig vare udvaskede af andre Jordlag, der saaledes godt kunde være betydeligt ældre end Tørveaflejringen. Naar Hensyn tages til, hvad der er sagt i det foregaaende om Fundene af Kæmpehortenes Rester, forekommer det mig langt mere sandsynligt, at ikke alene Knoglerne, men ogsaa selve Tørvemosen har ligget paa sekundært Leje, altsaa ligget som en løsreven Klump indesluttet i yngre Istidsaflejringer.

Foruden de hidtil omtalte Lokalteter kendes ogsaa Ferskvandsaflejringer med Planter, saasom Dværgbirk og Polarpil, der tilhøre de kolde Perioder, som indledede og afsluttede Interglacialtiderne, men i disse sidste er intet Spor af Pattedyr paavist. Aarsagen her til er vanskelig at angive, eftersom saadanne Aflejringer i det hele kun ere paaviste faa Steder. En af Aarsagerne til, at de kendte Aflejringer ere saa faa, kunde maaske ligge i, at Landet under Isbelastningen har været trykket betydeligt ned under den nuværende Havflade og først har hævet sig i større Udstrækning, efter at det kolde Klima, der indledede Interglacialtidens varmere Afsnit var forbi, og de kuldeelskende Dyreformer paa deres Vandring vare gaaede udenom Danmarks nuværende Plads.

De glaciale Dannelsers Pattedyrlevninger.

Med Hensyn til de Pattedyrlevninger, som ere fundne i de egentlige Glacialaflejringer, det af Isen aflæssede Moræneler, Morænesand og Morænegrus, maa vi vel huske paa, at disse Levninger ikke kunne give noget Billede af vort Lands Dyreverden i egentligste Forstand lige saa lidt som de enkelte slidte og rullede Knogler, der ere fundne i Smeltvandsaflejringerne. Vi vide jo ikke, paa hvilket Sted og ud af

hvilke Lag Isen har gravet dem frem. Det er meget muligt, at Isen kan have taget dem i de præglaciale eller interglaciale Lag, den traf paa ved sin Ankomst her til Landet; vi finde jo i Mergel- og Grusgrave talrige Vættelys, Søpindsvin og andre Forsteninger fra Kridttiden, der ligesom Flintestenene paa vore Marker for Størstedelen stamme fra Danmarks Undergrund af Skrivekridt og Nyere Kridt, og som ere udrevne deraf og spredte viden om af Isen. Men de omtalte rullede og isskurede Knogler kunne lige saa godt hidrøre fra Dyr, der have levet hundrede af Mile fra Danmark. Imidlertid bør disse Fund dog nævnes, da de tilhøre just de Arter, som maa an-

tages at have levet her, hvis her i det hele taget har været beboeligt Land.

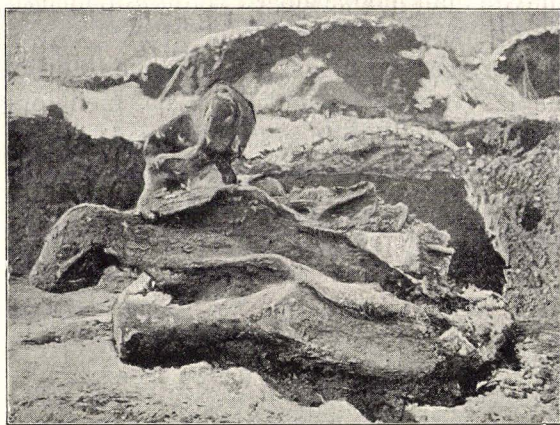


Fig. 7. Mammuthlig ved Floden Beresowka i Sibirien.
(Efter Hertz.)

I første Række bør da nævnes Kæmpen blandt alle Diluvialtidens Landpattedyr, Mammuthen (*Elephas primigenius*), den fuldstændig uddøde Elefant, hvis Knogler findes i Tusindtal i Sibirien. Takket være de samstedts fundne velbevarede Mammuthlig, som omtaltes i forrige Kapi-

tel, kende vi dette mærkelige Dyr saa nøje som næppe nogen anden uddød Pattedyrart.

I Aaret 1900 fandtes et Mammuthlig ved Floden Beresowka i det nordøstlige Sibirien²⁹. Det var kommet til Syne paa sædvanlig Maade, ved at Flodens Bred skred ud, og det laa nu næsten helt begravet i de sammenstyrtede Jord- og Ismasser. Derved var det blevet særdeles godt bevaret, eftersom kun det frem af Jorden ragende Hoved og en Del af Ryggen vare blevne angrebne af Rovdyr. Med særdeles store Anstrængelser blev hele Dyret efterhaanden gravet ud og bragt til St. Petersborg. Stødtanden havde den anselige Længde af godt $2\frac{1}{2}$ Al., skønt det var et ungt Dyr. Tanden vejede 42 \mathcal{H} , men store Mammuthstødtænder kunne veje 300 \mathcal{H} eller endnu mere. Dyret var overalt beklædt med brune Haar, foroven af mørkere, forneden af lysere Farve. Haarklædningen bestod dels af et tæt Lag af c. 1 Tomme lange Uldhaar, dels af 7—8 Tommer lange, stride Dækhaar. Haarene sad i en tyk Læderhud, under hvilken der fandtes et

anseligt Fedtlag (under Bugen $3\frac{1}{2}$ Tomme tykt). Hovedet var paa-faldende stort, eftersom det var $\frac{1}{3}$ af Kroppens Længde. Hvordan Snabelen har set ud, véd man ikke, da den altid har manglet paa de fundne Lig. Kroppen skraanede stærkt bag til og endte i en kort Hale, der var udstyret med et Knippe 8—13 Tommer lange, stive Haar. Fødderne vare firetaaede og ligeledes forsynede med lange Haar.

Man har tidligere antaget, at Mammuthen levede af Naaletræernes Grenspidser og Naale. I de Foderrester, som fandtes saavel i Munden som i Maven paa det her omtalte Eksempplar, har man ikke truffet saadanne Naale, men derimod en Mængde Græs og andre urteagtige Planter bl. a. Stargræsser, smalbladet Timian, bidende Ranunkel og en Valmueart³⁰.

Det paa Side 30 gengivne Billede fremstiller Mammuthliget, efter at Størstedelen af den omgivende Jord var bortgravet. Dyret er om-



Fig. 8. Stødtand af en Mammuth (*Elephas primigenius*). $\frac{1}{7}$ nat. Størr. Nissum Fjord.

kommet ved at styrte ned i en Sprække og sidder derfor paa Halen med Bagbenene fremstrakte, medens Forbenene ere bøjede, som om Dyret har gjort Forsøg paa at krybe op af Sprækken. Over Forbenet rager det skeletterede Hoved op. Huden paa Ryggen mangler, og man ser Dele af Skelettet stikke frem mellem Musklerne.

Skønt det sikkert for mange vil staa som en underlig Tanke, at Elefanter have levet vildt, maaske i selve Danmark, i alt Fald i dets nærmeste Nabolande, maa vi ikke desmindre bøje os for den Kendsgerning, at omkring 25 Knogler, for den allerstørste Del Tænder, af Mammuthen nu opbevares i vore Samlinger og ere udgravede af dansk Jord.

At disse ejendommelige Naturgenstande ogsaa i ældre Tider have tildraget sig Opmærksomhed, synes at fremgaa af Beretningerne om den tyske Ridder Henrik af Emmeltorp. I en Krig med Kristoffer den første af Danmark erobrede han Skælskør, men efter nogen Tids Forløb maatte han opgive Byen og drog bort med sine Skatte og Sjældenheder, hvoriblandt „Stærkoddens Tand“, der var sex eller tolv Tommelfingre i Omkreds. K. J. V. Steenstrup har gjort gældende³¹, at en saadan Tand, der paa Grund af sin Størrelse efter hine

Tiders Mening nødvendigvis maatte have tilhørt en Kæmpe, efter al Rimelighed maa have været en Mammuthkindtand.

Her følger en Liste over Fundene ordnede efter de Aflejringer, hvoraf de ere fremdragne:

	Sand- og Grusgrave (fluvioglaciale Aflejringer)	Mergelgrave (Moræneler)	Strandkanter (nedstyrtede Klinger)
Stødtænder:	Østrupgaard, N. for Faaborg, 4—5 Al. u. O. Næstved.	Rønninge NV. for Nyborg, 3—4 Al. u. O.	Nissumfjord ved Bøveling Sogns Enge.
Kindtænder:	Stenvad Mølle V. for Kolding. Balle Mark, SSV. for Grenaa 20 Al. u. O. Guldager Hede NV. for Hobro (blandt Marksten). Aasum Ø. for Odense. Gisselfeld 10 Al. u. O. Herrestræde i Slagelse 4—5 Al. u. O. Greve SØ. for Roskilde. Taastrup Valby nær Valensbæk Mose, 2—3 Al. u. O. Nymølle Grusgrav ved Hedehusene Ø. for Roskilde.	Fristed V. for Haderslev, 7 A. u. O. Foel Ø. for Ribe. Vejle. Sæding SØ. for Ringkjøbing. Faxø Kalkbrud, sikkert i Moræneler (Fig. 9).	Stensnæs SSV. for Lønstrup. Hejlsminde SØ. for Kolding. Sydvestlige Fyn. Hornbæk NV. for Helsingør.
Andre Skeletdele:		Jelling (Stykke af et Laarben). Sr. Omme SØ. for Tarm 6 Al. u. O. (Hofteben).	

Endvidere er der fundet et Stykke af bageste Halshvirvel, men Findestedet kendes ikke.

Mammuthtænderne ere lette at kende. Stødtænderne ligne andre Elefanter og de høje, brede og lange Kindtænder, af hvilke den største af de fundne er $9\frac{1}{2}$ Tomme lang og $3\frac{1}{8}$ bred, ere ved deres Bygning iøjnefaldende blandt de Stene, mellem hvilke de sædvanlig findes (se Fig. 9). Som det ses paa Figuren, er Tandens sammensat af en Række Plader, der ere stillede paa tværs af Tandens Længderetning; forneden ere de alle forenede ved Roden. Disse Plader bestaa af Tandben, som er overtrukket med Emaille, der beklæder Tandpladen lige fra Tyggefladen til Roden. Paa den ubrugte Tand ses Emaillebeklædningen som Tværkamme eller stumpe Spidser paa Tyggefladen; ved Tygningen slides disse Kamme bort, og det indenfor værende Tandben kommer da til syne. Paa Fig. 9 ses paa Tyggefladen (foroven til højre) disse blottede Tandbenplader omgivne af det lysere Emaillelag, der som stærkt sammentrykte

Ringe strække sig tværs over Tyggefladen. Mellemrummene mellem Tandpladerne ere udfyldte af et blødere Stof, Tandkittet.

Man kan maaske bedst illustrere en saadan Tands Bygning ved at sammenligne den med en behandsket Haand med stærkt sammentrykte Fingre. Haandfladen svarer da til Roden, Fingrene til Tandbenpladerne og Handsken til Emailleovertrækket. Ved Brugen slides Handskefingrenes Ender, der svare til Emailletværkammene, itu, og de indenfor værende Fingre komme da tilsyne.

Tænderne spalte let paa tværs efter Pladerne, og adskillige af de fundne Tænder ere derfor kun Brudstykker. De jordfundne Mammuth-

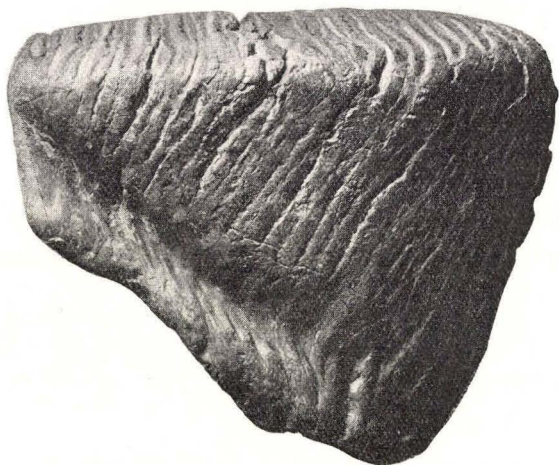


Fig. 9. Kindtand af Mammuth (*Elephas primigenius*) set fra Siden. $\frac{1}{3}$ nat. Størr.
Faxø Kalkbrud (i Moræneleret?).

tænder ere meget ofte ligesom de andre Knogler fra Gruslagene og Moræneleret afglattede og isskurede.

Som allerede nævnet flere Gange i det foregaaende har Mammuthen levet i Mængde over store Strækninger af det nordlige Asien, i Øst- og Mellemeuropa, samt i Frankrig og England; det sidste Sted ere dens Tænder fundne i tusindvis. Ja endog paa Havbunden mellem England og Fastlandet forekomme saavel Tænder som Knogler af Mammuthen hyppig. Saaledes anfører den engelske Naturforsker Owen, at der paa en Østersbanke nærvæd Byen Happpisburgh paa Englands Østkyst er blevet opfisket henved 2000 Kindtænder³², og fra den bekendte Fiskeplads „Doggerbanke“ i den sydlige Del af Nordsøen er der bragt „en hel Voglnadning“ i Land. Fra vore nordlige Nabolande, Norge, Sverige og Finland, foreligger der ligeledes enkelte Fund af Mammuthlevninger³³, men disse Fund give, maaske med Undtagelse af den paa Dovrefjæld fundne Kindtand, ligesaa lidt som de danske noget sikkert Svar paa Spørgsmaalet, om Mammuthen har levet i de paagældende Lande.

Saavel paa Grund af Mammuthens Beklædning med korte og tætte Uldhaar og længere Dækhaar som af de Dyrerester, sammen med



Fig. 10. Moskusko og -kalv (*Ovibos moschatus*). (Fotograferet af Joh. Madsen).
(Efter Meddel. om Grønland. XXIX. Afd. I 1904.)

hvilke dens Knogler ere fundne andet Steds udenfor Danmark, maa man antage, at den har levet i Præ- og Interglacialtidernes Tundra- og koldere Steppeegne.



Fig. 11. Moskustyr (*Ovibos moschatus*). (Fotograferet af Joh. Madsen.)
(Efter Meddel. om Grønland. XXIX. Afd. I 1904.)

Visse ejendommelige Bygningsforhold, som f. Eks. det, at Mammuthen ikke har saa mange Tæer og Taaled som de andre Ele-

fanter, vise, at Mammuthen maa have været en meget „ung“ Form, der næppe fik Tid til at fæstne sig, før den atter forsvandt fra Jorden³⁴; den var saa at sige det sidste Skud paa Elefantfamiliens Stamtræ. De nulevende Elefanter ere mere oprindelige og mere beslægtede med de gamle, prækvartære Elefanter, end Mammuthen var.

Et andet interessant Dyr, hvoraf en Rest er fundet i vort Moræneler, er Moskusoksen (*Ovibos moschatus*), se Fig. 10, 11 og 12.

Denne mærkelige Skabning, der i Udseende mest ligner Okserne, men i sine Vaner, i Maaden at klatre og springe paa, i Bevægelserne



Fig. 12. Hoved af en Moskustyr (*Ovibos moschatus*). (Tegnet efter Naturen af E. Ditlevsen.)
(Efter Meddel. om Grønland. XXIX. Afd. I 1904).

med Hovedet, naar den græsser, minder særdeles meget om Faarene, er et af de faa Landpattedyr, der saa at sige leve i Nordpolens umiddelbare Nærhed. I Nutiden strækker dens Udbredelse sig fra Nordamerikas Ishavskyst til de nordlige Dele af Grinell-Land og Grønlands nordligste Egne. Paa det amerikanske Fastland findes Moskusoksen (eller fandtes indtil for kort Tid siden, thi den efterstræbes saa stærkt, at Grænserne for dens Udbredelse hurtig kunne forandres) fra Hudsonsbugstens nordvestlige Kystrer omtrent til Mackenzieflodens Munding. I Grønland er den udbredt fra Nordkysten ned langs Østkysten til Egnene omkring Scoresby Sund. Den har tidligere levet i Alaska og fandtes i Diluvial-

tiden langt ned i Nordamerika og Sibirien. Ogsaa i Evropa har den haft en stor Udbredelse under Istidens forskellige Afsnit, men den synes ikke at have forekommet i stor Mængde. Dens Knogler ere fundne i det nordlige Rusland, i de præglaciale Lag ved Cromer og i andre Aflejringer i England (Crayford, Grays, Themsen) samt paa Doggerbanken, i Huler i Dordogne i Frankrig, og mange Steder i Tyskland, bl. a. enkelte Gange i Schlesien, ved Thiede nær ved Braunschweig, Kreuzberg ved Berlin,

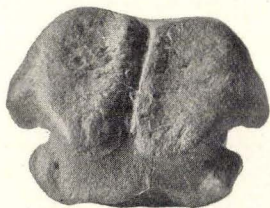


Fig. 13. Hjernebassen af en Moskusokse (*Ovibos moschatus*), set forfra. $\frac{1}{6}$ nat. Størr. Man ser kun Pandebeinet og Grundstykkerne af Stejlerne; Resten af Hornene og hele Ansigtet er afbrudt. Bannebjerg NNV. for Hilderød.

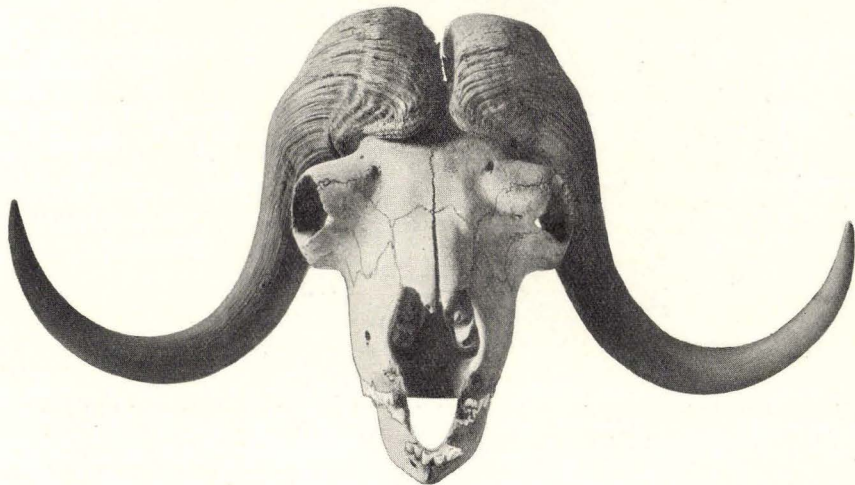


Fig. 14. Hovedskal af en Moskusokse (*Ovibos moschatus*). $\frac{1}{6}$ nat. Størr. Mellemkæben mangler. Østgrønland.

Hameln ved Weserfloden, Merseburg, Jena og ved Moselweiss nær Coblenz, dels i Huler, dels i Flodaflejringer³⁵. Her fra Danmark foreligger kun ét Fund, nemlig en Hjernekasse af en Tyr (se Fig. 13), opgravet af Mergel (Moræneler) 3 Alen under Overfladen ved Landsbyen Bannebjerg NNV. for Hilderød. Som det ses paa Figuren ere Hornene afbrækkede og hele Knoglen stærkt slidt og poleret som alle den Slags Knogler, der forekomme i Moræneaflejringer. Til Sammen-

ligning er afbildet Hovedskallen af en østgrønlandsk Tyr med veludviklede Horn (Fig. 14).

Hjærnekassen fra Bannebjerg har i lang Tid været den eneste Levning af Moskusokse, der var kendt fra Nordevropa, men for nylig (1905) er der i en Grusgrav ved Nøl i Nærheden af Göteborg fundet et Stykke af et Skinneben, der synes at være af en Moskusokse. Det blev fundet c. 80 Fod under Overfladen i et fluvio-glacialt(?) Sandlag paa $2\frac{1}{2}$ Fods Mægtighed, overlejret af to Lag Moræneler³⁶.

Moskusoksen er ikke noget særlig stort Dyr; det er kun $1\frac{1}{2}$ Alen højt, men det gør Indtryk af at være større, fordi det er udstyret med en meget tyk og langhaaret Pels, der næsten skjuler Benene og tildels Ørene. Paa Tyrens Forkrop danner Haarbeklædningen en høj Manke, der bevirker, at Dyret ser ud, som om det havde en Pukkel. Foruden ved denne Manke kendes Tyren let fra Koen ved sine svære, ved Grunden sammenstødende Horn. Moskusoksen lever i større eller mindre Flokke paa de stenede Fjældmarker og i de mere eller mindre tilfrosne Sumpe Nord for Skovgrænsen; paa disse Steder søger den sin Føde, der hovedsagelig bestaar af arktiske Piles Blade og Bark.

Inspector H. Winge gør i sit Arbejde „Om jordfundne Pattedyr fra Danmark“ opmærksom paa, at maaske en eller anden af de Levninger af Rensdyr, som opgives at stamme fra „Mergel“, kan have ligget i „Rullestens-Dannelsen“ (∴ Diluvialaflejringer). Jeg skal i den Anledning særlig opholde mig ved ét Stykke, som forekommer mig at støtte hans Opfattelse. Ved Gaarden Holbæk V. for Christiansfeld (Slesvig) er der fundet en Gren af en Rensdyrtak i en Mergelgrav 8—10 Alen under Overfladen. Stykket blev indsendt til Zoologisk Museum i Aaret 1856. Gaarden ligger nær ved Fovsaa (Norder Au) paa Morænelerskrænten, der fra Bakkerne fører ned til den Aaen omgivende Eng. Nu foreligger der ganske vist ingen Oplysning om, hvor den paagældende Mergelgrav laa, men i Almindelighed anlægges Mergelgravene i denne Egn i Bakkeskrænterne eller paa Markerne ovenfor, i Moræneleret (∴ i Diluvialdannelserne). Det eneste Sted dér i Nærheden, hvor man kunde vente at finde en saa mægtig Mergelaflejrung (8—10 Al.), der var yngre end Istiden, er Engene nede omkring selve Aaen, men dér plejer man bl. a. paa Grund af Fugtigheden ikke at anlægge Mergelgrave, og desuden ere de senglaciale Dannelser dér ganske sikkert ikke ret mægtige.

I Sommeren 1904 besøgte jeg Stedet for muligvis at faa nogle flere Oplysninger om dette gamle Fund. Gaardens nuværende Ejer kendte imidlertid, som det var at vente, intet dertil, men man viste mig en Mergelgrav, den eneste som fandtes paa Gaar-



Fig. 15. Stødtand af en voksen Hvalros (*Trichechus rosmarus*). $\frac{1}{4}$ nat. Størr. Stranden ved RubjergKnude, Lønstrup.



Fig. 16. Stødtand af en ung Hvalros (*Trichechus rosmarus*). $\frac{1}{4}$ nat. St. Stranden ved RubjergKnude, Lønstrup.

dens Jorder, naar undtages et lille for et Par Aar siden gravet Hul ved Bakkens Fod. Denne Mergelgrav, den eneste som der kunde være Tale om, at Takken var funden i, ligger lige bag Gaarden og er anlagt i Moræneler; den er meget stor, c. 15 Alen dyb, tør og tildels bevokset med Træer og Buske. Jeg nærer derfor ingen Tvivl om, at denne Tak er langt ældre end de fleste andre her i Landet fundne Rensdyrlevninger. Skønt den ikke er rullet i nævneværdig Grad, maa den snarest antages at være kommen ind i Mergelen paa samme Maade som Mammuthtænderne og Moskusoksekraniet, og den stammer maaske fra et af de Rensdyr, som under Isens tidligere Frem- eller Tilbagerykninger passerede gennem Landet. Under saadanne Forhold føler man i højeste Grad Savnet af nøjagtige Oplysninger om Findestedet.

Det er ikke blot Landpattedyr, der kendes fra de glacialle Lag i Danmark; ogsaa enkelte Rester af Havpattedyr ere kendte herfra. Saaledes har man i Smeltevandsgrus i Stensnæs, Lønstrup Klint, SV. for Rubjerg Kirke, fundet et rullet og slidt Mellemfodsben af Ring- eller Fjordsælen (*Phoca foetida*). Denne højnordiske Sæl forekommer af og til i Nutiden ved de danske Kyster, men dens rette Hjem er Ishavet. Af Grunde, der nærmere skulle udvikles nedenfor under Afsnittet om Skovperioden, lever denne Sæl endnu i den indre Del af Østersøen og i de store russiske Indsøer som en Levning fra forgangne Tiders Dyreverden. Foruden den nysnævnte Knogle er der af samme Dyreart fundet en rullet Overarm under lignende Forhold, nemlig i en Grusgrav ved Egegaard N. for Lyngby ved København.

Ogsaa Rester af en anden Sælart ere blevne efterladte i Diluvialgruset, nemlig af Hvalrossen (*Trichechus rosmarus*), der udmærker sig ved sine lange Stødtænder. En Hovedskal, hvori den ene Stødtand endnu sad fast, er for mange Aar siden funden i Gruset 7 Alen under Overfladen ved Svanemøllen ved København. Paa Stranden nedenfor det ovennævnte Sted i Lønstrup Klint, Stensnæs, er der til forskellige Tider fundet flere Stødtænder af Hvalrosser, dels af voksne, dels af Unger, men hvorfra disse Tænder stamme,

kan ikke siges, da man kun har fundet dem løse paa Stranden. Den Forklaring, at de skulde stamme fra et strandet Skib, der bl. a. var ladet med saadanne Tænder³⁷, synes nu, efter at man ogsaa har fundet Tænder af Ungerne, at være noget vel søgt, eftersom man vel næppe vilde hjemføre de smaa, lidet værdifulde Tænder; de ere ganske sikkert udvaskede af et eller andet af de mange Lag i denne prægtige, henved 2 Mile lange Klint, et af de smukkeste og i geologisk Henseende interessanteste Steder i Danmark. Men om de have hørt hjemme i det ældre Yoldialer, i Diluvialgruset, eller i det ved Slutningen af den sidste Glacialtid dannede yngre Yoldialer, vil ikke blive afgjort, førend der virkelig tages en Tand ud af et af disse Lag. De paa Stranden fundne Tænder ere ikke nævneværdig slidte (noget rullede kunde de jo være blevne, da de efter Udvaskningen kom ned paa Stranden), og denne Omstændighed kunde tyde paa, at de ikke stamme fra Smeltevandsgreuset. Men ere de komne fra et af de to Lag Yoldialer, saa er det mærkværdigt, at der ikke er fundet andet af Skelettet end Tænderne, selv om de ganske vist ere mere modstandsdygtige end de andre Knogler. Hvorom alting er, saa maa vi tænke os Hvalrossen som en af Beboerne i det kolde Hav, der i visse af Diluvialtidens Afsnit fandtes omkring Danmark.

III. Den senglaciale Tid.

Da Indlandsisen for sidste Gang begyndte at trække sig tilbage fra Danmark, og Landet, der nu blev befriet for Isdækkets uhyre Vægt, begyndte at hæve sig, laa Vendsyssel en Tid lang ned-sunket i Havet, et iskoldt Hav, paa hvis Bund der aflejredes anselige Lermasser, det saakaldte yngre Yoldialer. Efterhaanden som Havbunden hævede sig, afsattes der senglacialt Strandsand ovenpaa store Strækninger af dette Ler. De Pattedyr, som befolkede dette Ishav, vare af samme Slags som de, der nutildags færdes i Polarhavet; navnlig spillede Hvalerne en stor Rolle. I Yoldialeret ved Ravns-holt, SV. for Sæby, er der fundet en Del Hvalknogler, hvoraf imidlertid kun et Ribben er i Behold. Disse Knogler stamme fra en Grønlandshval (*Balæna mysticetus*). I det senglaciale Strandsand over Yoldialeret er der paa samme Sted fundet en Hvirvel, som vistnok er af en Spækhugger (*Orca sp.*), den frygtelige Tandhval, som paa Grund af sin Glubskhed har faaet Navnet „Havets Tiger“. Dette Dyr, der endnu af og til ogsaa viser sig i vore Farvande, forfølger ikke blot med Heftighed Sæler og større Fisk, men selv Dyreverdenens Kæmpe, den store Grønlandshval, er ofte Genstand for dens morderiske Attentater.

I den alleryngste Del af det senglaciale Strandsand (Zirphæasandet, kaldet saaledes efter Muslingen *Zirphæa crispata*, der karakteriserer

Lagene), findes ogsaa mange Knogler af Hvaler. Zirphæasandets Indhold af Snegle og Muslinger viser forøvrigt en betydelig Stigning i Temperaturen. I Borgbakke og Raaholte Grusgrave ved Frederikshavn er der i denne Slags Sand fundet flere Knogler af Grønlandshvalen; i Øster Tversted fandtes et Ribben og ved Kabeltved Gaarde, S. derfor, er der fundet et Brystben (hvilken Art disse to sidstnævnte Knogler have tilhørt, kan dog ikke siges med Bestemthed); i Bovbæk ved Ugerby NNØ. for Hjøring opgravedes 13 Hvirvler, der stammede fra et Skelet af en Grønlandshval. I Nærheden deraf er der fundet et Par Halehvirvler, som rimeligvis stamme fra den længste af alle

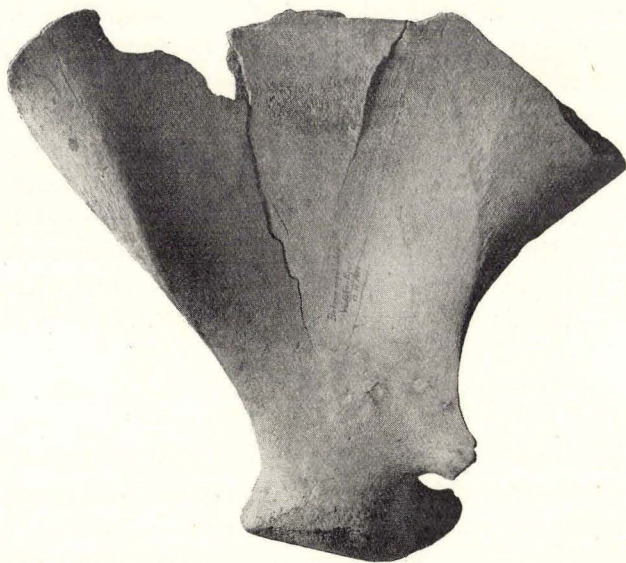


Fig. 17. Skulderblad af en Grønlandshval (*Balæna mysticetus*). Den øverste Kant er noget itubruddt. $\frac{1}{10}$ nat. Størr. Strandeng ved Vodskov, NØ. for Nørre Sundby.

nulevende Hvaler, Blaaahvalen (*Balænoptera Sibbaldii*), der i vore Dage særlig har hjemme ved det nordligste Norges Kyster.

Man vil maaske undres over den Rigdom paa Hvaler, der udmærker Strandsandet fremfor det paa dybere Vand bundfældede Yoldialer. Dette Forhold kan dog sikkert forklares dels derved, at Vind og Strøm føre Hvalaadslerne til Land, dels derved, at Hvalerne lettere omkomme, naar de forvilde sig ind paa lavt Vand. Det hænder af og til endnu i vore Dage, at en eller anden af Verdenshavens store Hvaler, ja endog hele Flokke forvilde sig ind i vore Farvande, der ere altfor snevre og ikke tilstrækkelig dybe for dem. De blive nervøse og urolige og faa ikke Føde nok, og hvis det ikke snart lykkes dem at slippe ud, dø de af Sult, naar de da ikke forinden løbe paa Grund, hvor de saa maa omkomme paa den ynkeligste Maade. Skønt de nemlig aande ved Lunger og saaledes teoretisk

skulde kunne taale et Ophold i fri Luft oven Vande, saa kunne de dog, naar de ere strandede, kun med Vanskelighed „trække Vejret“, da Brystkasse og Lunger blive klemte sammen ved Kroppens uhyre Vægt. Hvis det derfor ikke lykkes Dyret at komme flot, f. Eks. ved indtrædende Højvande, kvæles det tilsidst. Den Omstændighed, at man som Regel kun træffer enkelte Knogler og ikke, selv ved en omhyggelig Undersøgelse*), hele Skelettet, kan maaske forklares ved, at Aadslerne blive omtumlede og slaaede i Stykker af Brændingen, hvorved de enkelte Knogler blive splittede.

I det hele er der flere Steder i Vendsyssel truffet Hvalknogler, men desværre mangle undertiden Oplysninger om, under hvilke Forhold de ere fundne, og man kan saaledes ikke henføre dem til nogen bestemt Tid. For Fuldstændigheds Skyld skulle disse Fund dog nævnes her: paa Bakken ved Flade, Frederikshavn, er der fundet en Halehvirvel (Arten kan ikke angives), ved Bjergby, N. for Hjøring, ligeledes en Halehvirvel, der vistnok stammer fra den mindste af de nulevende evropæiske Bardehvaler, Vaagehval (*Balænoptera rostrata*) og ved Taars, SØ. for Hjøring, fandtes i Mergelen et Ribben, rimeligvis af en Rørhval (*Balænoptera musculus*). I en Strandeng ved Vodskov, NØ. for Nørre Sundby, fandtes ved Grøftegravning et Skulderblad af en Grønlandshval (Fig. 17). Det angives at være fundet i Yoldialer; hvis dette er rigtigt, kunde man fristes til at tro, at det dér laa paa sekundært Leje, udvasket fra en af de omgivende Diluvialsandsbakker. Thi i Yoldialeret i denne Egn er der (naar Kalkskaller af smaa Slimdyr, Foraminiferer, undtages) ellers ikke fundet Spor af Dyrelevninger, end ikke af Snegle eller Muslinger, og Leret er derfor sikkert dannet under andre Forhold end det øvrige vendsysselske Yoldialer³⁹. Ved Ellidsbøl ved Vust, S. for Bolbjerg, saa jeg Brudstykkerne af et Skulderblad af en eller anden stor Hval. Det var fundet i hel Tilstand ved Udgravningen af en af de mange Gravhøje fra Bronzealderen, der findes mellem Klitterne, og havde været anvendt som „Dæksten“ over den i Højens Bund værende Stenkiste. Bronzealderfolkene, som have opkastet Højen, have formodentlig fundet det paa Stranden eller i en Bakke og gjort den omtalte Brug af det, hvortil en saadan stor, pladeformet Knogle udmærket egner sig.

Skønt der, naar vi undtage de ovenfor (S. 38) omtalte Hvalroßtænder, som maaske kunne stamme fra det yngre Yoldialer, endnu ikke er fundet Rester af Sæler i de danske senglaciale Havdannelser, saa er der dog ingen Grund til at antage, at de ikke skulle have været her. I Sveriges Yoldialer, der stammer fra omtrent samme

*) Professor Johnstrup og Inspector Winge lode saaledes i Sommeren 1892 bore og grave vidt og bredt ved Bovbæk for at finde og muligvis optage det Skelet, der mentes at ligge dér, hvor man havde fundet de 13 Hvirvler³⁸. Undersøgelsen gav dog ikke noget heldigt Resultat.

Tid som vort senglaciale, er der foruden adskillige Hvaler (Grønlandshval, Vaagehval, Hvidfisk og Narhval) ogsaa fundet Skeletter af Grønlandssælen eller Svartsiden, Remmesælen og den spættede Sæl⁴⁰; og naar disse Arter have levet i Sverige, saa maa de sikkert ogsaa have forekommet i Ishavet ved de danske Kyster.

Endnu inden Vendsyssel var hævet op af Yoldiahavet, var som sagt Hovedmassen af Indlandsisen bortsmeltet og de første raa Omrids af det nuværende Danmark fremkommet. Landet var barsk og øde, lidet indbydende som det laa, opfyldt af rivende Floder og udstrakte Moradser, med en i Dybet endnu frossen Jordbund og med Bakkedrag, der vare mere vilde og imponerende, end vi kende dem, eftersom Vind og Vejr, Regn og Storm endnu ikke havde udjævnet og glattet de skarpe Kanter og frembragt de nuværende bløde Landskabsformer, der forekomme enhver dansk saa hjemlige. Tusinder og atter Tusinder af Stene i alle Størrelser laa spredte paa Markerne, hvorfra de siden ere fjærnede, da Menneskene begyndte at opdyrke Jorden. Vi se endnu den Dag i Dag talrige af dem i de Diger og Stengærder, som indhegne Marker, Smaaskove og Landsbykirker, lige som det ogsaa er slige store Blokke, der have leveret Materialet til Stenalderens Gravkamre og Jættestuer. Men hvorledes de oprindelig vare fordelte over Bakker og Sletter, kunde indtil for kort Tid siden ses ved Agnsø i Nærheden af Skarriksø, V. for Holbæk, og enkelte andre Steder (Fig. 18). Desværre er det nævnte Parti nu omtrent ødelagt, da Stenene bleve bortførte for bl. a. at anvendes til Kjøbenhavns Befæstning. De første haardføre Planter og Dyr kæmpe med den karrige Natur og søge Fodfæste i det nye Land, men drives Gang paa Gang tilbage af Isen, der har vanskeligt ved at opgive sit Herredømme og fra sin Hovedstilling i Sydsverige og Østersølandene gør Indfald i det nylig rømmede Terræn. Spor af saadanne Frem- og Tilbage-rykninger, Oscillationer, af Isranden træffes flere Steder her i Landet. I enkelte af Teglværksgravene ved Stenstrup, N. for Svendborg, iagttages midt i Teglværksleret (Ferskvandsler, dannet i en Sø⁴¹) et Klæglag, der foruden adskillige Ferskvandssnegle og Muslinger indeholder fossile Planter, bl. a. storbladet Birk (*Betula alba*), som tyde paa, at der i den Tid, paa hvilken Klæglaget dannedes, har hersket et noget mildere Klima end paa de Tidspunkter, da Leret afsattes; i dette findes nemlig saavel under som over Klæglaget Polarplanter. Under Klæglaget er fundet Polarpil, over Klæglaget Dværgbirk og netaaret Pil, Rypelyng (*Dryas*) derimod baade under og over Klæglaget. I Allerød Teglværksgrav ved Birkerød i Nordsjælland ses lignende Forhold, blot med en endnu mere iøjnefaldende Temperaturforskel. Nederst kommer Ler med Polarplanterne Rypelyng, Polarpil, netaaret Pil og Dværgbirk, derover et Gytjelag med storbladet Birk, Enebær og Klynger og

saa atter Ler med de samme Polarplanter som i det nederste Ler. „Dybt nede i Leret“ er ogsaa fundet en Tak af et Elsdyr (*Alces machlis*) (se Fig. 19), men at dømme efter en stor, mørk Plet, som



Fig. 18. Stenbestrøning ved Agnsø V. for Holbæk, (Efter Rørdam.)

findes midt paa Takken og ses paa begge dens Sider, har den snarere hørt til Gytjelaget, hvad der ogsaa vilde stemme bedre med dette skov- og sumpelskende Dyrs Livsforhold⁴². Disse Aflejringer ligne altsaa for saa vidt et idealt Billede af en interglacial Dannelse

med dens fuldstændige Rækkefølge af kold, noget varmere og atter kold Periode, og i mange Tilfælde kan det ogsaa have sin Vanskelighed at afgøre, om man har at gøre med en virkelig Interglacialperiode eller kun med en Oscillation af Isranden. I de to ovennævnte Tilfælde er Sagen klar nok, thi der findes ikke Moræneaflejringer over det øverste Ferskvandsler, altsaa er Isen ikke naaet hen til det paa-gældende Sted paany, men maa vel nok være rykket temmelig nær.

Dette interessante Afsnit af Landets Historie hører imidlertid til dem, for hvilke Opmærksomheden først er bleven vakt i den nær-

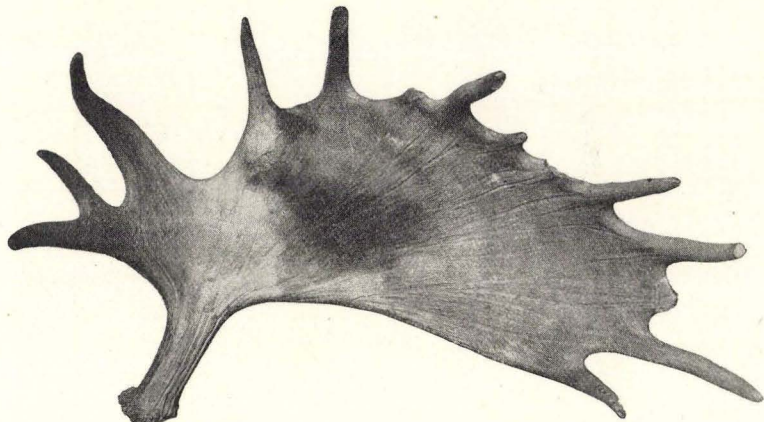


Fig. 19. Tak af et Elksdyr (*Alces machlis*). $\frac{1}{10}$ nat. Størr.
Allerød Teglværk. (Efter Hartz.)

mest forløbne Tid, og der kan saaledes ventes mange flere Oplysninger derom i Fremtiden.

Imidlertid ville vi se lidt nærmere paa Forholdene paa Landjorden i den senglaciale Tid, en Tid, der paa Grund af sit Landskabs Præg ogsaa kunde kaldes for

Tundratiden.

Som bekendt ligger der Nord for de egentlige Skovstrækninger saavel i den nye som i den gamle Verden udstrakte Egne, der, skønt de i Enkelthederne ere meget forskellige, dog stemme overens deri, at større Samlinger af Træer ere yderst sjældne og kun at finde i de Egne, der grænse op til Skovbæltet eller i lægivende Dale. Iøvrigt træffes i disse Egne snart et bjergfuldt Højland, snart lave Sletter og Sumpstrækninger, der naa ud til Ishavskysten; paa ét Sted skuer man ud over store Heder, paa et andet forvilder man sig ofte i Kær og Moser. Dette Landskab kaldes i den gamle Verden „Tundra“, i den ny „barren grounds“. ⁴³

Tundraen danner et paa engang ensformigt og afvekslende Landskab, der for Øjet frembyder et i det store og hele øde og trist Skue,

men dog kan fremvise smilende, ja næsten idylliske Pletter. Hvad der særlig udmærker Landet, er dets Rigdom paa Vand: paa Skraa-ninger og i Kløfter risler Vandet afsted, i Dalene og paa Sletterne bugter det sig enten frem som Bække eller Floder, eller det danner utallige Søer og Sumpe. Dette Land, der faa Fod under Overfladen næsten stadig er bundfrosset, er Voksestedet for en Planterverden, der tilsyneladende er ensformig og fattig, fordi visse Arter udbrede sig stærkt paa andres Bekostning. Først og fremmest er Dværgbirken, men dernæst ogsaa flere smaa krybende Pilearter, Karakterplanter for Tundraen og vokse saa at sige lige fra Bjergenes Højslette til Randen af Lavlandets Sumpe, der omgives af Halvgræsser, Lyng og Revling, mellem hvilke Mosebølle og Blaabær, Tyttebær og Tranebær kæmpe om den bedste Plads. I Moserne er det især Tørve-mosset, der spiller Hovedrollen; mere tørre Flader ere dækkede med Rensdyrlav. Paa visse lave Strækninger breder sig et Blomster-flor af Potentil og Kattehale, Forglemmigej og Ranunkel og mange andre, der kunne maale sig med Engenes i sydligere og mildere Egne. Af virkelige Træer kunne kun enkelte, som Lærk og fornemmelig Birke og Pilearter, tage Kampen op med den haarde Natur og paa lunere Steder frembringe Krat, der, efterhaanden som man kommer længere mod Syd, danne smaa „Skovøer“ i Tundraen, Forposter for den vidtstrakte Urskov, der mod Syd afslutter det skildrede Land-skab. Lignende Vegetationsforhold som de nys skildrede træffes ovenfor Skovgrænsen paa Højfjælde under mildere Himmelstrøg.

Som ovenfor sagt er Jorden et Par Fod under Overfladen saa godt som altid frossen, og man kan ved Gravning komme ned i den rene Is. Hvorledes denne Is (Stenisen) er opstaaet, er man endnu ikke klar over; der er givet mange Forklaringer derpaa⁴⁴, men Sandheden er vel den, at Isen er af forskellig Oprindelse paa de forskellige Steder, og at den skylder Egnens meget lave Middeltemperatur sin Bestaaen. Paa nogle Steder er Isen tydelig nok dannet af ned-sivende Vand, paa andre Steder viser den i sin indre Bygning stor Overensstemmelse med virkelig Gletscheris eller med den Is, der dannes ved Snemassers Sammenfrysning. Skønt det lyder mærkeligt, at Planter kunne vokse i en Jordbund, der i kort Afstand fra Over-fladen saa at sige er en Isplade, saa er det dog ikke uden Sidestykke. Man kender Eksempler paa, at en Naaleskov kan vokse ovenpaa den nedre Endre af en Gletscher (Isbræ), idet Rødderne have Fæste i de Ler- og Sandmasser, som oprindeligt vare indesluttet i Isen, men ved Afsmeltningen udefra ere komne til at ligge paa Yder- eller Overfladen af Gletscheren og derved baade danne en Jordbund for Planter og tillige et Dække, der til en vis Grad beskytter den indenfor liggende Is mod videre Afsmeltning⁴⁵.

Den ovenstaaende Beskrivelse passer i det store og hele for Tundraen i den korte Sommertid. Om Vinteren blæser i disse Egne heftige Storme, der snart brede den faldne Sne ud til et tyndt Tæppe, snart hvirvle den sammen til kæmpemæssige Driver. Og ikke blot Snestorme, men ogsaa den voldsomme Fygning af Støv og Flyvesand gør et Ophold om Vinteren i hine Egne besværligt, ja ofte farefuldt.

Hvilken Dyreverden huser nu et saadant Land? Her skal kun nævnes de vigtigste Former blandt Pattedyrene, de, der give Tundraen dens Karakter. Om Førsterangspladsen i saa Henseende kappes Polarræven og Rensdyret med Lemmingen, denne knap rottestore Gnaver, der befolker Tundraen i Mængde, og til Tider, naar en altfor

rigelig Formering har frembragt Hungersnød, i utallige Legioner bryder op fra sin Hjemstavn og begiver sig paa en milelang Vandring over Bjerge og Sletter, gennem Moser og Heder, en Vandring, som ofte først ender i Havet.

Saaledes omtrent maa vi tænke os, at ogsaa det danske Landskab har set ud i det store Tidsrum mellem Isens Forsvinden og de første Skoves Indvandring; og at Billedet ikke er meget fejlagtigt, faa vi bekræftet ved de Dyre- og Plantelevninger, som vi træffe i de mange Fersk-



Fig. 20. Tak af et Rensdyr (*Rangifer tarandus*).
¹/₁₀ nat. Størr. Allerød Teglværk. (Efter Hartz.)

vandsaflejringer, der findes overalt her i Landet. Om Danmarks Rigdom paa Søer i hine Tider vidner ikke blot det Ler, vi se i mange Teglværksgrave, men ogsaa Mergellagene under talrige Moser. Den fine, regelmæssige, vandrette Lagdeling i dette Ler viser i Forening med de deri liggende Skaller af Ferskvandsbløddyr, at det er bundfældet i Søer. En af de største, nu forsvundne Søer er den tidligere omtalte isdæmmede Sø ved Stenstrup i Sydfyn; de paa dens Plads liggende Teglværker producere aarligt over 24 Millioner Mursten. Fra disse Tundratidens Søer og Sumpe stammer Flertallet af de Knogler

og Takker af Rensdyr (*Rangifer tarandus*), af hvilke der efterhaanden er fundet adskillige saa godt som over hele Landet. Her skal kun omtales enkelte af disse Fund. I Allerød Teglværksgrave fandtes tre Takker i Leret, deraf i alt Fald den ene i det nederste Ler (se ovenfor S. 42), samt en stor, usædvanlig formet Tak i Gytjen (se Fig. 20). Rensdyret har altsaa levet ved Allerød, baade da Polarplanterne vare eneraadende, og da Birkekrattet voksede dér, og Elsdyret færdedes paa Stedet. I en Teglværksgrav ved Slædbæk, N. for Svendborg, fandtes ligeledes en Tak i Leret, og i Mergelen under Tørven i et lille Mosehul ved Herregaarden Egeskov (Fyn) er der ogsaa fundet en Rensdyrtak. Andre ere opgravede i Inddæmningen ved Dræby, V. for Kerteminde, og ved Langkilde, Gudme, Skjerninge og flere andre Steder. Ved Fjællebro, Ø. for Faaborg, skal der endog være fundet et helt Rensdyrskelet, men Knoglerne bleve desværre solgte til — en Benhandler! I Jylland er der bl. a. fundet en Hjørnekasse af et Rensdyr med en paasiddende Tak ved Østerbygaard ved Vamdrup, og endelig er der i en senglacial Ferskvandsaflejring i Lønstrup Klint ved Nørre Lyngby, en Lokalitet, der senere skal omtales nærmere, fundet Skeletdele af en ung Hjort, der temmelig sikkert er et Rensdyr. Paa Bornholm, hvor de kvartære Dannelser ere som i det øvrige Danmark, er der ogsaa fundet Levninger af Rensdyr fra Tundratiden. Saaledes fandtes bl. a. i Skinderbygaards Mose en Hovedskal af et Rensdyr⁴⁶ paa Overfladen af det under Tørven liggende Ler, som indeholdt Polarplanterne Rypelyng, Dværgbirk og Polarpil.

Hvad de to andre Karakterdyr for Tundraen, Polarræven og Lemmingen, angaar, saa er der mærkelig nok ikke fundet Knogler af dem i noget Jordlag her i Landet, uagtet de ganske sikkert maa have levet her. Det skal dog ikke lades uomtalt, at der dels i Gytjelag, dels i Lerlag med Polarplanter flere Steder her i Landet*) er fundet en Mængde smaa, cylindriske Ekskrementer (se Fig. 21), der have en paafaldende Lighed med Lemmingegødning fra Grønland og derfor rimeligvis ogsaa stamme fra saadanne Dyr; man kan dog endnu ikke sige noget sikkert derom, thi en Sammenligning med Ekskrementer af den almindelige Markmus (*Arvicola agrestis*) har vist, at den fundne Gødning lige saa godt kunde stamme fra denne Gnaver⁴⁸. Naar dertil kommer, at endnu et Par andre Markmusearter, hvis Gødning ikke havdes til Sammenligning, bebo den gamle Verdens Tundraer og ere fundne fossile



Fig. 21. Ekskrementer af en Gnaver, maaske Lemming (*Myodes?*). $\frac{3}{2}$ nat. Størr. Allerød Teglværk. (Efter Hartz)

*) Paa Sjælland i Allerød Teglværk (Ler og Gytje), Taastrup Tglv. (Ler), Knabstrup Tglv. (Ler); paa Fyn i Eiby Tglv. (Ler), Stenstrup Tglv. (Ler og Gytje); i Jylland i Ferskvandssand i Martørv Bakker (Lønstrup Klint) og i et Gytjelag under en Mose paa Bunden af Esbjerg Havn⁴⁷.

i Mellemeuropas Tundradannelser, og derfor lige saa godt kunne have levet her i Danmark, saa er det sikkert bedst at vente lidt endnu med at fastslaa Lemmingens Tilstedeværelse i Danmarks Tundratid, selv om man nok saa meget kan føle sig overbevist om, at den har levet her. At Rester af selve Dyret endnu ikke ere fundne her, er forstaaeligt, naar man tager i Betragtning, for det første, at Knogler af et saa lille Dyr let kunne overses, for det andet, at der ikke er nogen Grund til at vente, at disse Knogler skulde findes saa overordentlig meget hyppigere end andre Dyrearters Knogler, og det Antal, der er fundet af disse, staar jo ikke i noget rimeligt Forhold til Mængden af de Individuer, der maa antages at have levet i Landet.

Endnu maa Ulven (*Canis lupus*) nævnes. Skønt dette vidt omflakkende Dyr ikke kan siges at høre særlig hjemme i Tundraen, foretager det dog jævnlig lange Strejftog ud fra Skovregionen for i de



Fig. 22. Underkæbe af en gammel Ulv (*Canis lupus*). $\frac{2}{3}$ nat. Stør. Kæbens bageste nedre Del er afbrudt. Allerød Teglværk.

træløse Egne at jage Rensdyr og Lemminger. At ogsaa Ulven fandtes her i Tundratiden, fremgaar deraf, at en Underkæbe af en gammel Ulv med slidte Tænder (se Fig. 22) fandtes „dybt nede i Leret“ i Allerød Teglværk.

Idet vi nu forlade Tundratiden, maa det endnu tilføjes, at denne ikke er ejendommelig for den sidste Indlandsis, men at vi maa anse det for givet, at der har været lige saa mange Tundratider, som vi antage Bortsmeltninger af Indlandsisens Masser. Men i Danmark kende vi kun Sporene af den sidste.

Steppetiden.

I den Litteratur, der allerede foreligger om Danmarks Dyre- og Planteverden i Fortid og Nutid, er der flere Steder⁴⁹ fremsat den Opfattelse, at der her i Danmark har eksisteret en Steppetid i Lighed med den, man har fundet tydelige Spor af i Mellemeuropa. Inden vi gaa over til nærmere at undersøge det berettigede i denne Opfattelse

ville vi først se lidt paa Forholdene i de nuværende evropæiske og asiatiske Stepper.

Steppen er Benævnelsen for det brede Landomraade, der strækker sig fra det sydøstlige Evropa, fra Volgaflodens vestlige Bred, Nord om det kaspiske Hav langt ind i Asien til Floderne Irtisj's og Obj's øverste Løb. Stepperne ere ved det udstrakte Skovbælte adskilte fra de langs Ishavets Kyster liggende Tundraer, med hvilke de forøvrigt i visse Forhold stemme overens. Ligesom Tundraen er Steppen snart et Højland med virkelige Bjerge, snart en uoverskuelig Slette, og ligesom Tundraen er den i det store og hele skovløs. Dog kan der i endnu højere Grad end i de sydligste Tundraegne findes „Skovøer“ paa Steppen, navnlig langs Flodbredder, eller hvor der ellers findes lidt Fugtighed. Thi her kommer en væsentlig Forskel paa de to Egne: medens uhyre Strækninger i Tundraen udgøres af Moser, Sumpe og Kær, saa er Steppen noget af det tørreste, der eksisterer, og den giver i den Henseende ikke Ørkenen ret meget efter.

Klimaet, som har den afgørende Indflydelse paa en Egn's Dyre- og Planteliv, er for Steppens Vedkommende absolut et Fastlands-klima med særdeles kolde Vintre og meget varme Somre. Regnen falder i disse Egne hovedsagelig kun om Foraaret — naar den i det hele taget falder; thi ofte udebliver den i lange Tider, og Jorden faar da ene sin Fugtighed ved den om Vinteren faldne Snes Bortsmeltning. Plantelivet i Steppen er derfor ogsaa højt ejendommeligt. I Foraartiden er det især Knold- og Løgplanter, som Fruersko, Kejserkrone, Iris og utallige Tulipaner og Liljer, der live op i det ensformige Øde og bevirke, at denne Aarstid bliver Steppens smukkeste; senere hen er det korsblomstrede og læbeblomstrede Planter, som pryde de udstrakte Bynke- og Græsmarker, der længere hen paa Aaret klæde Steppen i triste, graagrønne Farver, halvvisnede som de ere paa Grund af den vedholdende Tørke. Kun hist og her bringe Krat af Mandelbuske og andre rosenblomstrede Planter nogen iøjnefaldende Afveksling, men størst bliver dog denne, naar man nærmer sig de vidt adskilte, sivomkransede Søer eller en Flod, langs hvilken Hegn og Smaaskove af Piletræer og Sølvpopler, Birke og vilde Æbletræer henlede Beskuernes Tanker paa blidere Klimaers frodigere Skove, hvor det alt oplivende Vand ikke uddeles saa karrigt som her⁵⁰.

Det er indlysende, at disse særlige Forhold maa give Steppens Dyreverden et vist Præg, der udmærker den fremfor Tundraens eller Skovens Beboere. Selv om adskillige af disse, som Kronhjort og Raadyr, ikke sjælden foretage Strejftog ud paa Steppen, ja selv om Elsdyr eller endog Rensdyr ikke ere fremmede for de nordligste Grænsedistrikter mellem Skoven og Steppen, saa kunne de dog lige saa lidt som de Rovdyr, Ulve og Losser, der ledsage dem, regnes til de

ægte Steppedyr. Af de Dyrearter, der saa at sige kunne finde sig til Rette under alle Forhold, hvor der blot er rigelig Adgang til Føde, spille foruden Ulvene flere Rævearter og Schakalen en stor Rolle. Hertil kommer desuden en Del Kattearter, blandt hvilke vi — hvor besynderligt det maaske vil forekomme en eller anden Læser — ogsaa maa nævne Kongetigeren. Dette frygtelige Rovdyr, som man kun plejer at tænke sig i Forbindelse med Indiens Junglekrat, har langt større Udbredelse, end man i Almindelighed antager. Den er ikke ubekendt for Beboerne i Nordkina, ved Amurfloden og i Sydsibirien, og i Egnene omkring Aralsøen er den endog temmelig almindelig. Her holder den til i Rørkrattet og lever højt paa de talrige Vildsvin, Æsler og Antiloper, som findes i de samme Steppeegne. Men de virkelige Steppedyr ere dels gravende, dels springende og løbende Former af Gnavernes og Hovdyrenes Grupper. Blandt de første maa, foruden Markmus, Hamstere, Blindmus og Pibeharer, særlig nævnes to Slægter. Den ene er Steppeegern-Slægten, smaa Jordegern, der ere nær beslægtede med Murmeldyrene; ligesom disse og deres anden nære Slægtning, Præriehunden i Nordamerika, bebo flere Arter af Steppeegern i Flokke store underjordiske Byer, idet de grave sig Huler tæt ved Siden af hverandre. Den anden Slægt er Springmusenes, smaa Gnovere, som paa Grund af deres lange, kraftige Bagben i Udseende minde lidt om Dværgkænguruher. De ere overmaade sky Natdyr.

Blandt Hovdyrene er det hovedsagelig de vilde Heste, Vildæslerne og Saigaantilopen, der bebo Steppen og i større eller mindre Flokke gennemstrejfe den vidt og bredt.

En saadan Pattedyrverden er det, som findes i Steppen og opliver den, naar ikke Sne- og Sandstorme tvinge Dyrene ned i deres Huler eller ind i Krattet. Snestormen — Buranen som den kaldes — er vel nok den, der gør mest Skade og er den livsfarligste; „thi man kan ikke se tre Skridt frem foran sig. Dyr og Mennesker blive som bedøvede, gaa vild af Vejen, flakke timevis omkring og bukke endelig under for Frost og Udmattelse“⁵¹. Men ogsaa naar den glødende Sommersol har udtørret Jorden og frembragt Revner og Sprækker i dens Overflade, bliver Stormen en Svøbe for Plante- og Dyrelivet, idet den sender tætte Sand- og Støvskyer hen over Egnen, Planterne sønderpiskes, og Støvet aflejres som store Dynger i Krattet eller paa Bakkernes Læside.

Over store Strækninger af Mellemeuropa har man iagttaget en mærkelig Dannelses, Løss, der, skønt den veksler lidt i Udseende og Sammensætning paa de forskellige Steder, i det store og hele frembyder saa mange Lighedspunkter med de nys omtalte Støvaflejringer i Stepperne, at man maa antage den for dannet paa samme Vis. Løssen er en kalkholdig Masse, der bestaar af Støv eller fint Ler;

den er tilsyneladende tæt, men dog meget porøs og har ikke nogen synderlig Lagdeling. Den har ofte en meget anselig Tykkelse. Nogle Forskere have paa Grund af den Omstændighed, at der i Løssen findes adskillige Ferskvandsbløddyr, villet anse denne Dannelse for en Flodaflejring i Lighed med Diluvialsandet; men med dette frembyder Løssen ingen nævneværdig Overensstemmelse. De omtalte Ferskvandsmollusker kunne nemlig være blevne indesluttede i Løssen ved, at Støvmasserne ere blæste ud i en Flod eller en Sø; men de kunne jo i saa Tilfælde kun højst uegentlig kaldes Flodaflejringer⁵².

Hvad der yderligere bestyrker den Antagelse, at Løssen skulde være en æolisk (ø: af Vinden dannet) Aflejring, er den Kendsgerning, at man finder talrige Rester af Dyr og navnlig Steppedyr i den, men saa godt som ingen Planter. Havde disse Dannelser virkelig været aflejrede i Vand, maatte man have fundet Spor af de Planter, som have tjent hine Dyr til Næring. Dyreknoglerne have derimod kunnet holde sig under Støvdækket, som ikke har været tilstrækkeligt til at bevare de visnede Planter.

Indenfor det Løss-Område, som i et bredt Bælte strækker sig fra Belgien til Vestrusland, har man paa talrige Punkter, navnlig ved Thiede i Nærheden af Braunschweig, Westeregln og Quedlinburg SV. for Magdeburg, ved Gera Ø. for Weimar, ved Nussdorf i Nærheden af Wien, ved Zuzlawitz og Bulowka⁵³ i Bøhmen, i Løssaflejringerne fundet hele Lag af Dyreknogler (ved Westeregln var der saa mange, at man med Fordel anvendte dem til Gødningfabrikation), og disse Dyrelevninger træffes ikke blot som adsplittede Knogler, men ofte i hele, sammenhængende Skeletter. De ejendommeligste Dyr, som findes i de nævnte Lag, ere netop Steppedyrene: Saigaantilope, Steppeegern, Springmus o. s. v., og at disse have haft stadigt Ophold i de Egne, hvor deres Skeletter nu findes, ses af, at der ikke blot forekommer Knogler af voksne Dyr men ogsaa af Unger. Foruden Steppedyrene forekomme ogsaa andre: Mammuth, Næshorn, Løve, Bison og de fra Skovene udstrejfende Kronhjorte og Raadyr.

Ogsaa langt ind i Frankrig, ved Charente, og i Belgien, ved Namur, samt i England har man fundet Rester af Saigaantilopen og Steppeegern, saa der er aldeles ikke Tvivl om, at der til visse Tider virkelig har været ægte Stepper over store Dele af Mellemeuropa. Heraf fremgaar atter, at der paa disse Steder engang maa have hersket et absolut Fastlandsklima, hvilket muligvis havde sin Grund i en ganske anden Kystform end Europas nuværende. Men en nærmere Udvikling af de herhen hørende Iagttagelser og de deraf følgende Slutninger vilde føre os for langt bort fra det foreliggende Emne.

Det Spørgsmaal, der trænger sig frem, saasnart man har faaet Sikkerhed for Tilstedeværelsen af en Steppetid, er da dette: hvornaar har den været? Dette Spørgsmaal er imidlertid ikke blevet besvaret med nær saa stor Sikkerhed som Spørgsmaalet om selve Steppetidens Tilstedeværelse. Den nys afdøde, berømte tyske Zoolog Alf. Nehring, der i første Række har indlagt sig Fortjeneste ved Undersøgelser paa dette Omraade, og som er den, der særlig har skaffet Beviserne for Steppetiden til Veje, omtaler den sædvanlig som postglacial (o: opstaaet efter Istiden), idet han dog stadig lader skinne igennem, at dette Udtryk kun maa opfattes som gældende den Egn, i hvilken Sporene af Steppetiden ere fundne⁵⁴. Da Løssdannelserne imidlertid ikke ere fundne som Overfladedannelser indenfor de Grænser, hvortil Indlandsisen naaede ved sin sidste store Udbredelse, og da man tilmed nogle Steder har fundet Løss indlejret mellem to Lag Moræner stammende fra to forskellige Glacialtider, saa maa Svaret betragtes som givet: Steppetiden er interglacial⁵⁵.

Næppe er dette Spørgsmaal blevet besvaret, før et nyt trænger sig frem: hvilken Plads indtog Steppetiden i Rækken af de koldere og varmere Afsnit, som tilsammen udgøre en Interglacialtid? Svaret har som Regel været det, at Rækkefølgen var Is — Tundra — Steppe — Skov.

Da man nemlig paa adskillige Steder, f. Eks. ved Thiede, ved Schweizersbild i Nærheden af Schaffhausen, og ved Bulowka i Bøhmen under Lagene med Steppedyrene har fundet andre Knoglelag med Rester af Lemming, Snehare, Polarræv, Rensdyr, Moskusokse, Mammuth, Næshorn og Rype, altsaa en ganske anden Dyreverden, en Tundrafauna, saa slutter man deraf, at Tundratiden, som indfandt sig i disse Egne, efter at den næstsiste Indlandsis var bortsmeltet, blev afløst af Steppetiden. De umaadelige, øde, sparsomt bevoksede Ler- og Sandflader, som bleve blottede ved Isens Afsmeltning, skulde da ved den stærke Udtørring have givet Materiale til de mægtige Løssdannelser.

Først efter at Steppetiden var forbi, indfandt Skoven sig, hvad man mener at se bevist ved, at de øverste Jordlag paa flere af de nævnte Steder ere muldfarvede af forraadnede Plantedele; i disse Lag eller umiddelbart under dem har man fundet Levninger af Kronhjort, Bison og andre Skovdyr.

Imidlertid maa denne Anskuelse, der hidtil har været den almindeligste, sikkert vige Pladsen for en anden, der er fremsat af de bekendte Alpeforskere, Professorerne Penck i Wien og Brückner i Halle, og som gaar ud paa, at Rækkefølgen har været Is — Tundra — Skov — Steppe — Is⁵⁶. De to Forskere ere komne dertil ad flere Veje, som det er Umagen værd at gøre sig lidt nærmere bekendt

med, da Undersøgelserne ogsaa faa Betydning for Spørgsmaalet om en Steppetid i Danmark.

Flere Steder i og ved Alperne har man truffet interglaciale Aflejringer, hvis Indhold af Planter og Dyr vidne om et mildt Klima, tildels mildere end det, som nu hersker i de paagældende Egne. Blandt disse Aflejringer maa først og fremmest nævnes den bekendte Höttingerbreccie ved Innsbruck i Tirol; endvidere af schweiziske Findesteder Kalktuffen ved Flurlingen i Nærheden af Schaffhausen samt Skiferkul ved Dürnten og Wetzikon, SØ. for Zürich, og St. Jacob an der Birs ved Basel⁵⁷. Den Vegetation, hvis Rester findes i disse Aflejringer, bestod hovedsagelig af de samme Planter, som nu findes i de samme Egne, samt af enkelte, der vel ogsaa i Nutiden høre hjemme i Alperne, men ikke paa de nævnte Steder og i den Højde over Havet. Det var Skove af Ahorn, Buksbom, Ask, Ædelgran, Taks, Skovfyr, Bjergfyr, Hvidbirk, Hassel, Avnbøg, Tørstetræ (Rhamnus), forskellige Piletræer, Snebold, Kornel, Lind, Fuglekirsebær, Røn, Ælm og flere andre. Hertil kommer endvidere mange Urter, saavel Land- som Vandplanter, af hvilke her skal nævnes Viol, Jordbær, Majblomst, Liljekonval, Mosebølle, Tyttebær, Kær-Snerre, Bukkeblad, Angelik, Tagrør, Siv samt den ogsaa fra vore danske interglaciale Aflejringer (se S. 23) kendte Vandplante, *Brasenia purpurea*. Foruden den sidstnævnte, i Evropa uddøde, Plante er der i Höttingerbreccien ogsaa fundet en anden Plante, som nu har trukket sig tilbage til Egnene omkring det sorte Hav, nemlig en Alperose, *Rhododendron ponticum*. Af Dyrelevninger er der i disse Aflejringer fundet talrige Biller: Løbebiller, Smeldere, Sivbukke, Vandkær, Hvirvlere, samt en Mængde skalbærende Skov- og Ferskvandssnegle. Af Pattedyr er der fundet Rester af Urelefant (*Elephas antiquus*), en Næshorn-art (*Rhinoceros Mercki*), Urokse, Kronhjort og Elsdyr.

Ikke alle de interglaciale Aflejringer tyde paa saa milde klimatiske Forhold; ved Mörschwyl, Ø. for St. Gallen ved Bodensøen⁵⁸, findes et interglacialt Skovlag med et noget køligere Præg.

Man vil lægge Mærke til, at de i de planteførende Aflejringer fundne Pattedyr ere saadanne, som, om end ikke absolut saa dog hovedsagelig, have deres Tilhold i Skoven, medens ethvert Spor af ægte Steppedyr mangler, hvad der jo er saare naturligt. Ligeledes skal det Bløddyrsamfund, der er fundet i disse Aflejringer, afvige fra det, man finder i Lössen, altsaa i Steppeaflejringerne.

Nu er der ved Villefranche⁵⁹ i Saônedalen fundet en interglacial Grusterrasse, aflejret paa en Tid, da Saônefloden her dannede en Sø. Denne Terrasse bestaar forneden af Sand- og Gruslag med Knoglerester, foroven af Löss. Blandt de i Gruslagene fundne Knogler findes Levninger (hovedsagelig Tænder) af Mammuth, Urelefant og

en endnu ældre Elefant (*Elephas meridionalis*), det ældre Næshorn (*Rhinoceros Mercki*) og det uldhaarede Næshorn, Bisonokse, Kronhjort, Rensdyr, Vildsvin, Bæver og Hest. Desuden fandtes der nogle Ferskvandssnegle. Naar man undtager den fra *Elephas meridionalis* stammende Knogle, der ganske sikkert er tertiær, eftersom den er forskellig fra alle de andre saavel i Farve som i det øvrige Udseende, saa tilhøre disse Knogler Dyr, som flere Gange ere trufne i Mellemevropas interglaciale Jordlag, men rigtignok ikke alle i samme Slags Aflejring. Her er en Blanding af Dyr, der kun kendes fra Skovlag (Urelefanten og det ældre Næshorn, muligvis ogsaa Bæveren), og Dyr, som hovedsagelig findes i Løssaflejringer (Mammuth og fremfor alle Hesten), men om de øvrige gælder det, at skønt de ingenlunde ere fremmede for Steppeegne, saa ere de dog i højere Grad Beboere af Skovene, ja et af dem, Rensdyret, er jo endog fortrinsvis hjemmehørende i Tundraen. Af virkelige, ægte Steppedyr er der ikke fundet andre end Hesten, som flakker vidt omkring og derfor ogsaa godt kan forekomme inde i Skovene.

Da nu Gruset med Resterne af denne Dyreverden, som langt overvejende er Skovdyr, absolut er ældre end den overliggende Løss, saa slutter Penck heraf, at Skoven gik forud for Steppen.

Brückner er kommen til det samme Resultat ved en Betragtning af Klimaforandringerne i Nutid og Fortid. Gletscheren og Steppen, siger han, ere hinandens udprægede Modsætninger, og de findes ingen Steder som umiddelbare Naboer. Den første er et Produkt af Kulde og stærk Fugtighed, medens den sidste absolut fordrer et tørt Fastlandsklima med varme Somre og ubetydelig Regnmængde, og de to Fremtoninger kunne derfor ikke findes i hinandens Nærhed. Derfor se vi ogsaa overalt saavel i den gamle som i den ny Verden et Skovbælte mellem Tundraen, de vandrige Strækninger, der ligge op mod Isranden, og de tørre, sommervarme Stepper. Efterhaanden som Isen har trukket sig tilbage, er Tundraen rykket længere mod N. og NV., og Skoven er da fulgt efter. Og derefter kommer Steppens Tid til at udbrede sit Herredømme fra Centralasien til Sydøst- og Mellem-evropa.

Til Tundrabæltet mod Nord svare i Alperne og i andre Bjergkæder de træløse Egne, Alpeurternes Bælte, der ligger mellem Skovbæltet og „den evige Snæs“ Regioner.

Naar man i Følge de ovenfor (S. 52) nævnte Fund har ment at kunne iagttage en direkte Overgang fra Tundra til Steppe, saa kan det skyldes rent lokale Forhold. Der kan have været aabne Pletter, hvor Rester af Tundraens Heder eller Moser have holdt sig lige til Steppetiden, eller Skoven kan af anden Grund ikke have efterladt sig Spor. Naturen er jo langt fra saa korrekt som de Skemaer, man

opstiller efter visse mere eller mindre talrige og spredte lagttagelser. At der har været Skove og Stepper samtidig fremgaar tydelig af Fundene af flere Skovdyr sammen med de egentlige Steppedyr; rigtignok stamme hine Dyr vel fra Steppens „Skovøer“, men selve Begrebet „Skovø“ er jo betinget af en Storskovs Tilstedeværelse.

Naar Penck endvidere mener at kunne paavise mere end én

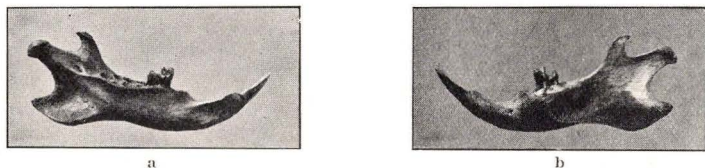


Fig. 23. Venstre Underkæbehalvdel af et Steppegern (*Spermophilus rufescens*); a set fra Indersiden; b fra Ydersiden. Kun én Kindtand er bevaret, de andre ere faldne ud. Naturlig Størrelse. Senglacialt Ferskvandssand, Lønstrup Klint.

Steppetid, saa kunne maaske ogsaa de andre ovenfor omtalte Steppefaunaer henføres til forskellige Afsnit af Diluvialtiden. Ogsaa i England (ved Cromer) har man fundet et Skelet af et Steppegern og af et andet Dyr fra Steppegnene, Bisamspidsmusen (*Myogale moschata*), og det endda i Lag, som anses for præglaciale; disse Fund ere dog



Fig. 24. Steppegern (*Spermophilus rufescens*). Efter Pallas's Figur fra 1778.⁹⁰

maaske for ubetydelige til derpaa at bygge Antagelsen af en Steppetid før Istiden.

Efter denne Fremstilling af Steppetiden i Mellem Europa, et Emne, hvorom der kan skrives — og er blevet skrevet — mange Afhandlinger, vende vi tilbage til Danmark.

Hvad der har fremkaldt den Antagelse, at vi her i Landet skulde have haft en Steppetid, er Fundet af et ægte Steppedyr under saadanne Forhold, at det maa antages at ligge paa primært Leje. Dette

Fund bestaar i en venstre Underkæbehalvdel af et Steppeegern (*Spermophilus rufescens*, se Figur 23), som Iapetus Steenstrup i 1877 fremdrog af et Lag Ferskvandssand i Strandklinten ved Nørre Lyngby i Vendsyssel, i den sydlige Del af den allerede flere Gange nævnte Lønstrup Klint⁶¹. I en flad, skaalformet Sænkning i Overfladen af det senglaciale Yoldialer findes nederst Sand med Mos og fedt Ferskvandsler med Skaller af Dammuslinger (*Anodonta*) og Bønnemuslinger (*Sphærium*) samt forskellige Planterester. Derover findes regelmæssig lagdelt Sand og Grus, der ligeledes indeholde de nævnte Muslinger foruden Ærtemuslinger (*Pisidium*) og Mosesnegle (*Limnæa*), samt smaa Muslingekrebs (Ostracoder) og Mosdyr (Bryozoa), og af Planterester Blade, Vinterknopper og Frugter af Vandaks, Vandspir, Bukkeblad, netaaret Pil og en anden Pileart, samt adskillige Mosser; altsaa en typisk Tundrafauna og -flora, som man jo ogsaa maatte vente det. De eneste Pattedyrlevninger, som ere fundne i dette Lag, ere de ovenfor (S. 47) nævnte Knogler, der ganske sikkert ere af et ungt Rensdyr, — og saa Underkæben af Steppeegernet.

Det maa nu bemærkes, at der intet Steds i hele det øvrige Danmark er fundet Spor af en Steppetid. De æoliske Dannelser, vi kende her til Lands — Flyvesandsklitterne ved Kysterne og Indsandene paa Hederne — samt de S. 11 omtalte ubetydelige Støvaflejringer paa Bakkeskraaningerne, ere allesammen Dannelser, der i Mægtighed langt fra kunne maale sig med Mellemeuropas Løss og ikke have mere Lighed med den, end enhver anden Aflejring, der skyldes Jordfygning paa aabne Pletter. Hverken i Moserne eller i andre Aflejringer er der fundet Rester af nogen særlig Steppeflora, og vore nuværende Heder, af hvilke adskillige maaske gaa tilbage til Tundratiden fremvise næppe et eneste Sted Spor af Plantesamfund, der bestemt kunne siges at være Efterkommere af Steppetidens Planteverden. Professor Warming har i sit nylig (1904) udkomne Arbejde om „Den danske Planteverdens Historie efter Istiden“ nævnt enkelte Planter, som muligvis kunne være komne herind i den omstridte Steppetid og have holdt sig til vore Dage, men han gør dog samtidig opmærksom paa, at de ogsaa kunne antages at være indvandrede i en meget sen Tid⁶². Ikke en eneste Levning af karakteristiske Steppedyr, med Undtagelse af det ovennævnte Steppeegern, er endnu fundet i nogen Aflejring i Danmark, og det nærmeste Sted, hvor saadanne forekomme, er Thiede ved Braunschweig. Sandsynligheden for, at en Steppetid i egentlig Forstand (altsaa som den nuværende russisk-asiatiske eller den forhistoriske mellemeuropæiske) paa et eller andet Tidspunkt efter Istiden skulde have eksisteret her i Landet, er derfor ikke stor. Dermed skal dog ikke være sagt, at det

til en Tid aabne og paa Træer fattige Land ikke har haft Smaapletter, hvor Steppe- og Tørbundsplanter have kunnet fæste Rod, og hvor de aabne Markers Dyr og Fugle have opholdt sig, men at give en saadan Tid Navn af „Steppetid“ vilde sikkert være misvisende, da det vilde lede Tanken hen paa et ganske andet Landskab.

Er Penck's og Brüchner's ovenfor omtalte Betragtningssmaaede rigtig — og de nuværende Forhold i Evropa og Asien, samt mange interglaciale Aflejringer tale absolut derfor — saa have vi dermed en Forklaring paa, hvorfor der ikke er fundet Spor af en Steppetid i Danmark. Vi leve jo nemlig endnu i den Skovtid, som har afløst den sidste Tundratid; thi vore nuværende Skove ere direkte Efterkommere af de første postglaciale Pilekrat og Aspeskove, der allerede viste sig i Slutningen af Tundratiden, og Steppen skulde altsaa først komme engang i Fremtiden.

Endelig maa vi ikke glemme, at de Aflejringer fra en fordums Steppetid i Mellemeuropa, der have staaet som Forbilleder for Tanken om en lignende Tid hos os, stamme fra en Interglacialtid, og de ere saaledes ved umaadelige Tidsrum adskilte fra den postglaciale Dannelse, hvori vort Steppedyr er fundet.

Hvorledes og paa hvilket Tidspunkt er da den omtalte Underkæbe kommen ind i Laget ved Nørre Lyngby? At den skulde være indslæbt med en Rovfugl, kan ikke godt tænkes, thi Fuglen kunde umulig flyve saa lang en Vej, som her er Tale om, med et Bytte i Kloen. At den skulde være indført paa den Maade, at Rovfuglen havde fortæret Steppegernnet paa Fangststedet og senere gylpet Knoglerne op ved Søen i Vendsyssel, er ligesaa usandsynligt, thi Knoglens Overflade viser ikke Spor af den Ætsning, der ellers iagttages paa Knogler, som have været i Forbindelse med Mavesaft. Lige saa lidt kan Knoglen tænkes at være udvasket af ældre Lag, thi den er aldeles ikke rullet eller sandslidt (man maa tilmed erindre, at Ferskvandsaflejringen, hvori den er funden, hviler i en Fordybning i senglacial, hævet Havbund, og Knoglen maatte saaledes i det sidste Tilfælde være bragt ud i Søen af en Bæk eller Flod fra de et Stykke Vej borte liggende Istidslag).

Men er det da ikke muligt, at Underkæben kan stamme fra et eller andet vidt omstregende Dyr? Man kender adskillige Eksempler, navnlig blandt Fuglene, paa, at Dyr af en eller anden Aarsag kunne findes langt borte fra deres sædvanlige Opholdssted, paa Egne, hvor de aldrig før ere sete. Saaledes blev en Trappegaas (*Otis Macqueenii*), der ellers hører hjemme i det indre Asien og Ostindien, skudt ved Emmelev, N. for Højer i Slesvig, i Oktober 1892; en Ørnevaage (*Buteo ferox*), hjemmehørende i Sydrusland, er skudt ved Næstved⁶³; ja, to Gange, i 1863 og 1888 blev store Flokke af Steppehøns (*Syrhaptes para-*

doxus) sete her i Landet⁶⁴. Det var Fugle, som af Vandreløst vare dragne ud fra netop de samme Egne, som den Dag i Dag beboes af Steppegernet, og de søgte navnlig hen til de Egne her i Landet, som mest lignede deres Hjemstavn's endeløse Flader, nemlig Jydlands Heder. Ved det sidste Besøg befandt de sig i Begyndelsen vel her i Landet; de begyndte endog at ruge, og havde ikke den kolde og vaade Sommer og en utidig og aldeles forkastelig Jagtlyst fra Beboernes Side ødelagt dem, er der Sandsynlighed for, at de vilde have slaaet sig til Ro her. Endnu det næste Aar, 1889, fandtes her enkelte.

Nu er det ganske sandt, at slige store Udflugter let lade sig iværksætte for de flyvende Skabningers Vedkommende, men ogsaa blandt Pattedyrene have vi Eksempler paa vid Omstrejfen. (Her tænkes ikke paa den flokkevise Vandring, der udføres periodisk af visse Pattedyrarter). Men Steppegernet hører i Følge sin Levevis ikke til de omstrejfende Dyr, men det er tværtimod meget stedegent⁶⁵. Det Dyr, som den omtalte Underkæbe stammer fra, maa derfor nærmest tænkes at have hørt til en Flok Steppegern, hvis Forfædre efter den sidste Glaciertid ere blevne fordrevne fra Mellemeuropa. En saadan Forklaring er langt fra saa usandsynlig, som den maaske ser ud. Vi have nemlig endnu en lille Dyreart, hvis Tilstedeværelse her i Landet vanskelig kan forklares paa anden Maade end ved at antage en saadan nødtvungen Udvandring fra den oprindelige Hjemstavn. Det er den lille, sjældne Gnaver, Birkemusen (*Sminthus subtilis*). Dette lille, godt 2 Tommer lange Dyr, er ikke, som man efter Navnet skulde tro, en Mus, men derimod en Slægtning af den ovenfor (S. 50) omtalte mærkelige Springmus. Dets egentlige Hjemstavn er Sydøstevropa og Sibirien, hvor det hovedsagelig holder til i Krattet og Birkelundene, som omgive Stepperne eller ligge spredte mere eller mindre tæt paa disse. Ogsaa i selve Steppen forekommer det af og til. Birkemusen er fundet flere Gange i Jydland og en enkelt Gang i Sydsverige, men i hele Mellemeuropa fra de ungarske Stepper og Vest paa er den ikke truffen. Derimod ere Rester af den fundne ved Nussdorf ved Wien i Löss sammen med Pibehare- og andre Steppedyrknogler. Den har altsaa levet i Mellemeuropa i Steppetiden, og man maa da tænke sig, at den har overlevet denne Tid og under den sidste Overisning, som ikke naaede frem til hine Egne, haft Tilhold paa forskellige passende Steder. Da Isen i Norden smeltede bort, og Skove af en anden Beskaffenhed end de Birkekrat, hvori Dyrene levede, rykkede frem fra Syd under Indflydelse af det mildere Klima, saa blev Birkemusen atter fordreven, men i Stedet for at søge tilbage mod Øst gik de sidste Efterkommere Nord paa med de Birkeskove, der, som vi skulle se i næste Afsnit, afløste den sidste Tundratid i Danmark.

Paa en lignende Maade kan Forekomsten af Steppeegernet i Danmark forklares; ogsaa det har søgt til det dengang forholdsvis øde og lidet bevoksede Land, hvis aabne Sletter forekom det at ligne dets Hjemstavn.

At en Del Steppedyr virkelig have overlevet den sidste Glaciertid i Alperne og deres Omegn og levet dér endnu i den postglaciale Tundratid, synes at fremgaa af Forholdene ved den ovennævnte Lokalitet Schweizersbild ved Schaffhausen⁶⁶. Her findes ovenpaa Diluvialgruset, som stammer fra den sidste Overisning, et Breccielag bestaaende af sammenkittet Grus og indeholdende Rester af en Tundra- og Skovfauna, sammensat af Rødmus, Vandrotte, Snemarkmus og flere andre Markmusearter, Lemming, Hare, flere Spidsmusearter, Ulv, Ræv (Fjældræv?), Hermelin, Rensdyr, Los, Jerv, Bjørn, uldhaaret Næshorn, Bisonokse. Oventil kommer desuden enkelte Steppedyr: Pibehare, Hest og Hamster. I de mellemste Breccielag, hvori der ogsaa er fundet talrige Sten- og Benredskaber, forøges Steppedyrenes Antal med Vildæselet og Steppeegernet, men samtidig tiltager ogsaa Skovdyrenes Antal, idet der forekommer Levninger af Kronhjort og Raadyr, Egern, Bæver, Syvsovere, Skovmaar og Okse (Urokse?). I de allerøverste Jordlag er der med Undtagelse af Hesten (som muligvis var tæmmet) ikke fundet Steppedyr men en ren Skovfauna omtrent svarende til Nutidens.

Naar man ser hen til, hvor almindelige og jævnt fordelte Skovdyrene ere i Modsætning til de sjældne Steppedyr, naar man endvidere tager i Betragtning, at adskillige af de for Stepperne mest karakteristiske Arter mangle, og naar man endelig betænker, at det ikke er udprægede Løssdannelser, hvori disse Knogler ere fundne, saa maa det indrømmes, at der aldeles ikke er tvingende Grunde for her at antage en (postglacial) Steppetid. Langt snarere ere Pibeharen, Steppeegernet og Hesten de sidste Efterkommere af Steppens Dyresamfund, som blev ødelagt og adsplittet under den sidste Glaciertid.

Kunne vi have haft Steppeegern i den tidligste Postglaciertid i Mellemeuropa, og kunne vi have Birkemus i Nutiden i Danmark uden dog at have nogen Steppetid, saa kan Steppeegernet ogsaa i Postglaciertiden have vist sig i Jydland.

Maa vi saaledes hævde, at der endnu ikke er fundet tilstrækkelig tydelige Spor af en postglacial Steppetid i Danmark, og at der heller ikke er nogen Sandsynlighed for, at der har været nogen, saa er der aldeles intet i Vejen for, at der kan have været en interglacial Steppetid her samtidig med den i Tyskland (altsaa paa en Tid, hvor Europas Klima var ganske anderledes); men derom vide vi ikke det allermindste.

IV. Alluvialtiden.

Den senglaciale Tid efterfølges af det sidste store Afsnit i Landets Udvikling, Alluvialtiden, til hvilken vor egen Tid hører. Skønt der ogsaa i dette Afsnit foregaar mange Forandringer i Landets Overflade og Omrids, kunne de dog ikke maale sig med dem, der fandt Sted i de to foregaaende Afsnit. Ligeledes ere de i Alluvialtiden dannede Jordlag, som hovedsagelig ere afsatte af Havet, men en Del dog ogsaa af det ferske Vand, ubetydelige i Sammenligning med de vældige Masser, der aflejredes under Glaciertiderne. De Bevægelser i Form af Hævninger og Sænkninger, som vi allerede have omtalt under de to foregaaende Afsnit, vedvare under Alluvialtiden, idet Landet dels hæver sig, saa de enkelte Landsdele komme i nøje Forbindelse saavel med hverandre indbyrdes som med Sverige (dette fremgaar bl. a. af de mange undersøiske Tørvemoser, der ere fundne paa flere Steder i vore Farvande), dels atter sænker sig, hvorved Landet opløses i en Mængde Øer, langt flere end der nu findes i Danmark.

Klimaet, der i den senglaciale Tid gennemgaaende var raat og koldt, forbedres nu efterhaanden, indtil det naaer sin mildeste Form omtrent i Stenalderen (Tapestiden); derefter synes der atter at indtræde noget køligere Forhold.

Man plejer at henlægge Alluvialtidens Begyndelse til det Tidspunkt, da Skoven havde faaet Overhaand i Landet, men det er naturligvis umuligt at trække nogen skarp Grænse mellem de enkelte Hovedafsnit i Landets Historie. Saa lille Danmark end er, er det dog stort nok til, at forskellige Naturforhold kunne raade i hver sin Ende af Landet. Medens de nordlige Dele endnu henlaa som Tundra, kan der godt have været sammenhængende Skovstrækninger i de sydligste Egne. Da en Bevoksning med udstrakte Skove er den mest paafaldende Landskabsform i det her omtalte Afsnit, kunne vi kalde den indtil nu forløbne Del af Alluvialtiden for

Skovtiden.

I Aarene 1833—38 foretog Iapetus Steenstrup sine berømte Undersøgelser over Skovmoserne Vidnesdam og Lillemose, Nordvest for Kjøbenhavn, hvorved det lykkedes ham i store Træk at give en samlet Fremstilling af den danske Planteverdens Udvikling efter Istiden⁶⁷. De Resultater, han derved kom til, ere nu blevne supplerede ved talrige lagttagelser, som dels han dels andre have gjort siden hans første, banebrydende Arbejde. Vi maa ligeledes takke ham for Tilvejebringelsen af en meget stor Del af det Materiale, som har

givet os et Indblik i vor Dyreverdens Historie fra hin fjerne Tid til op imod vore Dage.

Ved Undersøgelsen af Skovmoserne viste det sig, at paa de Steder, hvor vi have en fuldstændig Række af alle de siden hin Tid forløbne Perioder, træffe vi paa Bunden Mergellag med Blade af Polarplanter, derover den nederste Del af den egentlige Tørv med Bævreasp, saa Lag med Fyrretræer, med Eg og allerøverst med Bøg. Granen er, som ovenfor (S. 23) sagt, ikke funden i nogen af vore postglaciale Moser; det er et Træ, som paa sin Vandring mod Nord efter den sidste Isdækning endnu ikke er naaet til Danmark. Hvis nogen skulde indvende herimod, at den jo findes i Norge og Sverige, saa maa dertil siges, at Granen ikke er naaet derhen fra Mellemeuropa over Danmark, men er vandret ind Øst fra, hvor den fandtes i de Landstrækninger, der ikke vare dækkede af Isen.

Vi skulle nu se lidt nøjere paa de Perioder, som Skovtiden deles i.

De Mergellag, som danne Underlaget for Tørven i vore Moser, ere, som allerede flere Gange nævnt, opstaaede af det Slam og Ler, der bundfældedes i de Søer, som fandtes mellem Bakkerne i det af Isen dannede Morænelandskab. I disse Lag forefindes Levningerne af de urteagtige Planter og Dværgræer, som voksede dels i dels omkring Søen, og hvis Grene, Frugter og Blade af Vinden førtes ud i Vandet. Tillige indeholde de Levninger af Dyr, som enten have levet i Søen (Snegle, Muslinger, Fisk o. s. v.), eller ere forulykkede deri (Pattedyr og Fugle). Vi finde med andre Ord den nys skildrede Tundratids Plante- og Dyreverden i disse Lag.

Først med den begyndende Tilgroning af Søerne og den tiltagende Skovbevoksning af Landet skabes der en Mulighed for og Materiale til en ordentlig Tørvedannelse i disse Vandsamlinger.

Den første Bevoksning, som fortjener Navn af Skov, udgjordes af de samme Planter, som i Nutiden danne Skovens Forposter langs Tundraens Sydgrænse. Det var væsentlig Træer som Bævreaspen, der i Forening med Vidjepilen og den nordiske Hvidbirk dannede udstrakte Krat og Lavskove over Bakker og Dale og langs Hedernes Vandløb. Foruden disse Træer fandtes selvfølgelig talrige andre Planter, dels saadanne, som bleve tilbage fra Tundratiden, dels nye tilkomne. I Krat og paa Heder fandtes Enebærtræet og Klyngerbuske; spredt mellem Mosernes og Søbreddernes Siv og Halvgræsser blomstrede Mosebølle og Klaseskærm, og Søernes Vande prydedes af Aakandens og Nøkkerosens store Blomster.

Medens vi saaledes, takket være de talrige Levninger af Blade, Frugter, Grene o. s. v., som ere blevne opbevarede i Mergelen og den nederste Del af Tørven, kunne danne os et nogenlunde korrekt Billede

af Danmarks Planteverden i Bævreaspetiden, ere vi ikke nær saa heldig stillede med Hensyn til Dyreverdenen. Kun meget faa Pattedyrlevninger kunne med Sikkerhed siges at stamme fra Lag med Bævreasp, og vi ere derfor her ligesom for Tundratidens Vedkommende nødsagede til at udfylde Hullerne i vor Viden ved at betragte Forholdene i Nutidens Bævreasperegioner. Naar vi hos os finde talrige af de Planter og enkelte af de Dyr, som karakterisere Birke- og Aspeskovene Nord for det egentlige Skovbælte, maa vi være berettigede til at slutte, at ogsaa adskillige af de andre dør levende Dyr have færdedes i Danmark paa den her omtalte Tid.

Blandt de Pattedyr, som sikkert maa antages at have levet her i Begyndelsen af Skovtiden, maa nævnes Rensdyret. Hvor naar dette Dyr er forsvundet fra Danmark vides ikke, men saa meget er vist, at der ikke er fundet mindste Spor af det i Stenalderens Køkkenmøddinger. Rensdyrets Levevis passede ogsaa meget lidt til de milde klimatiske Forhold, som herskede i Danmark paa den Tid, da Køkkenmøddingerne bleve dannede. Derimod er det ikke umuligt, at det har levet i Nordtyskland og det østlige Mellemeuropa længe efter, at det uddøde hos os. Enkelte af de hos os uddøde Dyr, som f. Eks. Elsdyr og Lossen, leve endnu den Dag i Dag saavel Nord som Syd for Danmark, men de ere ganske vist ikke slet saa højnordiske som Rensdyret. Julius Cæsar, der førte Krig mod Germanerne i Aarene 56—55 før Christus, omtaler i sin Bog om Gallerkrigen en Del af de vilde Dyr, som fandtes i den hercyniske Skov 3: de uhyre Skovstrækninger, som strakte sig fra Thüringerwald henimod Karpatherne. Blandt disse Dyr nævnes et, som Cæsar sandsynligvis ikke selv har set men kun hørt fortælle om; det er „en Okse af Skikkelse som en Hjort“, med et midt i Panden, mellem Ørene siddende Horn, der oventil grenede sig stærkt⁶⁸. I det saaledes beskrevne Dyr har man ment at kunne genkende Rensdyret, og det kan jo ikke nægtes, at det temmelig plumpe, lavbenede Rensdyr med det ludende Hoved har adskilligt mere „okseagtigt“ ved sig end de stolt knejsende Kronhjorte og slanke, finthbyggede Raadyr, som baade Germanerne og Romerne kendte saa godt; men hvad der især har faaet Zoologerne til i det omtalte Dyr at se Rensdyret, er Cæsars Meddelelse om at det grenede Horn findes baade hos Han og Hun. Rensdyret er som bekendt den eneste Hjorteart, hvor begge Køn bære Takker⁶⁹.

Imidlertid maa det indrømmes, at denne Beretning og den højst usikre Tydning deraf er et vel svagt Grundlag til derpaa at fastslaa Rensdyrets Tilstedeværelse saa langt mod Syd i en saa sen Tid, og Nehring gør ogsaa opmærksom paa⁷⁰, at man ikke kan fremføre et eneste sikkert Fund, som kan bestyrke en saadan Antagelse.

Vi vende nu atter tilbage til Bævreaspetiden i Danmark. Om adskillige af de her i Landet fundne Rensdyrtakker angives kun, at de ere fundne „i en Mose“, men om dermed menes selve Tørven eller den underliggende Mergel, kan nu ikke længere afgøres. Et Stykke angives i alt Fald bestemt at være fra Tørv, nemlig det Stykke Rensdyrtak, som blev fundet i en undersøisk Mose ved Svale Klint paa Sejro⁷¹, og for nylig (1905) er der ved Gravning af en Drængroft gennem „Mosejord“ i Kjellerup, S. for Ringe (Fyn), fundet Rester af et Rensdyr i et Gytjelag, 1½ Alen under Overfladen. Disse to Fund vise altsaa, at Rensdyret har levet i Danmark endnu i Skovtiden, om end det rimeligvis har været sjældent. Dette staar ingenlunde i Modstrid med dets nuværende Levevis; thi skønt det fortrinsvis er en Beboer af de nordlige Ødemarker, saavel Højfjældenes Plateauer som Tundraens lavtliggende Moser, strejfer det dog ogsaa hyppig om i de lavstammede Skove langs Tundraens Sydrand, ja paa sine Steder forekommer det saa talrigt i Skoven endnu længere mod Syd, at det maa betragtes som hørende med til dens Dyreverden*). Man har endog villet adskille to Racer, den lille Tundrace og den større og stærkere Skovrace, en Adskillelse, der imidlertid ikke holder Stik⁷³.

Et Spørgsmaal, som det vilde være af stor Interesse at faa besvaret, er det, om Rensdyret har levet her i Danmark samtidig med Mennesket, saaledes som det er Tilfældet i Nutiden i Polarlandene og Tundraegnene, og som det var i Fortiden i Mellemeuropa. Et bekræftende Svar paa dette Spørgsmaal vilde nemlig føre Tidspunktet for Menneskets Indvandring i Danmark meget længere tilbage, end man i Almindelighed antager. Som bekendt ere nogle af de store Køkkenmøddinger, der træffes paa mange Steder i Nærheden af vore Hav- og Fjordkyster, hidtil blevne betragtede som de ældste Spor af Menneskets Færd i Danmark, men de nyeste Undersøgelser have aabenbaret Forhold, der føre Danmarks Bebyggelse længere tilbage end til Tiden for de ældste Køkkenmøddingers Dannelse. Dette skal blive nærmere omtalt nedenfor. Hvad der paa dette Sted er af Interesse, er den Omstændighed, at der blandt de talrige Oldsager, som ere fundne her i Landet, ogsaa er tre Rensdyrtakker, tildannede som Økser. Den ene stammer fra Stranden ved Rubjerg Knude (Lønstrup), den anden er funden ved Udgravninger i Odense Kanal og den tredje fandtes ved Vejleby, ØNØ. for Holbæk. Da man ikke hidtil har fundet Kulturprodukter sammen med Rensdyrlevninger her i Landet, ere disse tre Økser i Almindelighed blevne ansete for i Stenalderen at være indførte hertil fra det nordlige Udland⁷⁴, men

*) Helmersen meddeler, at der i Vinteren 1829 blev dræbt fem Rensdyr ved Preobraschenskoi, NØ. for Orenburg ved Uralfloden, altsaa helt nede ved Steppens Nordrand⁷².

for nylig (1904) har G. Sarauw i sin Afhandling om Stenaldersbopladsen i Maglemose NNØ. for Korsør fremsat den Anskuelse, at Økserne snarere maa opfattes som Vidnesbyrd om en „Rensdyrtid“ i Danmark⁷⁵. Ved „Rensdyrtiden“ forstaa Oldforskerne den Periode, i hvilken Menneskene under den stigende Kultur vare naaede til ved Siden af Stenredskaber ogsaa at anvende Redskaber af Ben og da navnlig af Rensdyrtakker. Denne Periode, der ogsaa kaldes Madeleineperioden (efter Hulen La Madeleine ved Vézèrefloden i det sydfranske Landskab Dordogne, hvor talrige Sten- og Benredskaber ere fundne), er det yngste Afsnit af Oldstenalderen*) og falder sammen



Fig. 25. Øverste Ende af en Rensdyrtak, der forneden viser Snitmærker. $\frac{1}{10}$ nat. Størr. Hjorthede ved Viborg. (Efter Winge.)

med Istidens Slutning i Mellem- og Vestevropa. Talrige Fund fra England, Belgien, Frankrig, Spanien, Tyskland, Schweiz, Østrig, Polen og Rusland vise, hvorledes Mennesket her levede sammen med Rensdyret i den sidste Tundratids halveller helarktiske Naturforhold⁷⁶.

Tanken om en lignende „Rensdyrtid“ i Danmark støttes muligvis af det af Winge omtalte Fund ved Hjorthede ØSØ. for Viborg⁷⁷. Her fandtes i en Mergelgrav den øverste Del af en Rens-

dyrtak (se Fig. 25), der forneden viser nogle Snitmærker, som ikke synes at stamme fra noget Nutidsinstrument, men at være udførte i Stenalderen. Da nu det fundne Stykke af Takken er den Del, som ikke kan bruges til Forfærdigelsen af en Økse eller et andet stort Redskab, er det klart, at Bearbejdelsen har fundet Sted her i Landet; og kan ét Redskab være tildannet her, kunne de ovennævnte tre Økser ogsaa være af dansk Oprindelse. Men dette vil paa den anden Side sige, at Mennesket har levet her i Landet samtidig med Rensdyret. Thi

*) Oldstenalderen eller den palæolithiske Tid (af palaios [græsk] = ældgammel og lithos [græsk] = en Sten) deles i flere Afsnit, hvis Samtidighed med de forskellige Glacial- og Interglacialtider endnu ikke er sikkert fastslaaet. Den efterfølges af Nystenalderen eller den neolithiske Tid (af neos [græsk] = ny og lithos), hvortil de i Danmark fundne Stenaldersredskaber ere henførte. Nystenalderen deles her i Landet i den ældre Stenalder, hvori tilhuggede Redskaber, og den yngre Stenalder, hvori slebne Redskaber spille Hovedrollen.

det vilde være lidet rimeligt, at et Stenalderfolk fra en senere Tid skulde have anvendt ældgamle Knogler af forlængst døde Dyr, naar de kunde faa lige saa mange friske og stærke Knogler og Takker af andre Hjortearter, som de vilde have. Desuden have Forsøg vist, at slige gamle, jordfundne Knogler ikke lade sig bearbejde saaledes, at der kommer holdbare Redskaber ud deraf⁷⁸.

Aspeskovens mest karakteristiske Hjort var imidlertid Elsdýret (*Alces machlis*). Allerede paa et tidligt Stadium af Landets Fremstaaen, nemlig medens Indlandsisen i den senglaciale Tid førte Kampen med den mildere Natur om Overherredømmet i Danmark, har Elsdýret saa at sige haft Foden indenfor Landets Grænser. Som det ovenfor (S. 43) er omtalt, er der i Allerød Teglværksgrav fundet en Tak og et Stykke af Underkæben af et Elsdýr; ogsaa i en af Teglværksgravene ved Stenstrup fandtes en Elsdýrtak. Begge Steder ere Knoglerne ganske sikkert fundne i det Gytje- eller Klægslag, som ligger omgivet af senglacialt Ferskvandsler, og som ved sit Indhold af Planter og Dyr viser en paafaldende Overensstemmelse med de senere Bævreaspelag fra Moserne. De betegne som ovenfor sagt forholdsvis kortvarige, milde Perioder i den forøvrigt fuldkommen arktiske Tid, og man faar derved det bestemte Indtryk, at Elsdýret og andre af Aspeskovens Beboere færdedes ved Landets Sydgrænse og blot ventede paa den første Lejlighed til at slippe ind. Men først vore Mosers Lag af Bævreaspen og dens Følgesvende Birk, Pil o. s. v. tilkendegive det mildere Klimas endelige Sejr og Alluvialtidens Indtog i Danmark. Fra denne Tid stamme sikkert de fleste om ikke alle de Skeletter og Takker af Elsdýr, som ere fundne tæt ved Bunden af Moserne eller hvilende direkte paa det Ler og Sand, som danner Underlaget for Tørven. Det maa dog udtrykkelig bemærkes, at ikke alle Moser begynde nederst med Polarplanter og Bævreaspelag. I Tidens Løb kan Tilgangen af Vand aftage eller forøges i en saadan Grad, at der bliver en Afbrydelse i Bundfældningen og Tørvedannelsen, og enkelte Lag, saavel af de ældste som af de yngste, kunne helt mangle, hvis der i den paagældende Tid har været for stærkt Afløb fra Søen eller Mosen. Derfor er det ikke paa Forhaand givet, at de Dyreskeletter, som findes dybest nede i Tørven, høre til Landets ældste Beboere, thi Tørvedannelsen kan som sagt være begyndt meget sent. Det sikreste vilde være at undersøge den Tørv, som omgiver Knoglerne, for derved at faa afgjort, hvad det var for Træer og Urter, som voksede paa hin Tid. Desværre er dette kun yderst sjælden gjort, og som tidligere nævnt ere mange af de i Moserne fundne Skeletter eller Skeletdele i denne Henseende blevne saa godt som værdiløse, fordi man ikke kan henføre dem til nogen bestemt Tid.

Af de mange Elsdýr, der højst sandsynlig have levet her i Aspe-

tiden, skal nævnes følgende: i den værdifulde Samling af Oldsager og mosefundne Dyrelevninger, som opbevares paa Broholm paa Fyn, findes blandt andre Elsdyrrester en Tak, som er funden ved Tved, N. for Svendborg. Den laa paa Ler under 3 Alen Tørv. Samme Sted opbevares ogsaa et Skelet af en Han fra Gudme, NØ. for Svendborg. Det laa i Tørv med Blade af Bævreasp og er saaledes et sikkert Vidnesbyrd om Elsdyrets Tilstedeværelse i Danmark i denne Periode⁷⁹. I Ikjær Mose ved Trunderup, N. for Svendborg, ved Gislev, SV. for Nyborg, og ved Kjelleklintegaard, SØ. for Kalundborg, ere Skeletter fundne paa Lerbunden under Tørven og ved Kindstrup, SØ. for Middelfart, paa Sandet under Tørven. Andre angives at være fundne mere eller mindre dybt nede i Mergelen under Tørven, saaledes ved Sandegaard, NV. for Svaneke, og i Brudesengsdalen (Bornholm); de stamme rimeligvis fra lignende Lag som de ved Allerød og Stenstrup. Ved Glamshjerg, Ø. for Assens, ere to afkastede Takker fundne 3 Alen dybt i en Mergelgrav.

Elsdyret er den største af alle nulevende Hjorte, plumpt og højbenet og med et stort Hoved, hvis bevægelige Mule gør Dyret let kendeligt fra alle dets øvrige Slægtninge. De brede og korte Takker have Form som Skovle, hvis Rande løbe ud i flere Spidser; de kunne have en meget anseelig Vægt og naa en Bredde af 36 Tommer.

Elsdyret beboer i Nutiden Skovstrækningerne i Østpreussen, Russland, Sverige, Norge, Nordasien og Nordamerika. Af de store Landomraader, som det forud beboede i Mellem Europa, har det kun beholdt en lille Strækning i det nordøstlige Hjørne. Her, i enkelte af Østpreussens Skovegne, af hvilke det mest bekendte Sted er Ibenhorst Skoven paa Østsiden af Kurisches Haff, S. for Memelflodens Udløb, findes de sidste Individer af denne mærkelige Dyreart; det samlede Antal beløb sig i Aaret 1902 til over 400⁸⁰. Elsdyret ynder sumpede Skove, men findes i de nordlige Lande om Sommeren især i de aabne, kratbevoksede Mosestrækninger i Nordkanten af Skovgrænsen. Om Dagen holder det sig skjult mellem Sivene, men om Natten vader det ofte langt ud i Moserne for at æde Vandplanter og Rødder. Med den begyndende Vinter trækker det sig tilbage til Højskoven for at søge Ly mod Snestormene og bjærger Livet ved at fortære Bark og Kviste af forskellige Buske.

Sammen med Elsdyret har her som ovenfor sagt ganske bestemt levet adskillige andre større og mindre Dyr, men med Undtagelse af Ulveknoglerne fra Allerød (se S. 48) er der ikke fundet sikre Spor af dem. Ser man imidlertid hen til Dyreverdenen i de Landstrækninger, der i Nutiden ere saavel Elsdyrets som Aspeskovens Hjem, saa kan man ikke tvivle om, at Danmark i den Tid har huset baade store, glubende Rovdyr som Ulv og Jerv, disse blodtørstige

Hjortedræbere, der følger Rensdyret paa dets Vandring Aaret rundt, og talrige mindre Dyr som Markmus og andre Gnavere. Disses Fjender, Væselerne (Hermelinen og Bruden), have, efter deres nuværende geografiske Udbredelse at dømme, sikkert ogsaa i en tidlig Periode fæstet Bo i Danmark⁸¹. Det kan ikke ofte nok gentages, at det Antal Skeletter og enkelte Knogler af Fortidens Pattedyr, som er fundet i Danmark ikke paa nogen Maade svarer til det Antal Dyr eller Dyrearter, som maa have levet

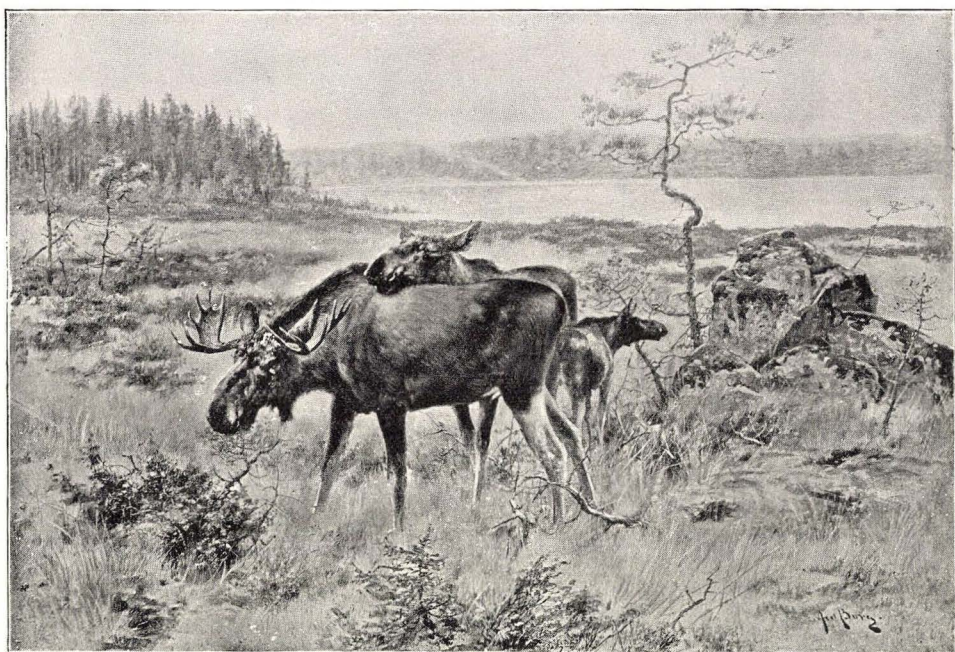


Fig. 26. Elsdyr (*Alces machlis*), Tyr (med Takker), Ko og Kalv. (Efter et Maleri af Axel Borg.)

her; navnlig svæve vi i en sørgelig Uvidenhed om vore smaa Pattedyrs Indvandringshistorie, da disse Smaadyrs fine og skøre Knogler som Regel blive aldeles upaaagtede ved Tørveskæring, Mergelgravning og andet Jordarbejde. Her kan enhver, der giver sig af med den Slags Arbejde, faa Lejlighed til at gøre Videnskaben store Tjenester.

En af de hos os jordfundne Gnaverarter kunne vi maaske nok med temmelig stor Sikkerhed henføre til Bævreaspens Tid. Denne Gnaver er Bæveren (*Castor fiber*), et Dyr, der er $1\frac{1}{2}$ Alen langt (derunder indbefattet den $\frac{1}{2}$ Alen lange, flade og skællede Hale). Den findes i Nutiden i Sibirien, Østevropa og enkelte Steder ved de mellemeuropæiske Floder, f. Eks. Elben og Rhône. Ogsaa paa et

Par Steder i det sydlige Norge findes Bæveren endnu, men saavel her som i Mellemeuropa er den dog kun tilstede i et ringe Antal. I 1897 mentes der at leve lidt over 100 Bævere i Norge, og ved Elben beregnedes deres Antal i 1890 til 200, men i 1894 var det kun 160⁸².

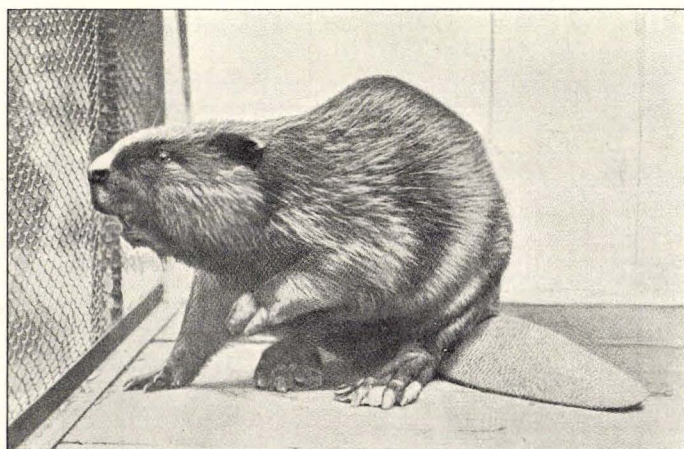


Fig. 27. Bæver (*Castor fiber*). Man ser de store Fortænder, den flade skællede Hale og Svømme-huden mellem Bagtæerne. (Efter Heck: Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere.)

Sin Hovedudbredelse har den dog i det nordvestlige Amerika. Bæveren lever af Bark og ganske ungt Ved, og Mærker af dens brede, mejseldannede Fortænder ere meget ofte synlige paa de Grene og Stammer, som

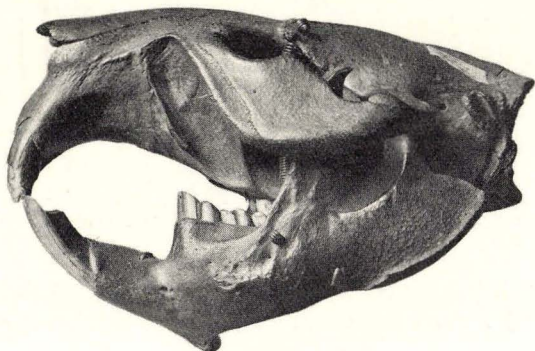


Fig. 28. Hovedskal af en Bæver (*Castor fiber*). De øvre Fortænder ere lidt beskadigede og de forreste Kindtænder i Overkæben mangle. $\frac{1}{2}$ nat. Størr. Hilderød Mose.

graves op af Moserne. Hvor Bæveren kun findes enkeltvis eller i ringe Antal, graver den en Hule i Flodbrinken, men hvor den lever selskabelig og uforstyrret af Menneskene, opfører den sine berømte Bygningsværker. Af Træer, som den fælder ved at gennemgaa dem

lidt ovenfor Roden, laver den en Dæmning tværs over Floden, og i den lave Sø, som dannes ved, at det opstemmede Flodvand træder over sine Bredder, bygger Bæveren sin kunstfærdige Hytte. Rester af slige Hytter og af Dæmningernes Tømmer, de saakaldte Bæverstokke, findes temmelig hyppig i vore Moser; de kunne kendes paa Mærkerne af Bævernes Tænder, der hos et voksent Dyr blive omtrent $\frac{1}{3}$ Tomme brede. I Enden af tre af de her afbildede fire Egegrene, der ere betydelig formindskede, ses nogle store Flader, som ere fremkomne, da Bæveren gnavede Grenen over. Paa hver af disse Flader ses atter tydelige Mærker efter de enkelte Bid. Paa Grenen længst tilvenstre (denne er kunstigafskaaren forneden) ses derimod de svage Mærker, som fremkomme, naar Bæveren skræller Barken af.

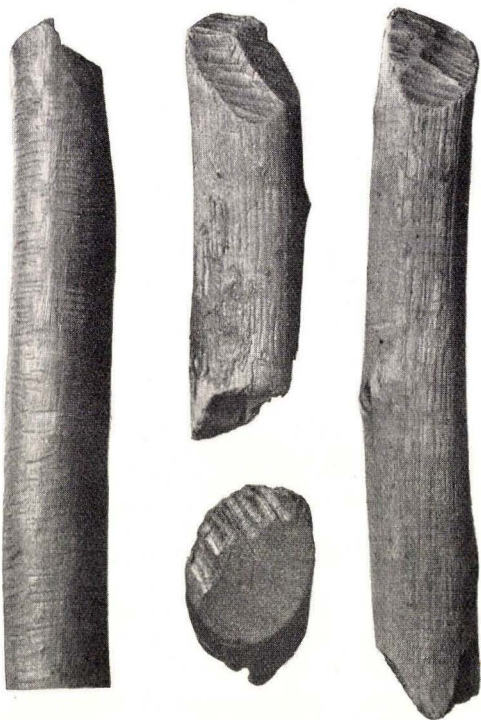


Fig. 29. Egegrene, som ere afbarkede og gnavede af Bæver (*Castor fiber*). $\frac{2}{5}$ nat. Størr. Stevningen, en Mose N. f. Svendborg.

Bæveren, der saaledes er en ægte Beboer af vandrige

Skovstrækninger, ynder fortrinsvis Aspeskoven, og den har derfor sikkert ogsaa været her i Danmark paa hin Tid; men af alle de mange Hovedskaller og andre Skeletdele af dette Dyr, som ere fremdragne af vore Moser, er der imidlertid kun ét Stykke, om hvilket man sikkert maa antage, at det stammer fra Bævreaspelaget, nemlig en Hovedskal, som er funden i en Mose ved Brordrup, S. for Roskilde; den laa nær ved Bunden, 5 Alen under Overfladen. Om alle de andre Stykker, der ere fundne spredte over hele Landet, lige fra Vendsyssel til Laaland og Bornholm, véd man kun, at de ere fundne „i en Mose“.

Den Foranderlighed, som ethvert Samfund, hvad enten det bestaar af Planter, Dyr eller Mennesker, er underkastet, gjorde sig ogsaa gældende i hine Tider, og medens Aspeskoven endnu bredte sig frodig i Landets nordlige Egne, begyndte nye Plante- og Dyreformer at trænge ind Syd fra, samtidig med at den alle-

rede indvandrede Fortrop af de egentlige Skovdyr blev efterfulgt af Hovedhæren. Vi maa nemlig ingenlunde tænke os, at de Bevoksninger af Fyrre-, Ege- og Bøgeskove, der, hvad vore Moser belære os om, fulgte efter hinanden, have været fuldstændig eneraadende hver til sin Tid. Den gammeldags Fremstilling af Danmark som et Land, der i en vis Periode af Oldtiden var helt dækket med uigennemtrængelige Fyrreskove, er kun rigtig for saa vidt, som Fyrren i hin Tid var det mest fremragende Skovtræ over store Strækninger; men Skoven havde dengang saavel som nu et afvekslende Udseende, eftersom det var Jordbundens Natur, der afgjorde, om den ene eller den anden Slags Træer skulde have Overmagten. Saaledes udbredte Fyrren sig først til de lettere Jorder, til Sandstrækningerne, og trængte derefter ind paa Lerjorden, maaske samtidig med eller ikke ret meget før Egen, der ganske anderledes egner sig for den haarde og fugtigere Lerbund. Da Bøgen senere indvandrede, trængte den ogsaa først igennem paa Sandet og fordrev lettere Egen dérfra end fra Moræneleret.

Som Bevis for, at Danmark i hine Tider har haft forskelligartede Skovstrækninger, kan anføres følgende. Det er en bekendt Sag, at Landet hovedsagelig var bevokset med Egeskove, dengang de Stenalderfolk, som dannede de store Køkkenmøddinger, boede her; dette fremgaar bl. a. af de Trækulslevninger, der findes paa Arnestederne i Møddingerne. Endnu langt ned i Broncealderen spillede Egen den vigtigste Rolle som Skovtræ. Men et Par Steder i Landets sydøstlige Del (Møen) er der i Gravkamre fra den yngre Stenalder fundet Bøgekul, og et Sted i Vendsyssel, i Nærheden af Ugerby Kirke, findes et Tørvelag med Levninger (Grene og Frugter) af Eg, El, Hassel, Fyr og en stor Mængde Frugter af Bøg; i Sandet umiddelbart under Tørven fandtes talrige Flintflækker og en Træskaal af Fyr⁸³. Dette viser altsaa, at paa en Tid, da Egeskove vare almindelige i Danmark, var Bøgen allerede naaet til Vendsyssel og voksede dér Side om Side med Levninger af Fyrreskovene. Endnu langt ned i den historiske Tid voksede der Fyrreskove paa saadanne afsides Egne som Læsø og Anholt (det er en bekendt Sag, at Frederik den anden lod indrette et Fyrtaarn paa Anholt, men maatte forbyde at bruge Øens Fyrretræer til Brænde i „Lampen“, da Skoven truedes med Undergang)⁸⁴. Tager man nu tillige i Betragtning de jyske Lyngheder og de store Mosestrækninger, som Bævreaspen og navnlig Birken herskede over, og hvor de findes endnu den Dag i Dag, saa vil man se, at de danske Skove ogsaa i hine Tider vare temmelig rige paa Afveksling. Dette forhindrer imidlertid ikke, at man godt kan tale om en Fyrre-, en Ege- og en Bøgeperiode, hvor hvert enkelt af disse Træer var Hovedtræet. At Lyngheder, der uden Tvivl ned-

stammede direkte fra Tundratidens Heder, vare tilstede og det endda i temmelig stor Udstrækning, er allerede berørt ovenfor; det fremgaar tilstrækkelig af den Omstændighed, at man har fundet Lynghedens Underlag, Blysandet og Ahlen, under mange af Oldtidens Gravhøje, der saaledes vise sig at være anlagte paa daværende Heder⁸⁵. Her er ikke Stedet til en nærmere Redegørelse for vore Skoves og vor øvrige Planteverdens Udvikling; derom kan henvises bl. a. til Eug. Warmings tidligere nævnte Bog „Den danske Planteverdens Historie efter Istiden“ og til E. Rostrup: „Danmarks Planteverden i Fortid

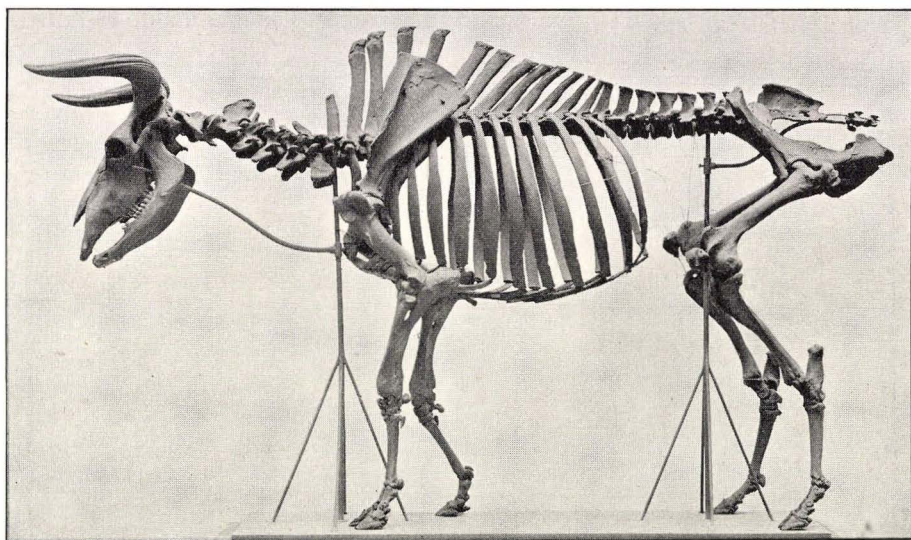


Fig. 30. Skelet af en Urokse (*Bos taurus urus*). Omtr. $\frac{1}{27}$ nat. Størr. Store Dame Mose, Møen. (Efter Winge.)

og Nutid“, og A. Oppermann: „Vore Skove i Fortid og Nutid“ (i Ugeskriftet „Frem“: Den danske Stat. Kjøbenhavn 1899).

Det Pattedyrsamfund, der levede i Danmarks Fyrreskove, var sammensat dels af de Skovdyr, som allerede fandtes her i Aspeskovene, fornemmelig Elsdyr og Ulve, dels af de nye Former, som snart bredte sig over hele Landet. Blandt disse maa i første Række nævnes Uroksen (*Bos taurus urus* eller *Bos primigenius*), Kæmpen blandt alle Europas postglaciale Drøvtyggere, et anseligt Dyr paa 5 Alens Længde og omtrent 3 Alens Højde*). I Modsætning til saavel alle de hidtil omtalte postglaciale Pattedyr som til alle dem, der senere skulle omtales, er Uroksen fuldstændig udslettet af de levendes Tal,

*) Julius Cæsar siger om Urokserne i den hercyniske Skov, at de vare »i Størrelse lidet mindre end Elefanter«!⁸⁶

men det er geologisk talt kun kort Tid siden, at dens Undergang fuldbyrdedes. Endnu i Slutningen af det 16de Aarhundrede levede der Urokser i Polen. Tidligere havde den været udbredt over hele Evropa med Undtagelse af Norge, Størstedelen af Sverige og de nordlige Egne af Rusland. Ved Nedrivningen af en gammel Borg ved Bromberg i Posen fandtes en Hjærnekasse af en Urokse, i hvis Pande ses Mærkerne af tre Lansestik; denne Hjærnekasse antages at stamme fra det 12te eller 13de Aarhundrede. Den tyske Naturforsker Sigismund von Herberstein (1486—1566), en vidtberejst Adelsmand, der som Gesandt besøgte flere Fyrster (bl. a. ogsaa i 1516 Christian den anden



Fig. 31. Urokse (*Bos taurus urus*). Efter en Tegning af Herberstein fra det 16de Aarhundrede.

i Danmark), fortæller i Beskrivelsen af sin Rejse i Rusland, at der fandtes to store, vilde Oksearter i Polen, nemlig Uroksen og Wisenten eller Bisonoksen, af hvilke den sidste var langt almindeligere end den første. I flere Udgaver af sin Bog „*Rerum Moscoviticarum Commentarii*“ afbilder han begge Dyrene, og skønt hans Tegninger ikke tilfredsstillende en moderne Naturforskers Fordringer, vise de dog tydelig begge Arters særlige Ejendommeligheder og deres indbyrdes store Afvigelse. I en Indskrift over Billederne gør han opmærksom paa den Forveksling af disse to Dyrs Navne, som Folk i Almindelighed gjorde sig skyldige i, og som har frembragt megen Forvirring i ældre zoologiske Arbejder. Den oprindelige, paa Latin affattede Indskrift lyder for Uroksens Vedkommende saaledes i Oversættelse: Jeg er en

Urokse, Polakkernes Tur, Germanernes Aurox; de ukyndige have givet mig Navnet Bison; og over Bisonoksen: Jeg er en Bison, Polakkernes Suber, Germanernes Bison; de ukyndige have givet mig Navnet Urokse⁸⁷.

Foruden disse berømte Billeder eksisterer der et Par andre, som antages at forestille Urokser og menes at være tegnede, medens Uroksen endnu levede i Polen. Det ene er et Maleri, som den engelske Naturforsker Hamilton Smith fandt i Augsburg. Maleriet, hvoraf der her er gengivet en Skitse (Fig. 33), er efter Malemaaden at dømme malet i Begyndelsen af det 16de Aarhundrede og viser i det ene Hjørne Resterne af et Vaabenskjold og Ordet Thur, der jo var det polske Navn for Uroksen. Som det vil ses, har denne



Fig. 32. Evropaesk Bisonokse (*Bos bison*). Efter en Tegning af Herberstain fra det 16de Aarhundrede.

Illustration af Uroksen et langt mere moderne Præg end Herberstains Figur, der maa være fra samme Tid. En Sammenligning med Skelettet (Fig. 30) gør imidlertid denne Figur nok saa troværdig som Herberstains Billeder, der sikkert ere tegnede efter udstoppede Dyr^{87a}.

Det andet Billede, som antages at forestille en Urokse, er fundet blandt en Samling Jagtbilleder, som ere stukne 1596 af Kobberstikkeren Hans Sibmacher fra Nürnberg. Paa et af disse Smaabilleder, af hvilke et Brudstykke gengives her (Fig. 34), ses en Skare Mænd, der dels tilfods, dels tilhest jage en stor Okse, som har en paafaldende Lighed med Oksen paa Augsburgmaleriet, og som svarer til det Begreb, man danner sig om Uroksen ved at læse de efterladte, korte Beskrivelser af Dyret.

Endelig maa det nævnes, at der paa et Kort over Rusland, malet i Aaret 1288 af Munken Helmot, findes afbildet en Okse med Overskrift *Urus*, og paa et Kort over Lilleasien, malet af samme Mand, en anden Okse med Overskrift *Bonacus* (ø: Bison). Begge

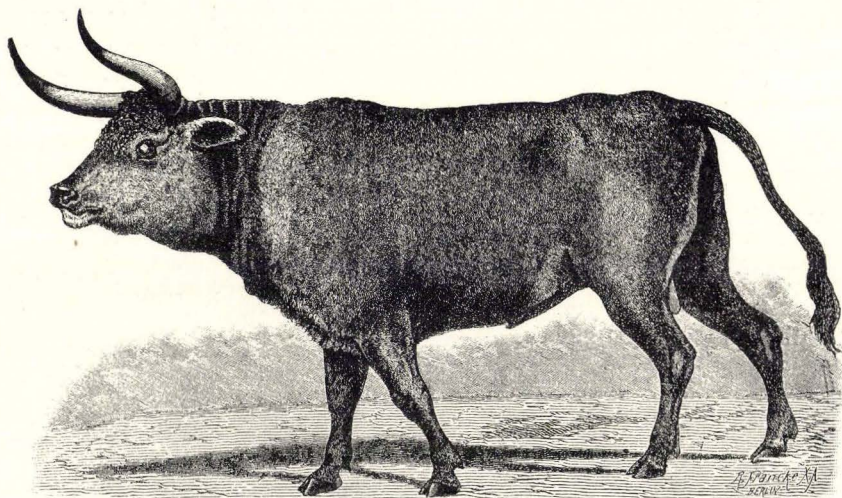


Fig. 33. Urokse (*Bos taurus urus*). Efter en Skitse af Griffith, tegnet efter et Maleri fra det 16de Aarhundrede, fundet i Augsburg.

Billeder skulle trods deres Ubehjælpssomhed nogenlunde gengive de to Dyrearters karakteristiske Udseende^{87b}.

I Danmark har Uroksen været overordentlig almindelig, og Rester af den ere fremdragne af næsten enhver større Mosestrækning. I sin Bog „Om jordfundne Pattedyr fra Danmark“ gør H. Winge opmærk-



Fig. 34. Jagt paa en Urokse. Fotografi efter Sibmachers Kobberstik fra 1596. (Efter Nehring.)

som paa, at Elsdyrrester ere særlig talrige i Østjylland, paa Fyn og i det nordlige Sjælland, medens Urokseresterne forekomme talrigst i Østjylland, paa Fyn og i det sydlige Sjælland, hvorfor han antager, at Aspeskoven (Elsdyrets Hjem) har haft en nogen anden

Udbredelse end Fyrreskoven (Uroksens Hjem), og han finder sin Formodning støttet af de i Nordsjælands Tørvemoser hyppig forekommende Knogler af Bæveren, der som ovenfor sagt ogsaa maa anses for en Beboer af Aspeskoven⁸⁸. Med Hensyn til Tidspunktet for Uroksens Indvandring maa det efter de Fund at dømme, om hvilke der foreligger en Smule detaillerede Oplysninger, henlægges til Fyrreperioden. I 1864—65 udgravedes saaledes et Skelet i Store Dame Mose paa Møen. Den Tørvemasse, der indesluttede Dyret, viste sig ved sit Indhold af Planter at høre til Fyrrelaget⁸⁹. Paa følgende Steder er der fundet Rester af Urokser i en saa stor Dybde i Moserne, at de ligeledes maa antages for at hidrøre fra Fyrretiden: i Ulvemosen, NNØ. for Aarhus, en Hjærnekaske i 3 Alens Dybde, nær ved Bunden; i en Mose i Nørlund Skov, NNV. for Hobro, en Mellemhaand i Kalklaget*), $\frac{1}{2}$ Alen over Bunden; i en Mose ved Ullerslev paa Fyn et helt Skelet ved Bunden; de skaarne Tørv fra Bunden af Mosen, omend ikke fra samme Plet som den, hvorpaa Skelettet laa, indeholdt Birkegrene, Hasselnødder og Fyrrekogler⁹⁰; i en Mose ved Taageby, SSØ. for Præstø, er der i 8 Alens Dybde fundet en Nakke med Stejler under et Lag store Egestammer. Fra det sydlige Sverige, hvor Urokselevninger heller ikke ere sjældne, foreligger ligeledes et Par Fund, der tyde paa, at Uroksen ogsaa dér var indvandret i Fyrretiden. I en Mose ved Råkneby, lidt N. for Kalmar, fandtes et Uroksskelet i en Tørvemose, som indeholdt Rester af Fyr, Bævreasp, Nøkkerose og Bukkeblad; i en lille Mose ved Hemmesdyng, Ø. for Trelleborg i Skaane, er der fundet et Uroksskelet i en saa anseelig Dybde, $8\frac{1}{2}$ Alen, at det maa antages for at stamme fra Fyrreperioden, og endelig er der i Kildekalk ved Benestad i Nærheden af Ystad fundet Aftryk af et Uroksehorn⁹¹. Kalken indeholder Aftryk af Frugter, Grene og Blade af Bævreasp, Hvidbirk, Vidjepil, Graapil, Røn, Hassel, storbladet Ælm og Skovfyr, og Uroksen menes at have tilhørt Fyrreperiodens yngre Aflejringer. Paa Öland er der i Nærheden af Borgholm fundet en Stejle af et meget stort Uroksehorn; den kom for Dagen ved Oprensningen af et i en Mose gravet Vandingssted. Om det hørte til Tørven eller til den underliggende „bleke“ ω : Ferskvandskalk, kunde ikke afgøres, da disse to Lag paa dette Sted vare blevne sammenæltede af Kreaturerne, naar de gik ud i Vandet⁹². Fundene i Sverige have stor Betydning for Besvarelsen af Spørgsmaalet om Tiden for Uroksens Indvandring hos os, eftersom Uroksen saavel som mange andre Dyr er kommen til Sverige over Danmark.

*) Saadanne Kalklag, der ofte indeholde store Mængder af Snegle- og Muslingeskaller findes hyppigt paa Mosernes Bund under Tørven.

Det maa imidlertid tages i Betragtning, at naar et saa stort Dyr som en Urokse forvilder sig ud i en Mose og bliver siddende fast i Dyndet, kan den ved sine voldsomme Anstrængelser for at komme op arbejde sig noget længere ned i Tørven og derved muligvis tilsidst komme til at ligge i Lag, der er noget ældre end den Tids, i hvilken den fandt sin Død.

Ogsaa Europas anden store Vildokse, Bisonoksen (*Bos bison*), af hvilken navnlig den store, fuldstændig uddøde Race (*Bos bison priscus*) er funden i præ- og interglaciale Aflejringer i Mellem-, Syd- og Øst-

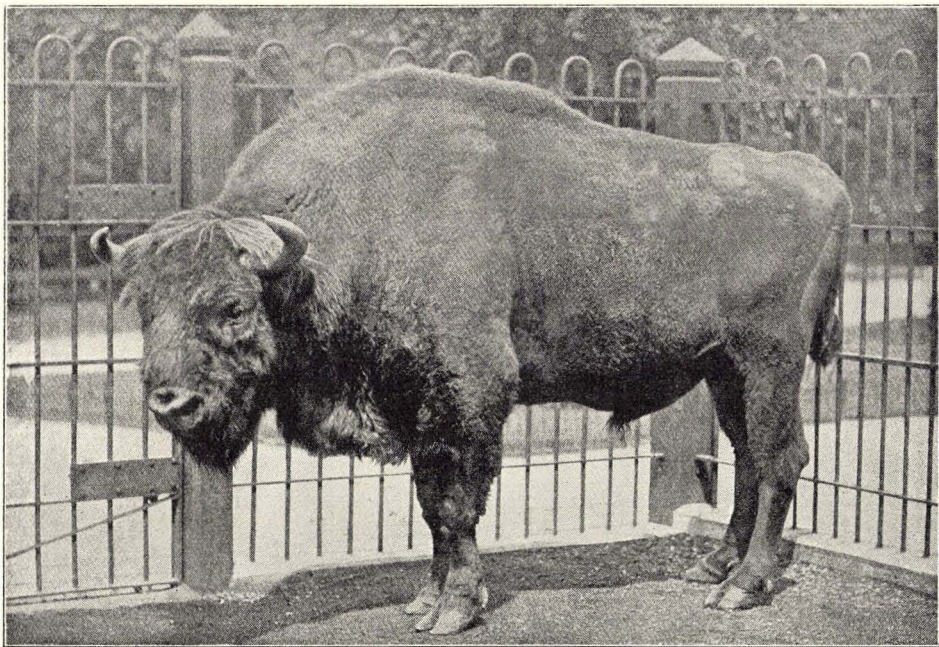


Fig. 35. Evropæisk Bisonokse (*Bos bison*) i den zoologiske Have i London.
(Efter „All about animals“.)

evropa, ja helt langt østerpaa i Sibirien, synes i Fyrreskovenes Tid at være forekommen i Danmark, om end langt sjældnere end Uroksen. Den hører til en ganske anden Gruppe af Okserne end Uroksen og skiller sig fra denne bl. a. ved sin høje, puklede Forkrop, sin brede hvælvede Pande og de anderledes formede Horn. Disse Karakterer træde særdeles tydeligt frem paa Herberstains Figur. Medens Uroksen allerede paa Herberstains Tid var stærkt i Færd med at uddø og hovedsagelig, ja maaske udelukkende, fandtes i Skoven Jaktorowka i den polske Provins Masovien, c. 5 Mil VSV. for Warschau, saa synes Bisonoksen endnu dengang at have været talrig i det gamle polske Kongerige. Herberstain siges at have haft adskillige udstoppede Bisonokser eller i alt Fald Huder og Horn af dette Dyr i

sin Samling, hvorimod han saavidt vides kun har ejet ét Eksempplar af Uroksen⁹³.

Ved et Tilfælde er det netop i de samme Egne, at de sidste Rester af den nu saa godt som uddøde Bisonokse findes nutildags. Som bekendt findes en Flok i den lithauiske Skov Bialovescha i Guvernementet Grodno, c. 20 Mil ØNØ. for Warschau, hvor den fredes. Men skønt Flokken har det meste af den 22 □ Mile store Skov til sin Raadighed, svinder den dog stadig ind, vist nok paa Grund af den stærke Indavl. Antallet veksler meget fra den ene Tælling af Flokken til den anden; for Øjeblikket anslaaes det til 700 Stkr.⁹⁴. Naar undtages enkelte Egne i Kaukasus, er Bisonoksen ellers uddød i den gamle Verden. Dens amerikanske Slægtning, Buffaloen, gaar ogsaa med raske Skridt sin Undergang i Møde; medens dette Dyr endnu for c. 30 Aar siden



Fig. 36. Hjærnekassen af en evropæisk Bisonokse (*Bos bison*), set forfra. Det ene Horn og Ansigtspartiet er afbrudt. $\frac{1}{7}$ nat. Størr. Langkjær Mose ved Baldersbrønde, Ø. for Roskilde.

fandtes i uhyre Mængder paa Prairierne*) og i saa store Flokke, at de brugte mange Timer om at passere en Flod eller en Jernbanelinje, er deres Antal ved en vanvittig Jagt bleven formindsket til nogle faa Hundrede Stykker, hvoraf de allerfleste findes i Canada og de øvrige engelske Besiddelser og kun ganske faa i de nordamerikanske Fristater. En hel ejendommelig Gruppe af Okser er saaledes stærkt paa Veje til at forsvinde af Jorden.

Rimeligvis har Bisonoksen i Modsætning til Uroksen været temmelig sjælden her i Landet, thi der foreligger kun en enkelt Rest af den, nemlig den her afbildede Hjærneskal (Fig. 36), der er funden i Tørv 7 Alen under Overfladen i Skovmosen Langkjær ved Baldersbrønde, Ø. for Roskilde^{95a}. Som sædvanligt foreligger der intet om, i hvilket Lag den er tagen, men Fund fra Sydsverige, hvor man

*) I de vestlige Sydstater (Kansas, Nebraska, Texas o. s. v.) blev der i Aarene 1872 —74 dræbt 3,158,730 Bisoner af hvide Jægere, og desuden dræbte Indianerne et meget stort Antal⁹⁵.

gennemgaaende synes at have været heldigere med at kunne fastslaa Tidspunktet for Dyrelevningernes Begravelse, gør det sandsynligt, at den maa stamme fra Fyrreperioden. I Sverige er Bisonoksen bl. a. funden ved Hagebyhöga i Nærheden af Vadstena i Östergötland, hvor et Skelet fandtes liggende mellem Tørven og den underliggende „bleke“; i Tørven ovenover Skelettet stode flere Fyrrestubbe⁹⁶.

Skønt man kan sige sig selv, at der i et Skovland, hvor saadanne Dyrearter som Elsdyr, Bæver og de to store Oksearter kunde trives, ogsaa maa have forekommet mange andre Pattedyr, vilde vi dog for Danmarks Vedkommende have været saa godt som fuldstændig henviste til Gisninger, hvis ikke enkelte Oldtidsfund fra et tidligt Afsnit af den ældre Stenalder, og da navnlig det ovenfor omtalte fra Maglemose, havde givet os sikre Oplysninger. I Maglemose, nær ved Kysten af Store Belt mellem Tissø og Korsør, har der i en Tid, da Egnen endnu var dækket med Fyrreskove*), levet en lille Koloni af Stenaldermennesker. Blandt Affaldet, der ophobedes ved Bopladsen, er der ligesom i Køkkenmøddingerne, der senere skulle omtales, fundet en Mængde Knogler af Dyr, som vare blevne dræbte af Beboerne, dels for Kødets, dels for Hudens og andre Deles Skyld. Blandt 15 Fuglearter fandtes ogsaa Rester af en saa ægte Fyrreskovfugl som Sortspetten (*Picus martius*), og af Pattedyr fandtes Knogler af Hare, Bæver, Egern, Vildkat, Ræv, Hund (tam), Bjørn, Skovmaar, Grævling, Vildsvin, Raadyr, Kronhjort og navnlig af Elsdyr og Urokse. Med Undtagelse af Hunden fandtes ingen tamme Dyr⁹⁷. Dette er jo en stor Forøgelse af Faunaen og rimeligvis har der i Fyrreskoven været endnu flere Arter; det er utvivlsomt, at her ogsaa har været nogle Smaagnavere som Mus og Markmus. Smaarovdyr som Væseler og Ildere havde sikkert allerede dengang længe opholdt sig her i Landet.

Adskillige af de i Maglemose fundne Pattedyr have sikkert levet her allerede i Fyrreskovens tidligere Periode. Foruden de ovennævnte Dyr, Elsdyret, Bæveren og Okserne, er rimeligvis ogsaa den brune Bjørn (*Ursus arctus*) kommen tidligt til Danmark. I Skaane har man nemlig ved Ugglarp, SØ. for Malmø, fundet et Bjørneskelet liggende paa Grænsen mellem Tørven og den underliggende Gytje. I den nedre Del af Tørven fandtes Vandspir, Tusindblad, Bukkeblad, Nøkkerose, Vandaks, Hornblad, forskellige Stargræsser og Siv, samt Hvidbirk og Skovfyr. Ogsaa et Par andre svenske Bjørnefund vise hen til Fyrreskovens ældre Afsnit⁹⁸. Om de danske Bjørnefund vides, med Undtagelse af det fra Maglemose, intet bestemt. I Almind Mose

*) Mærkelig nok har man dér ogsaa fundet Rester af Bøg, rigtignok kun meget faa og smaa Stykker Trækul; de ere muligvis indkomne i Laget i en senere Tid.

N. for Kolding, er der fundet en Underkæbe; ved Udgravning til en Bygning i Viborg fandtes en Hjørnetand; i Jebjerg Mose, N. for Skive, en Hovedskal; i en Mose ved Hørmested, Ø. for Hjøring, en halv Underkæbe; i en Mose ved Skalkendrup, NV. for Nyborg, en Hovedskal (Fig. 37), en anden i Kjædeby Mose, S. for Rudkjøbing. I Kams Mose paa Møen, V. for Liselund, fandtes i 1891 et næsten fuldstændigt Skelet. De danske Bjørne ere tildels meget store. Bjørnen lever i Nutiden saavel i Mellem Europa som i Øst- og Nordevropa, og de sidste Steder kan den undertiden træffes Nord for den egentlige Skovgrænse.

Jerven er ingensinde funden i Danmark; den er muligvis indvandret til Skandinavien Øst fra, saaledes som den berømte

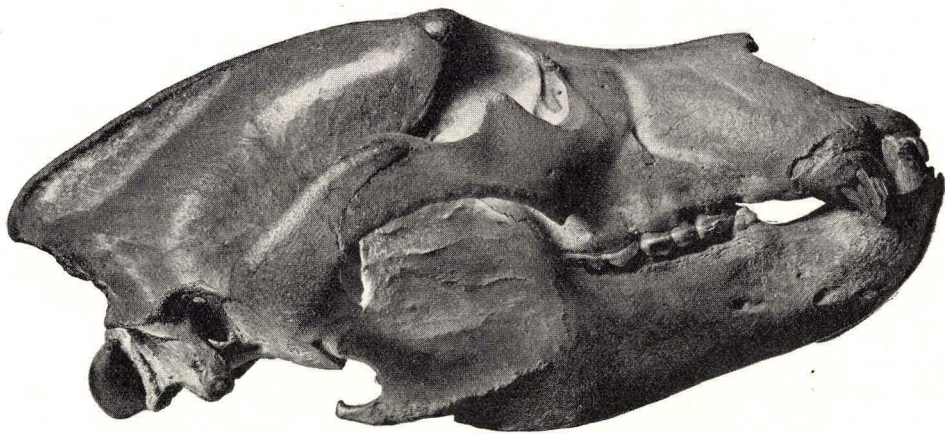


Fig. 37. Hovedskal af en Bjørn (*Ursus arctus*). $\frac{1}{3}$ nat. Størr. Mose ved Skalkendrup, NV. for Nyborg.

svenske Naturforsker Sven Nilsson mener⁹⁹, skønt talrige Rester af den ere fundne i Mellem Europas Diluvialaflejringer. Derimod har Lossen (*Felis lynx*) ganske sikkert været en af den danske Fyrreskovs Beboere. I Nutiden lever den i det høje Nordens Skove helt op til Lapland, og gaar mod Syd til Egnen ved Kristiania, ja den forekommer undertiden helt nede i Blekinge og Skaane. Vi vide, at den har levet i Danmark i Egeperioden, og maa derfor ogsaa antage, at denne store, godt $1\frac{1}{2}$ Alen lange, højbenede Kat med de tilspidsede, buskede Øren (Fig. 38) har hørt hjemme i vore Fyrreskove, hvor der var nok af Hjorte og andet Vildt, som den fra sit Skjul mellem Grenene kunde styrte sig ned paa. I Tillid til sin Styrke gaar den ikke af Vejen for noget andet Dyr; den angriber endog Heste og Elsdyr, men tager dog ogsaa til takke med langt mindre Dyr.

Derimod er den anden Syd fra indvandrede Katteart, hvis Levninger ere fundne her i Landet, Vildkatten (*Felis catus fera*), næppe kommen hertil før i Slutningen af Fyrretiden. Vildkatten, der i Farve ligner vor almindelige graa, sortstribede Huskat, men overgaar den i Størrelse, findes nemlig i Nutiden kun i Mellem- og Sydevropa (samt i Skotland, det nordlige England og enkelte Steder i Irland) og synes at have haft sin Nordgrænse i Danmark og Skaane.



Fig. 38. Europæisk Los (*Felis lynx*). (Efter en Tegning af G. Swenander.)

Kun Fundet i Maglemose kan med Sikkerhed henføres til Fyrreperioden.

Den slanke og smidige Skovmaar (*Martes sylvatica*), hvis Bevægelser ere saa hurtige, at den endog formaar at indhente det rapfodede Egern, har sikkert ogsaa hørt til vore Fyrreskoves tidligste Beboere; nutildags findes den i Skovene over hele Evropa og i Sibirien. Hvor naar Grævlingen (*Meles taxus*) og Ræven (*Vulpes vulgaris*) ere komne herind, vides ikke; de Fund, der gaa længst tilbage i Tiden, ere de fra Maglemose. De ere begge vidt udbredte i Evropa og Asien, og Levninger af dem ere fundne i de ældre post-glaciale Aflejringer i Mellemevropa. De forekomme saavel i Lavlande som i Bjergegne og trives godt baade paa det aabne Land og i Skove, ja

Ræven gaar endog ud i Tundraen*). De ere derfor sandsynligvis komne til Danmark i en meget tidlig Periode.

Af Kronhjorten (*Cervus elaphus*), der nu er meget sjælden hos os i virkelig „vild“ Tilstand, og af Raadyret (*Cervus capreolus*), som er vort eneste „Storvildt“, der hidtil er sluppet nogenlunde fra de stærke Forfølgelser, er der ikke fundet andre Knogler, som med Sikkerhed kunne henføres til Fyrretiden end de fra Maglemøse, samt den nedre Ende af Skinnebenet af en Kronhjort fra Skottemarken paa Laaland. Men da der i Maglemøse er fundet adskillige Knogler af disse Dyr, have de sandsynligvis ingenlunde været sjældne. Den nys



Fig. 39. Hovedskal af Vildsvin (*Sus scrofa ferus*). $\frac{1}{4}$ naturlig Størrelse.
Grønso Mose i Idagaard Skov SØ. for Slagelse.

nævnte Knogle fra Skottemarken er funden dybt i en Tørvemose sammen med en Del Oldsager og nogle Knogler af Elsdyr, hvilke sidste vise, at Fundet maa være fra omtrent samme Tid som Bopladsen i Maglemøse¹⁰¹. Enkelte af de andre mosefundne Knogler af Kronhjorte og Raadyr hidrøre vel nok fra Fyrreskovsdyr, men de fleste stamme sikkert fra senere Tider, da Hjortene vare overmaade almindelige. Takker af Kronhjorte høre som bekendt til de Knogler, man hyppigst finder i Moserne, og de kunne ofte være særdeles store og pragtfulde.

Et af de Steder, hvor der er fundet flest Rester af Hjorte, er i den nu udtørrede Bølling Sø, V. for Silkeborg; her er der, som (S. 24) omtalt, ved Grøftegravning og andet Jordarbejde fremdraget talrige

*) Med Hensyn til Rævens store Udbredelse siger Nehring, at man om den kunde benytte Verset:

»Ueberall bin ich zu Hause,	(Alle Vegne har jeg hjemme,
Ueberall bin ich bekannt,	Alle Steder man mig kender,
Macht das Glück im Norden Pause,	Kan i Nord mig Lykken glemme,
Ist der Süd mein Vaterland	Da til Syden jeg mig vender
Ubi bene, ibi patria! ¹⁰⁰	Hvor der er godt at være, dér er Fædrelandet.)

Skeletter og Takker af Kronhjorte¹⁰². Hvorledes og hvor naar de ere komne ud i Søens Dynd, er endnu uopklaret, men det er sikkert sket i Løbet af en lang Aarrække.

Vildsvinet (*Sus scrofa ferus*) er ogsaa indvandret her til Landet under Fyrreperioden, men sandsynligvis temmelig sent; først i Ege-tiden har dette sydlige Dyr været tilstede i stort Antal og sat sig saa godt fast her i Landet, at det ikke blev udryddet før Aartusinder efter. I Sverige, hvor det ikke har været ret vidt udbredt, synes det derimod at være forsvundet igen før den historiske Tid¹⁰³. Foruden Vildsvineresterne fra Maglemose kan vist ogsaa en Hovedskal fra



Fig. 40. Hjørnetænder af Vildsvin (*Sus scrofa ferus*). Den mindre Tand er en venstre Overkæbetand, den større en venstre Underkæbetand. $\frac{3}{4}$ nat. Størr. Vigerslev Mose NV. for Odense.

Nørre Longelse, SSØ. for Rudkjøbing, henregnes til Fyrreperioden; den laa under Tørven i 3 Alens Dybde.

Ved Slutningen af den Tid, da Skovfyrren var ved at opgive sit Overherredømme til Fordel for Egen, paa et Tidspunkt, da Menneskene beboede Danmark i saa store Kolonier, at de have efterladt sig utvetydige Spor af deres Færden, finde vi altsaa Landet beboet af en Pattedyrverden, der kun skal forøges lidet for at naa det Antal Arter, som vides at have levet her, inden Ødelæggelsen ved Menneskehaand begyndte at rydde op blandt dem. Inden vi gaa over til at betragte Forholdene under Egeperioden, ville vi imidlertid først se lidt paa de Forandringer, der i de nys behandlede Afsnit vare foregaaede med Landets Kystform.

Som omtalt S. 39 begyndte Landet allerede i den senglaciale Tids Slutning at hæve sig op af det omgivende Ishav. Det var imidlertid ikke alene Vendsyssel, der hævede sig, men store Strækninger af Danmark, ja af hele Skandinavien løftedes op over Havfladen. Den Vandmasse, som under Tundratiden dækkede den nuværende Østersøs Bækken, stod i udstrakt og aaben Forbindelse med Verdenshavet, ikke blot gennem de danske Belter og Sunde, men tillige gennem et bredt, af Smaaøer og Holme opfyldt Sund tværs over det mellemste Sverige, dér, hvor nu de store svenske Indsøer Venern, Vettern, Hjälmarn og Mälarn brede sig. Mod Nordøst var der aaben Forbindelse med det hvide Hav over de russiske Søer Ladoga og Onega; og den Del af det sydlige Finland, som var synlig udenfor Isranden, var en eneste stor Skærgaard. Ved Landets Hævning lukkedes disse Sunde, først Forbindelsen med det hvide Hav, dernæst Øresund og Belterne og endelig det store svenske Sund. Paa de dybeste Steder i dette blev der dog staaende en Del Vand tilbage, og disse Vandsamlinger ere de nuværende store, svenske Indsøer, som nævnedes ovenfor.

Østersøen, hvis Vande saaledes afspærredes fra Oceanet, blev paa Grund af den rigelige Tilstømning af fersk Vand fra saavel de skandinaviske som de mellem- og østevropæiske Floder lidt efter lidt forvandlet til en uhyre Ferskvandssø, i hvilken de indespærrede Havdyr førte en kummerlig Tilværelse, indtil de døde ud paa nogle faa Undtagelser nær, der formaaede at vænne sig til Livet i det ferske Vand. Af disse skal her nævnes Fjordsælen (*Phoca foetida*), de to Fiskearter Hornulken (*Cottus quadricornis*) og Ringbugen (*Liparis lineatus*), samt nogle Krebsdyr og Orme. De leve endnu i Østersøens indre Del og enkelte af dem tillige i de store svenske, finske og russiske Indsøer, hvilket tilstrækkeligt beviser, at disse Søer ere Rester af gamle Havfjorde eller Sunde¹⁰⁴. Foruden disse oprindelige Havdyr, hvis nære Slægtninge i Nutiden høre hjemme i det nordlige Ishav, forekom der i den store Indsø en Del Ferskvandsmuslinger og Snegle, som vare førte ud i den af Floderne. En af disse Ferskvandssnegle har en lille nathueformet Skal, der af og til træffes i de fra hin Tid stammende Ler- og Sandlag, som findes langs den nuværende Østersøs Bredder; efter denne lille Snegleart (*Ancylus fluviatilis*) har dette Tidsrum faaet Navnet Ancylustiden, og hele den store Indsø kaldes Ancylussøen. Sneglen lever forøvrigt nutildags i mange af vore Aaer og Bække, men træffes ikke længere levende i Østersøen.

I Ancylustiden naaede Danmark sin største Udstrækning. Ikke blot vare Belterne og Øresund fuldstændig tillukkede (eller i ethvert Fald kun tilstede som smalle Render), saa at Danmark var som en Bro mellem Tyskland og Skandinavien, men selve Jydland og Øerne

havde en betydeligere Størrelse end nutildags, idet de lave Grunde, som i større eller mindre Antal omgive Halvøen og Øerne, dengang ragede op over Havfladen. De frisiske Øer vare ikke blot forenede indbyrdes og med Slesvig, men Landet strakte sig sikkert et Stykke længere vesterud. Bornholm havde større Udstrækning mod SV., og i Farvandet mellem Møen og Rügen nærmede Landene Nord og Syd fra sig saa stærkt til hinanden, at den vestlige Del af Østersøen blev ligesom en lille Sø for sig selv.

Den danske Landbro eksisterede allerede paa Bævreaspens Tid, og ad den indvandrede efterhaanden vore Dyr og Planter Syd fra til Danmark og Sydsverige, hvorfra de mere haardføre senere have bredt sig til Norge.

Man kunde ogsaa formode, at Indvandringen af Pattedyr til Skandinavien var foregaaet ad samme Vej som for Eksempel Indvandringen af Granen, nemlig Øst fra, og ad denne Vej ere sikkert ogsaa enkelte trængte ind i Landet, f. Eks. Flyveegernet, der tidligere skal have forekommet i Lapmarkerne, men det gælder kun de Dyr, som bebo den skandinaviske Halvøs nordligste Egne. Allerede for over et halvt Hundrede Aar siden har den tidligere nævnte svenske Naturforsker Sven Nilsson hævdet disse to forskellige Slags Indvandringer, idet han støttede sig paa Undersøgelserne af Moserne¹⁰⁵; og de senere Undersøgelser have vist, at han tildels havde Ret. Han antog (i 1847) at Jerven, Polarræven, Birkemus, Lemmingen, Flyveegernet (hovedsageligt hjemmehørende i i det nordlige Rusland og Sibirien), samt Sneharen og Rensdyret vare komne ind i Sverige fra Nordøst, medens de øvrige svenske Pattedyr hovedsagelig skulde være indvandrede fra Syd. Blandt de Syd fra komne findes dog ogsaa en og anden af de nordlige Former, som for Eksempel Rensdyret. Med Hensyn til de nulevende skandinaviske Rensdyr mente Nilsson endda at kunne paavise, at disse ikke kunne have noget at gøre med hine, der indvandrede over Danmark, og hvis Knogler nu ligge begravede i Skaanes Mergellag. I et bestemt Strøg af Mellemsverige er der nemlig ingensinde fundet Spor af Rensdyr, hverken levende eller fossile; hvis fremtidige Undersøgelser virkelig skulde bekræfte denne Mangel, kan dette rimeligvis kun forklares ved at antage, at Skaanes Rensdyr vare uddøde, inden hine Egne blev tilstrækkeligt blottede for Indlandsisen. For Birkemusens Vedkommende er Sandsynligheden dog størst for, at den er indvandret over Danmark. At alle Insektæderne, Vildkserne, Hjortene, Vildsvinet, Bæveren og flere Gnavere ere indvandrede over Danmark er hævet over enhver Tvivl.

Studiet af Dyr- og Plantelevningerne fra Sydsveriges Moser og Jordlag lærer os da, at Landforbindelsen med Danmark varede lige til Begyndelsen af Egetiden. Da skete der igen en stor Forandring, idet

Landet paany begyndte at sænke sig, saa at Havet atter trængte ind over Land. Belterne dannedes paany, Østersøen blev atter salt og Vendsyssel og Thy, Grenaahalvøen og Nordsjælland bleve i den Grad dækkede af Vand, at der paa disse Steder dannedes en Mængde større og mindre Øer, adskilte ved bredere og smallere Sunde. Denne Sænkning skete ikke pludselig, men den gik jævnt for sig, ligesom den forudgaaende Hævning.

I dette Hav, Stenalderhavet eller Litorinahavet*), der var betydelig mere saltholdigt og „oceanisk“ end det Farvand, som nu omgiver Danmark, levede en Vrimmel af Snegle og Muslinger, af hvilke flere igen ere fuldstændig forsvundne, medens andre nu kun holde sig i det nordlige Kattegat, i Limfjorden eller i Vesterhavet. Det sidste er Tilfældet med Østersen, der paa hin Tid var udbredt gen-

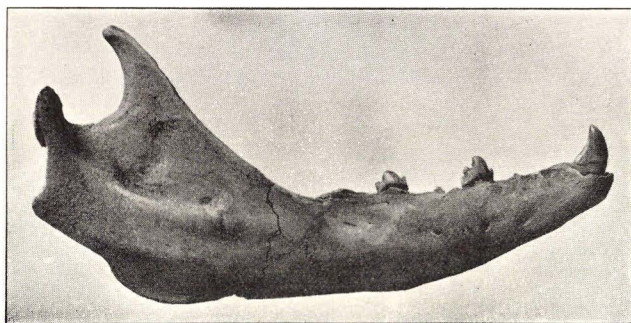


Fig. 41. Underkæbe af en Grønlandssæl (*Phoca groenlandica*). Fortænderne og nogle af Kindtænderne ere faldne ud. $\frac{2}{3}$ nat. Størr. Opmudret i Kolding Fjord.

nem Store- og Lillebelt (men ikke gennem Øresund) lige ned til Kieler Fjord og Neustädter Bugt¹⁰⁶. Som bekendt udgøre Østersskaller Hovedmassen af de fleste større og talrige smaa Køkkenmøddinger, hvis Dannelse netop falder paa denne Tid.

Blandt de Pattedyr, hvis Knogler findes i de Ler- og Sandlag, som ere afsatte i Stenalderhavet, ere naturligvis Sæler og Hvaler de talrigste, selv om der ogsaa er fundet Levninger af andre Pattedyr (Hjorte, Vildsvin), som ere forulykkede i Stranden. Til vor store Forbavselse træffe vi bl. a. Levninger af en saa højnordisk Form som Svartsiden eller Grønlandssælen (*Phoca groenlandica*). Af denne er der fundet Knogler i Kolding Fjord og i Køkkenmøddingerne ved Mejlgaard (NV. for Grenaa), Virksund, Gudumlund, Ørum Aa, Havelse, Sølager, Munkholm og Frennemark (Bornholm). Forbavselsen over at finde denne Sæl i danske Farvande paa en Tid, der efter mange

*) Saaledes kaldet efter vor almindelige Strandsnegl (*Litorina litorea*), der paa hin Tid fandtes meget længere inde i Østersøen end i Nutiden.

Forhold at dømme maa have været mildere end Nutiden, formindskes imidlertid en Del, naar man betænker, at Svartsiden endnu (Vinteren 1902—03) strejfer herved¹⁰⁷. Svartsiden, der kaldes saaledes efter en stor mørk Plet paa hver Side af den iøvrigt hvide Krop, bliver omtrent 3 Alen lang.

Af den lille, 2 Alen lange Fjord- eller Ringsæl (*Phoca foetida*) kendes Levninger fra Køkkenmøddingerne ved Mejlgaard og Ærtbølle, samt fra Kolding Fjord.

Vor største nulevende danske Sæls, Graasælens (*Halichoerus grypus*) Knogler ere fundne i Køkkenmøddingerne ved Fannerup, Mejlgaard, Aamølle, Havnø, Ærtbølle, Blegkilde ved Aalborg, Gudumlund, Signalbakken ved Aalborg, Klintesø, Jægerspris, Havelse og Sølager, ved Frennemark paa Bornholm, samt paa Sejro og Hesselø.



Fig. 42. Højre Underkæbehalvdel af en Graasæl (*Halichoerus grypus*). Bagenden er afbrudt. $\frac{2}{3}$ nat. Størr.

Desuden ere dens Knogler fundne i Kolding Fjord og i Ordrup Mose ved Kjøbenhavn. Paa den her afbildede Underkæbe vil man lægge Mærke til denne Sælarts ejendommelige, kegledannede Kindtænder, i Modsætning til Svartsidens og vore andre Sælarters flertakkede Kindtænder. Endelig er der fundet Knogler af den spættede Sæl (*Phoca vitulina*) i Køkkenmøddingen ved Klintesø. H. Winge gør i det tidligere nævnte store Værk „Affalddynger fra Stenalderen undersøgte for Nationalmuseet“ opmærksom paa den store Forandring, der er foregaaet med de to sidstnævnte Sælarters Udbredelse siden hin Tid. Medens den spættede Sæl i vore Dage er særdeles almindelig i vore Farvande, skulde man efter de faa Levninger fra Stenalderen tro, at den paa hin Tid var meget sjælden; i ethvert Tilfælde er der paa Hesselø, hvor den spættede Sæl nutildags har et Tilholdssted, næppe fundet Knogler af den, hvorimod man dér fandt talrige Knogler af Graasælen, som nu ikke mere søger derhen¹⁰⁸.

Ligesom det i Nutiden hovedsagelig er Tandhvaler, der træffes i

de danske Farvande, dels hjemmehørende i disse som Marsvinet, dels tilfældige Gæster, saaledes er det ogsaa Tandhvalerne, hvis Rester hyppigst findes i Litorinatidens Aflejringer. Af de store Bardehvaler er der i Lag fra hin Tid ikke med Sikkerhed kendt andet end et næsten fuldstændigt Skelet af Pukkelhvalen (*Megaptera boops*). Denne 25—30 Alen lange Hval har sit Navn efter den lave, knude-dannede Rygfinne; om Vinteren, naar den som mange andre Hvaler trækker mod Syd, forvilder den sig stundom ned til Vestevropas Kyster, ja i 1851 strandede der et Dyr af denne Art langt inde i Østersøen, ved Reval. Det ovennævnte Skelet fandtes i det nu ind-dæmmede og tørlagte Nor, Fynsvang, paa Fyns Vestkyst mellem Middelfart og Wedellsborg. Bunden i denne Inddæmning udgøres af Strandsand, i hvilket træffes Skaller ikke blot af Strandsnegle og Hjertemuslinger, der ogsaa i Nutiden leve i Lillebelt, men ogsaa af Østers og en anden for Litorinatiden ejendommelig Musling, *Tapes aureus*. Under dette Strandsand, i hvilket ogsaa Skelettet af Pukkelhvalen fandtes, ligger Ferskvandsler, der stammer fra Ancylustiden eller er endnu ældre.

Foruden dette Skelet er der ved Gravning i Helsingørs Havn fundet et Stykke af Underkæben af samme Hvalart; det stammer maaske fra samme Tid.

Knogler af den glubske, indtil 13 Alen lange Spækhugger (*Orca gladiator*) ere fundne ved Foden af Nordbjerg paa Anholt og i den store Køkkenmødding ved Ærtbølle paa Kysten af Livø Bredning, S. for Løgstør*); desuden ere nogle Hvirvler af denne Art opmudrede i Hirsholm Havn, og endelig er der i 1894 fundet en Spækhuggertand i Tørvekæret ved Gullerup paa Mors, c. 1000 Alen fra Stranden. Den kom for Dagen ved Tørvegravning og laa c. 2 Alen under Overfladen. Mosen var i Litorinatiden en Fjord.

I Saltvandsler fra Litorinatiden (paa Grund af sit Indhold af Hjertemuslinger [*Cardium edule*] ogsaa kaldet Cardiumler) er der ved Gniben paa Sjælands Odde fundet en Hovedskal af Hvidnæsen (*Lagenorhynchus albirostris*), en c. 5 Alen lang Delfin, som nutildags forekommer temmelig hyppig i vore Farvande. Af en anden, ca. 6 Alen lang Delfin, Øresvinet eller Tandtejen (*Tursiops tursio*) er der fundet to Hovedskaller i Strandsandet under Engene ved Kolding; desuden ere nogle andre Knogler af denne Art opmudrede i Kolding Fjord og i Hirsholm Havn. Sandsynligvis stamme disse Rester fra Litorinatiden, men det er ikke ganske udelukket, at de hidrøre fra

*) Paa hin Tid stod Livø Bredning ved store Sunde i aaben Forbindelse med Vesterhavet; Rester af disse Sunde ere de nu næsten tørlagte Bygholm og Vestløs Vejler.

en noget senere Tid. Fig. 43 fremstiller den ene af de i Kolding Enge fundne Hovedskaller; til Sammenligning er her afbildet en fuldstændig Hovedskal af et Øresvin fanget ved Færøerne (Fig. 44); paa denne ser man Underkæbens Form og de talrige smaa kegleformede Tænder, som udmærke Delfinerne. At vor almindeligste Hval og



Fig. 43. Hovedskal af et Øresvin (*Tursiops tursio*). Underkæben, Tænderne og Kindbenet mangle, $\frac{1}{5}$ nat. Størr. Alluvialt Strandsand i Kolding Enge.

vel den eneste, der i Nutiden rigtig hører hjemme hos os, Marssvinet eller Tumleren (*Phocaena communis*), ogsaa dengang fandtes i Havet omkring Danmark, fremgaar af dens Knogler, der ere fundne i Køkkenmøddingerne ved Fannerup, Ærtbølle, Klintesø og Frenne-mark samt opmudrede i Hirsholm Havn. Hvad der er mere mærke-

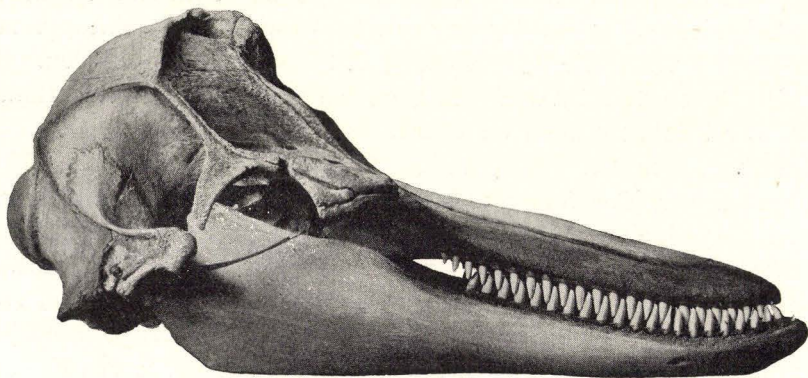


Fig. 44. Hovedskal af et Øresvin (*Tursiops tursio*). $\frac{1}{5}$ nat. Størr. Færøerne.

ligt er derimod, at en saa højnordisk Tandhval som Hvidfisken (*Delphinapterus leucas*), der nu kun yderst sjælden (bl. a. Vinteren 1902—03) viser sig ved vore Kyster, ogsaa i hin milde Tid har gæstet Danmarks Strande¹⁰⁹. En Ringhvirvel af denne Art er fundet i Køkkenmøddingerne ved Mejlgaard, NV. for Grenaa. Denne 6—9

Alen lange Hval har sit Navn efter de ældre Dyrs hvide Farve; Ungerne ere derimod graabrune.

Endelig maa det nævnes, at ogsaa Kæmpen blandt alle Tandhvaler, den c. 30 Alen lange Kaskelot eller Spermacethval (*Physeter macrocephalus*) paa hin Tid har forvildet sig til de danske Farvande. I Strandsandet under en af de Strandvolde, som Litorinahavet har kastet op paa Læsø*), Nord for Byrum, fandtes der omkring 1840 et Skelet af denne Hval; det var saa medtaget og forvitret, at kun meget lidt, hovedsagelig de kegleformede, noget sammentrykte og svagt krummede Tænder, er blevet reddet og til forskellig Tid indsendt til Zoologisk Museum og „Danmarks geologiske Undersøgelser“ Samling¹¹⁰.

Under Litorinatiden (Tapestiden) var Danmark et endnu mere udpræget Ørige end i Nutiden og i endnu højere Grad end i vore Dage omslynget af Havet, hvis Bølger snart glede roligt gennem venlige Smaasunde, snart stormede ødelæggende mod Kysterne, idet de bortskyllede Landet og dannede de undertiden milelange bratte Skrænter, som med deres Volde af Grus og Sand ved Foden tydelig give sig til Kende som de gamle Øers Kyster. Saadanne gamle Klinger og Øer ses hovedsageligt i det nordlige Jylland, men ogsaa de nordlige Dele af Sjælland og Fyn kunne fremvise adskillige af dem.

Nu ere hine fordums Øer imidlertid ikke længere skilte ved Sunde og Bredninger; thi en senere Hævning har bragt store Strækninger af Stenalderens Havbund for Dagens Lys. At det virkelig er gammel Havbund, ses tydelig af, at man ved Pløjning, Grøftegravning og andet Jordarbejde meget ofte støder paa store Lag af Snegle- og Muslingeskaller, ja sine Steder endog paa hele Østersbanker.

Nogle af de Snegle og Muslinger, som man finder i den hævede Havbund, tilhøre de samme Arter, som træffes i Køkkenmøddingerne, hvad der tilstrækkelig beviser, at hine flade Strækninger mellem Bakkerne virkelig have været Stenalderhavets Bund¹¹¹. Hvorlænge denne Hævning, der begyndte, inden Stenalderen var udløben i Norden, varede, vides ikke; men at Landet endnu en Tid, sandsynligvis endog meget lang Tid derefter hævede sig, kan ses af følgende:



Fig. 45. Tand af en Kaskelot (*Physeter macrocephalus*). Det yderste Lag af Tandens er næsten afskallet paa Grund af Forvitring. $\frac{2}{5}$ nat. Størr. Strandvold fra Litorinatiden. Læsø.

*) Læsø var paa en vis Tid af Litorinasænkningen fuldstændig overskyttet af Havet, men hævede sig allerede paany op deraf inden Stenalderens Slutning.

Paa den østlige Side af Bygholm Vejle i Hanherred, S. for Landsbyen Vust, ligger en mægtig Grusrevle, Rimmen, der yderst bestaar af et tykt Lag af rullede Strandsten, og indenfor dette af Sand og fint Grus blandet med Tanglag og Lag af Snegle og Muslinger fra Litorinatiden. Som ovenfor omtalt var Vejlen i Litorinatiden et af de store Sunde, der satte den nuværende Livø Bredning i Forbindelse med Vesterhavet. Grusvolden skyder sig som en tilspidset Hale ud mod Syd og Sydvest, idet den med sin bredere nordlige Del støtter sig til den gamle Bakkeø, hvorpaa Vust By ligger. Da Jernbanen mellem Thisted og Fjerridslev blev anlagt, gennemgravede man Spidsen af Grusrevlen, hvis Overflade paa det Sted ligger 11—12 Fod over Havet og omkring 6 Fod over det nærmest omgivende flade Land. Man fandt da mellem fint Sand og Tang 6—8 Fod under Overfladen en Del Takker af Kronhjorte, samt Underkæben af en ung Hest og et Par Knogler af Tamokser (bestemte af H. Winge). Disse Knogler ere meget stærkt slidte af at rulles i Sandet og Gruset (se Fig. 1 a), og Fundforholdene tyde afgjort paa, at de ere aflejlrede paa Stranden eller paa lavt Vand, inden den store Grusrevle, som dækkede dem, blev dannet. Grusrevlens Spids voksede ved, at Havstrømmene Nord fra stadig tilførte nyt Materiale af Sand og Stene, som de bortskyllede fra det Nord derfor liggende gamle Land; men Væksten afsluttedes, da Stranden paa Grund af Landets Hævning var bleven tilstrækkelig flad til at svække Strømmens Styrke og hemme Transporten af Materialet. Nu ligger Revlens Spids c. 500 Alen fra Strandkanten. Men efter hvad der ovenfor er sagt, kan den ved Hævningen foranledigede Standsning i Materialetilførselen først være indtruffen en god Stund efter, at Knoglerne vare aflejlrede, ellers vare de jo ikke blevne dækkede af Gruset. Nu viste en nærmere Undersøgelse, at disse Knogler i det allertidligste kunne stamme fra Bronzealderen. Okseknoglerne have nemlig tilhørt Dyr af en lille Race, der var adskilligt mindre end den tamme Race, der holdtes som Husdyr her i Landet i den yngre Stenalder. De stemme mest overens med Knogler af de smaa Okser, som vides at have levet her i Jernalderen, men de kunne maaske stamme fra Bronzealderen, hvis Husdyrracer kun ere meget lidet kendte. Ogsaa Hesteknoglerne stemme med den lille Race, der fandtes her i Jernalderen. Der er endnu ikke fundet sikre Tegn paa, at Hesten levede her i Landet i Stenalderen, hvorimod man fra Fund af Hesteknogler i Maglehøj ved Frederikssund og ved Busene paa Møen¹¹², samt af Vogne, Smaafigurer, Prydelser paa Spænder, Knive o. s. v. véd, at Hesten anvendtes her i Bronzealderen; den her omtalte Underkæbe kan saaledes muligvis stamme fra en Bronzealderhest. Disse Fund vise altsaa, at i det

nordlige Danmark var den sidste Hævning af Landet i alt Fald ikke afsluttet i Broncealderen.

Vi vende imidlertid tilbage til Stenalderen.

Paa de østlige Øer og over store Egne af Jydland bredte sig udstrakte Egeskove blandede med Rester af Fyrreskoven, der navnlig holdt sig i de nordlige Egne og paa de mere afsides liggende Øer, medens hist og her enkelte Bøgetræer viste sig som Fortravet for den ny indtrængende Skovvækst. Paa de store Sandflader mod Vest bredte Lyngheden sig, om end maaske mere end nutildags oplivet af og gennemvævet med Smaaskove og Kærmosernes Birke- og Aspekraat. I Havet vrimlede det med store Østers og andre spiselige Bløddyr, der afgave et kærkomment Fødemiddel for Medlemmerne af de talrige Kolonier, som Stenalderens Folkestammer havde grundlagt ved Bredderne af Fjorde og Sunde. Disse Mennesker nøjedes imidlertid ikke med Muslinger og Snegle, men med deres mere eller mindre fuldkomne Stenredskaber indlode de sig dristigt i Kamp med Skovens Dyr. Takket være deres Vane at kaste alt Affald fra Maaltiderne sammen i Smaadynger, der i Aarenes Løb saa at sige voksede sammen til én stor Dyng, en Køkkenmødding, kunne vi faa et særdeles tydeligt Billede af vort Lands Pattedyrverden i Stenalderen eller, hvad der omtrent bliver det samme, i Egeskovenes Tid. Hin Tids Mennesker synes ikke at have vraget noget, som kunde spises, og det er næsten lettere at sige, hvilke af vore nulevende Pattedyr, der ikke kendes fra Køkkenmøddingerne, end at opregne alle de Arter, som findes i dem. Vi træffe i Dyngerne alle vore Rovdyr, baade dem, der nu leve her i Landet, og dem, der med Sikkerhed vides at have levet her, undtagen Hermelinen og Bruden; endvidere findes alle vore Hjorte*), Vildsvinet, Uroksen, alle vore Sæler og adskillige Hvaler, samt Haren, Bæveren, Rødmusen og Egernet.***) Af Insektædere er der kun fundet Pindsvinet; de eneste jordfundne Knogler af Muldvarp og Spidsmus skrive sig fra de S. 12 omtalte Støvaflejringer og Rævegrave paa Øxnebjerg, Harnebjerg og Taarnmark, hvis Alder ikke kendes med Sikkerhed¹¹⁴. Jordfundne Flaggermus kendes bl. a. fra Støvaflejringen paa Øxnebjerg. Det er værd at lægge Mærke til, at to af vore nulevende Pattedyr, Dværgmusen (*Mus minutus*) og den syd-

*) Undtagen det da forlængst uddøde Rensdyr og det i en langt senere Tid indførte Daadyr.

**) I Køkkenmøddingerne er der ganske vist ogsaa fundet Knogler af flere Smaagnavere som Skovmus, Markmus og Vandrotte, men disse kunne, som H. Winge gør opmærksom paa, godt senere have gravet sig ind i Dyngerne¹¹³. Dog kan man næsten med Vished sige, at disse Dyrearter ogsaa maa have forekommet her i Egeperioden.

lige Markmus (*Arvicola arvalis*) kun have en ringe Udbredelse her i Landet. Dværgmusen er kun funden i Jydland, det sydlige Fyn og paa Langeland, og den sydlige Markmus kendes hos os kun fra Jydland Syd for Limfjorden. Da de ikke engang ere kendte som jordfundne fra de øvrige danske Øer eller fra Sverige, maa man antage, at de ere indvandrede efter Ancylostidens Slutning¹¹⁵.

Man vil maaske indvende, at den her omtalte Dyreverden fra Egeperioden i den Grad ligner den fra Maglemose (se S. 78), at det er unødvendigt at antage, at den dersteds omtalte Koloni er anlagt i et med Fyrreskove bevokset Land. Vilde det ikke være rimeligere, at Maglemosefolkene havde levet her i Landet i Egeperioden, samtidig med Dyngedannerne, men at de blot havde opslaaet deres Bopæl i en af lidt Fyrreskov omgiven Sø? Hertil maa da bemærkes, at der er en tilsyneladende ringe, men dog meget væsentlig Forskel paa de to Dyresamfund, nemlig den, at Knogler af Elsdyret, Aspeg og Fyrreskovenes Hjort, forekomme rigeligt i Maglemose, medens de kun ere fundne i en eneste af Køkkenmøddingerne og det endda i en fra Landets nordlige Egne, hvor Fyrreskoven holdt sig længst, nemlig i Ærthølleddyngen. Hvor stor Lighed der end er mellem Knogleindholdet i de sædvanlige Køkkenmøddinger og i Maglemose, saa tilhøre de dog hver sin Periode, af hvilke Maglemose repræsenterer den ældste.

Vi have nu fulgt Pattedyrenes Historie i Danmark. Vi have af Mammuthens og Moskusoksens Levninger set, at Repræsentanter for det Pattedyrsamfund, der levede i Størstedelen af Evropa under Diluvialtidens Kuldeperioder, ogsaa have fundet Vej til Danmark. Vi have endvidere faaet et Indblik i de Naturforhold, som have hersket her mellem hver Overisning af Landet; vel have vi ikke ved mange Fund kunnet overbevise os om Landets daværende Rigdom paa Pattedyr, men ved at se hen til Forholdene i de Lande, hvor Daadyret og de øvrige i vore interglaciale Aflejringer fundne Dyr og Planter leve i Nutiden, faa vi dog en Anelse om Naturens Fylde i hine Tiders Danmark. Og endelig have vi ved Undersøgelser af de yngre Jordlag set Udviklingens Gang fra det Øjeblik, da de første haardføre Arter trængte ind i det af Indlandsisen rømmede Land, indtil Landet var blevet dækket med udstrakte Skove, i hvilke en Vrimmel af Dyr, saavel glubske Rovdyr som store Drøvtyggere og en Mængde Smaformer tumlede sig.

Vi kunde derfor godt standse her, thi Resten af Historien vil blive en eneste sørgelig Fortælling om bitter Kamp og Tilbagegang. Da Ødelæggelsen imidlertid først har taget rigtig Fart hen imod

vor egen Tid, vilde det maaske her være paa sin Plads med et Par Ord at omtale, hvad der senere er sket.

I Stenalderen naaede Danmarks Pattedyrverden den største Udvikling, den har haft siden Istiden. De Arter, som senere ere indkomne her i Landet, tildels ved Menneskets Hjælp, have ikke formaaet at give det alt eksisterende Samfund noget nyt Præg, skønt enkelte, saasom de to Rottearter, have udbredt sig særdeles stærkt. Men i Stenalderen var Landet tillige for Alvor blevet aabnet for Dyrenes værste Fjende, Mennesket, der nu begyndte Forfølgelsen og Ødelæggelsen, dels direkte med sine Jagtvaaben, dels indirekte men langt mere virkningsfuldt ved at omdanne Landets Natur. Med den stigende Kultur forandres Danmark fra et Skovland med Ly og tætte Skjul for de vilde Dyr til et aabent Agerland, der ikke giver tilstrækkeligt Værn eller passende Opholdssteder.

Til de Dyr, som først maatte fortrække, hørte Uroksen, som sikkert allerede er bleven udryddet i Stenalderen. At den dengang var et meget efterstræbt Jagtdyr, ses af de mange Knogler, som ere fundne i Køkkenmøddingerne. Ogsaa Bæveren er sikkert forsvunden tidligt, men muligvis af en anden Grund; dette fredelskende Dyr har sikkert været blandt dem, der have følt sig mest trykkede af Kulturen, der greb mere og mere om sig. Efter at Bæverens store Kolonier vare adsplittede, har den ikke her i Landet kunnet finde tilstrækkelig afsides Egne, hvor den kunde friste Livet, saaledes som det dog er sket indtil vore Dage i Norge og Mellemeuropa. Rimeligvis ere Bjørnen, Lossen og Vildkatten ligeledes forsvundne i en meget tidlig Periode, eftersom der ikke foreligger paa-lidelige Efterretninger om deres Tilstedeværelse her i historisk Tid. Det betyder i denne Sammenhæng intet, at et enkelt Dyr har kunnet vise sig af og til her i Landet, som for Eks. den Los, der blev skudt i 1689 i Langtved Skov ved Rødding (Slesvig)¹¹⁶.

Af de større Rovdyr har foruden Ræven kun Ulven formaaet at udholde de stærke Forfølgelser, ja dens Talrigheid har endog i lange Tider spottet selv meget kraftige Foranstaltninger til dens Udryddelse. Lige fra det 16de Aarhundrede strømmede Klager ind over den Skade, Ulvene gjorde, med Anmodninger om Hjælp fra Regeringens Side¹¹⁷. Særlig galt var det naturligvis i Jydland, hvortil Ulvene stadig kunde indvandre gennem Holsten og Slesvig, og hvor store, sammenhængende Skovstrækninger endnu afgave gode Tilflugtssteder. Ulvene synes periodisk at have optraadt i større Mængde; dette har man hidtil forklaret som en Følge af de hyppige Krige, under hvilke Befolkningens Modstandsevne blev stærkt svækket, men naar man ser hen til Forholdene i Norge, hvor Ulvene, efter at have optraadt talrigt i Aarene omkring 1850, saa godt som fuld-

stændigt forsvandt for atter i de senere Aar at brede sig paany, maa der sikkert tillige ligge andre, ukendte Aarsager til Grund for denne Af- og Tiltagen¹¹⁸. Først i Slutningen af det 18de eller Begyndelsen af det 19de Aarhundrede fik Menneskenes Efterstræbelser Bugt med denne ældgamle Beboer af vort Land. Hvor naar den virkelig „sidste“ Ulv her i Landet er skudt, vides ikke med Sikkerhed, da det jo maa afhænge af, om det dræbte Dyr kan formodes at have „haft Indfødsret“ her i Landet, eller om det kun har været en tilfældig Gæst. Endnu saa sent som i Aaret 1841 blev der skudt en Ulv ved Gaarden Albæk mellem Hobro og Nibe, men denne har afgjort hørt til den sidste Slags¹¹⁹.

Ogsaa Vildsvinet holdt længe ud. Det sidste angives at være skudt kort efter Aaret 1800, men hvorvidt Vildsvinet i sin sidste Tid overalt har været et ægte „vildt“ Dyr, kan ikke afgøres med Bestemthed. I alt Fald véd man, at Frederik den anden atter indførte Vildsvin i Skanderborg Skove „paa det at dette Vildt igen maatte være at bekomme i Jylland“¹²⁰.

Tilbage af alle de store Dyr, som engang oplivede det danske Landskab og vare en Pryd for vore Skove, have vi nu kun Raad- dyret og enkelte Kronhjorte; de sidstes Tid er maaske snart omme. Der er imidlertid for nylig kommet Efterretning om, at saavel Kronhjorte som Raad-yr have vist sig paa Steder, hvor de i lange Tider ikke have været sete; de ere nemlig begyndte at indvandre i Hede- og Klitplantagerne¹²¹, og man maa jo haabe, at de dér, i alt Fald i Statsplantagerne, maa kunne finde et Fristed til Arternes Bevarelse. Endnu i den seneste Tid er der jo adskillige, som til Trods for den vaagnende Sands for Naturlivets Bevarelse knurre, fordi en enkelt Herremand holder sin beskyttende Haand over de sidste Kronhjorte, ja endog nedlægger Fæstegaarde for at skaffe Dyrene større Tumbleplads. Selv om denne Fredning bl. a. ogsaa er dikteret af Tilbøjelighed for Jagten paa disse Dyr, saa forhaler den dog Tidspunktet for vort største og tillige et af vore smukkeste Dyrs Undergang. At vi overhovedet have beholdt de to Hjortearter kunne vi kun takke Adelens Lyst til at værne om „Ædelvildtet“. For dog at bevare et tilfredsstillende Bytte for Jagtveren gik man navnlig overfor Kronhjorten til den modsatte Yderlighed af den Fremfærd, man udviste over for vore andre store Dyr og Fugle, idet man beskyttede den paa alle tænkelige Maader, hvorved den paa Grund af sin Mængde virkelig blev en Plage for Bønderne. Hvor stor Mængden af Hjorte var i det 16de Aarhundrede fremgaar tilstrækkelig af følgende to Oplysninger: I Aaret 1587 bestilte Frederik den anden ikke mindre end 24 Læster (57,600 Pund) Salt for at kunne nedsalte det overflødige Vildt, som han ventede at nedlægge paa Jagten i Skanderborg Skove, og ved

den første store Jagt efter samme Konges Død, en Jagt, der blev afholdt 1593 i Jydland, blev der dræbt 1600 Kronhjorte foruden en Mængde andre Hjorte samt Vildsvin, Ræve og Harer¹²².

Men selv den da eksisterende kolossale Mængde kunde ikke holde Stand, og da først Skovene for Alvor bleve omhuggede, var Dyrelivets Glansperiode forbi, og den Tid er ikke fjærn, da Landets Opdyrkning er bleven saa fuldstændig, at man kun med Beklagelse kan se paa den mishandlede Natur. Og som det er gaaet i Danmark, gaar det ogsaa i vore Nabolande, ja selv i Amerikas Urskove og paa Afrikas Sletter er Dyrelivet stærkt truet, og mange mærkelige Former ere allerede udryddede. Man vil da mindes de Ord, som ere udtalte af den bekendte svenske Geolog A. G. Nathorst, naar han om de forsvundne tertiære Kæmpedyr siger¹²³: „At saadanne Kolosser skulde kunne udvikles i kommende Tider, er ikke muligt, saa længe Mennesket er Skabningens Herre; thi det udrydder alle større Dyr undtagen Husdyrene eller saadanne, som det for Jagtens Skyld finder formaals-tjenligt at frede. Og i samme Forhold, som Opdyrkningen griber om sig, forsvinder desuden det ene efter det andet af de øvrige Dyr, hvis Livsvaner ikke lade sig forene med de nye Forhold. Vore Efterkommere ville derfor kun finde en ganske ensformig Pattedyr-verden og med Forundring læse Beskrivelsen om den rige Dyre-verden, som har levet Ansigt til Ansigt med Kulturmennesket i Jernets og Staalets Tidsalder, men som allerede nu med større eller mindre Hastighed gaar sin Undergang i Møde.“



Fig. 46. Hovedskal af en Ulv (*Canis lupus*). $\frac{1}{3}$ nat. Størr.
Mose ved Hørmested, Ø. for Hjøring.

Tillæg.

Vore Husdyrs Afstamning.

Skønt man i Almindelighed ikke tænker paa Husdyrene, naar man taler om et Lands Dyreverden, og skønt man navnlig er berettiget til at se bort fra dem for vort Lands Vedkommende, eftersom saa at sige alle vore tamme Pattedyr sikkert ere komne til Danmark i tæmmet Tilstand og saaledes højst uegentlig have noget at gøre med den oprindelige Dyreverden, saa skulle de dog her gøres til Genstand for en kort Omtale, idet der forøvrigt henvises til de mere detaillerede Oplysninger hos H. Winge i „Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark . . .“¹²⁴. Vore Husdyr have eksisteret her i Landet i en meget stor Del af den Tid, i hvilken det har været beboet af Mennesker, og de spille jo nutildags saa stor en Rolle, at de næsten kunne siges at karakterisere dette Land, der af Naturen synes forudbestemt til Virkefelt for et agerdyrkende og kvægavl-drivende Folk.

Hvor længe Landets Beboere levede som et rent Jæger- og Fiskerfolk kan næppe siges, men at de, længe inden Metallerne og deres Brug bleve bekendte for dem, ombyttede et Jægerfolks urolige Tilværelse med den bosiddende Agerdyrkers og Kvægopdrætters regelbundne Liv, ses med fuldstændig Tydelighed, naar man sammenligner Indholdet af den ældre Stenalders Køkkenmøddinger med, hvad der findes i dem fra den yngre Stenalder. Vi se da, hvorledes Mennesket paa en overordentlig gennemgribende Maade har forandret Levevis. Medens vi i den første Slags, hovedsagelig af Bløddyrskaller dannede, Møddinger kun træffe et eneste Dyr, der med Sikkerhed tør opfattes som Husdyr, nemlig Hunden, finde vi i den yngre Stenalders

Affaldsdynger saa at sige pludselig hele Landmandens Besætning af Svin, Køer og Faar.

En nøjere Undersøgelse har vist, at Knoglerne i Køkkenmøddingerne foruden af Mennesker ogsaa maa være blevne behandlede af Rovdyr. Men hvilket andet bengnavende Dyr end Hushunden skulde vel have været saa fortroligt med Mennesket og være blevet i den Grad taalt af det, at det jævnlig har kunnet færdes ved Menneskets Boliger¹²⁵? At det ikke har været en vild Hund, som under natlige Strejftog er naaet derhen, fremgaar af den Hyppighed og ensartede Fordeling hvormed saadanne, af Hunde gnavede, Knogler findes i Dyngerne. Desuden er der intet Sted i Danmark fundet noget Hundeskelet eller Del deraf under saadanne Forhold, at man maatte antage Hunden for en vild, i Landet hjemmehørende Dyreart. Mærkerne af Rovdyrets Tænder paa Knoglerne sige os, at det ikke er Ulven, som har været i Lag med dem. Hvor Hunden egentlig er kommen fra, véd man ikke, men de Hundeknogler, der ere fundne i Køkkenmøddingerne, vise sig saa overensstemmende med Schakalens (*Canis aureus*), at man maa antage den, og ikke Ulven, for Hushundens Stamfader. Schakalen er en vild Hund, som lever i det sydøstlige Evropa og de tilgrænsende Dele af Asien og Afrika; den ligner en spinkel Hyrdehund noget i Udseende.

Ligesom Hunden er ogsaa Faaret indført af Mennesket Syd fra, men paa et langt senere Tidspunkt. Stenalderens Faar lignede imidlertid hverken de nu moderne

engelske Kø- og Uldracer eller den ældre, nu hos os sjældne Landrace, hvis Vædder bærer de bekendte skønne, spiralsnoede Horn. Det var en lille spinkel Race med smaa, sammentrykte Horn, hvis Stejler vare mindre krummede og mere bagud rettede, saa at de minde en Del om Gedens, hvorfor Racen ogsaa er bleven kaldt det „gedehornede Faar“ (se Fig. 47). Denne Race, som forøvrigt lever endnu i Graubünden (Schweiz) og enkelte andre Steder i Evropa, holdt sig her i Landet langt ned i Tiden; endnu i det 16de og 17de Aarhundrede træffes den her sammen med den senere almindelige Landrace.

Rester af det gedehornede Faar ere særlig fundne blandt Menneskets Efterladenskaber fra Pælebygningstiden i de schweiziske Søer, og man



Fig. 47. Hjernekasse af et „gedehornet“ Faar (*Ovis aries palustris*), set forfra. Pandebeens og Øjenringenes nederste Del er afbrudt sammen med de øvrige Ansigtsgnogler. $\frac{1}{2}$ nat. Størr. Yngre Stenalder. Viksø, Nordsjælland.

kunde derfor antage, at det nedstammede fra det vilde Alpefaar, Muflonen (*Ovis musimon*), der i Nutiden beboer Sardiniens og Korsikas Bjerge, men tidligere fandtes udbredt over hele Alpekæden og Pyrenæerne. Imidlertid er Muflonen saa nær beslægtet med de andre vilde Faar (Argalifaaret, Polifaaret o. s. v.), at de maaske snarest alle burde regnes for én Art, som kun ved de enkelte Flokkes isolerede Opholdssted har faaet snart én, snart en anden Ejendommelighed særlig udviklet. Den Mulighed er derfor ikke udelukket, at nogle af de tamme Faar stamme ned fra en af de andre vilde „Arter“. En højst værdifuld Ejendommelighed, som Tamfaaret i tempererede Egne har fremfor nogen af de vilde Arter, er den at have Kroppen bedækket med et tykt Uldlag; hos de vilde Faar er Uldlaget langt svagere udviklet og tillige dækket af længere, stride Haar.



Fig. 48. Hovedskal af Vildsvin (*Sus scrofa ferus*). $\frac{1}{4}$ naturlig Størrelse.
Grønso Mose i Idagaard Skov SØ. for Slagelse.

At Faaret aldeles ikke hører hjemme i Danmark fremgaar maaske nok saa tydeligt deraf, at alle vilde Faar ere Bjergdyr.

Om den tamme Geds Ankomst til Danmark og dens Talrighed her i Stenalderen véd man meget lidt. Med Sikkerhed kendes fra den Tid ikke andre Rester af den end et Mellemfodsbæn, der er til-dannet som en Naal, og det tyder ikke paa, at Arten har været almindelig¹²⁶. Derimod kendes der fra Jernalderen, i Følge Inspector Wingses velvillige Meddelelse, flere Fund af Geder med meget store Horn. Gедens Stamfader, der ogsaa var et Bjergdyr, har ligesom Faaret levet fjærnt fra Danmark.

Som Stamfader til Stenalderens tamme Svin maa sikkert det europæiske Vildsvin opfattes. Rigtignok har man ogsaa paaavist Ligheder mellem Tamsvinet og indiske Vildsvin, men naar man ser, hvor let det tamme Svin omformes saa til én, saa til en anden Race,

og i hvor høj Grad det paavirkes af de Forhold, hvorunder det lever, saa have de Forskere sikkert Ret, der mene, at Aarsagerne til de indiske Vildsvins paafaldende Lighed med det tamme Svin snarere maa søges i de gunstige Forhold, hvorunder de fra Naturens Haand ere stillede. Indiens frodige Natur giver saa let Adgang til rigelig Føde, at Vildsvinet dér ikke faar saa megen Lejlighed til at anvende sine Kræfter og ved Brug udvikle sine Muskler og sit Skelet saa stærkt som det evropæiske Vildsvin, der lever under haardere Livsvilkaar og ofte maa anstrænge sig meget med at rode og grave Føden frem, hvorved det har faaet sin Hovedskal og sine Muskler særlig uddannede til dette For-

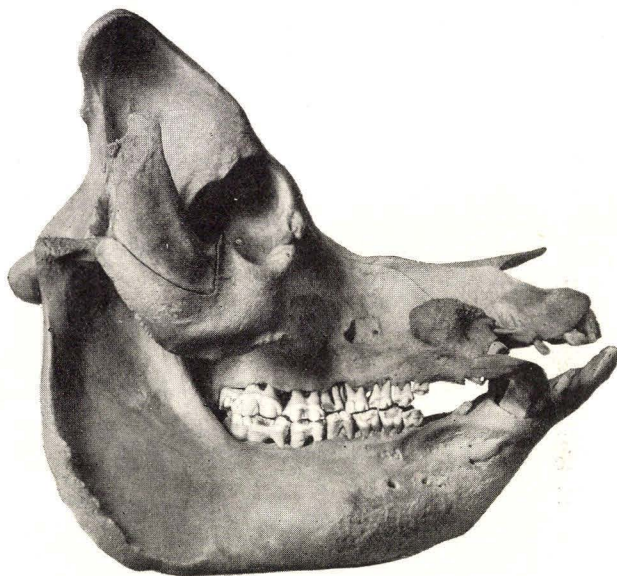


Fig. 49. Hovedskal af en Yorkshire Orne (*Sus scrofa domestica*). $\frac{1}{4}$ nat. Størr.

maal. Det tamme Svin behøver i endnu mindre Grad end det indiske Vildsvin at gøre sig nogen Anstrængelse for Føden og har derved lige saa lidt som dette den stærke og specielle Udvikling af Skelet og Muskler, men i Modsætning til det indiske Vildsvin betegner det tamme Svin en Tilbagegang. Man sammenligne blot den her afbildede Hovedskal af et moderne Tamsvin, en Yorkshire Orne (Fig. 49), med Hovedskallen af et evropæisk Vildsvin (Fig. 48), og man vil da se, hvorledes hos dette sidste Ansigtsgnogerne ere blevne stærkt forlængede og kraftig udviklede, saa hele Hovedet er blevet omdannet til et spidst og solidt Boredskab, udmærket skikket til at grave og rode i den haarde, ofte frosne Jordbund — medens de samme Dele hos Tamsvinet ere blevne i saa høj Grad forkrøblede og vantrevne af Mangel paa Brug, at Hjærnekassen og Kæbernes bageste Del synes langt mere udviklede,

end de i Virkeligheden ere. Nu skal det villig indrømmes, at Yorkshireracen hører til de mest omdannede Racer og til dem, som sikkert have asiatiske Tamsvins Blod i Aarerne, men hos alle tamme Svin kan der, ellers en Svækkelse af de paagældende Dele, en Svækkelse, der bliver mindre iøjnefaldende, jo længere vi gaa tilbage i Tiden. De ældste danske Tamsvin staa saaledes meget nærmere ved Vildsvinet end de senere Tidens. Det er de kunstige Forhold, hvorunder det tamme Svin lever, der have frembragt dette overfedede, dvaske og — man kan fristes til at sige — vanskabte Kulturprodukt, der (dets øvrige, i økonomisk Henseende højst værdifulde Egenskaber ufortalte) dog set med en Naturvens Øjne maa betragtes som en Karikatur af det kraftige og fyrige Vildsvin, hvis Styrke og Mod gjorde det til en farlig — men derfor ogsaa skattet Modstander paa Jagten.

Forøvrigt er den Mulighed heller ikke udelukket, at flere forskellige Svinearter, hver i sin Hjemstavn, have været Genstand for Tæmning.

Ligesom Stenalderens gedehornede Faar er Stenalderens tamme Svin, „Tørvesvinet“, fundet i de schweiziske Pælebygninger og desuden i Norditalien, Tyskland o. a. St. Det er sikkert som tæmmet Dyr indført i Danmark. Hvis vort Stenalderfolk havde vundet sig dette Husdyr ved at tæmme danske Vildsvin, maatte man nemlig vente i Køkkenmøddingerne eller andre, kunstige og naturlige, Aflejringer at finde Overgangsformer, frembragte under Tæmningen; men dette er ikke Tilfældet. Hvorsomhelst der her i Landet er fundet Skeletter af Svin, har det enten været ægte Vildsvin eller udprægede Tamsvin.

Medens vi for Hundens, Faarets og Gedens Vedkommende aldeles bestemt kunne sige, at de maa være indførte Syd fra af Mennesket, og medens det samme sandsynligvis ogsaa kan siges om det tamme Svin, saa stiller Sagen sig lidt mere usikker, naar Talen bliver om Tamoksens Afstamning.

Som forhen omtalt levede her i Landet i Stenalderen Evropas største vilde Okseart, Uroksen. Den store Samling af Urokseknogler, der i Aarenes Løb ere komne for Dagen, har imidlertid vist os, at skønt Uroksen i Størrelse og Kraft gennemgaaende langt overgik alle vore senere tamme Racer, vare ikke alle Urokser lige store, men der fandtes saavel rene Kæmper som forholdsvis smaa og daarligt udviklede Individuer. Det er navnlig i Længden af Hornene og i Formen af den mellem disse liggende Kant af Hjørnekassen, den saakaldte Nakkevold, at de afvige fra hverandre.

Nu har det ved en nøjere Undersøgelse af de jordfundne Okseknogler vist sig, at alle de tamme Oksearter, trods deres indbyrdes Afvigelser, godt kunne tænkes opstaaede af disse vilde Urokser. Disse

yngre Racer har man ment at kunne henhøre til tre Hovedgrupper: Primigenius- eller Urokseracen, Brachyceros- eller Dværgokseracen og Frontosusracen eller den højnakkede Okse. Men det maa udtrykkelig betones, at der findes en Mængde Overgange mellem de nævnte tre Grupper. Ligesom mellem Urokserne kan man mellem de tamme Okser træffe en overordentlig stor Variation af Horn, Nakkevold o. s. v., og alt dette kan ofte gøre det i meget høj Grad vanskeligt at henhøre jordfundne Okser til en bestemt Gruppe. Navnlig synes Dværgoksen og den højnakkede Okse at være vanskelige at skelne fra hinanden. Man maa af samme Grund ogsaa være meget forsigtig med at henhøre de nulevende Racer til disse Grupper eller at karakterisere dem som Efterkommere af denne eller hin uddøde Okserace.

De nedenfor anførte Kendetegn for Grupperne gælde derfor kun de mest typiske Eksemplarer.

Primigenius- eller Urokseracen er en stor, kraftig Okserace med stort, langstrakt Hoved (se Fig. 52) og veludviklede Horn af samme Form som Uroksens, men mere spinkle. Den oprindelige Urokses høje, tilbagehældende Nakkevold er her meget indskrænket, og dens øverste Rand er lige. Denne Race var allerede tæmmet i Stenalderen i Schweiz, og dens Efterkommere ere muligvis de nulevende Racer i Sydevropa og Ungarn, samt det holstenske og frisiske Kvæg. Disse Racer have ogsaa den samme Form paa Hornene, som Uroksen har haft.

Brachyceros- eller Dværgokseracen (*Bos taurus brachyceros* eller *longifrons*) er i sin mest udprægede Form en lille og spinkel Race med en lille Nakkeknude mellem de smaa og korte Horn, der ved Grunden ere temmelig svære (se Fig. 51). Den nævnte Nakkeknude er fremkommen derved, at Uroksens Nakkevold hos denne Race er bleven indskrænket til et lille, opstaaende, mere eller mindre indbugtet Midtstykke.

Denne Races Knogler ere fundne saavel i Schweiz som i England, Danmark og Sverige¹²⁷, men ikke under saadanne Forhold, at man kan antage den for en vild Race. Den stammer utvivlsomt fra meget tidlig tæmmede Urokser. Som Efterkommere af den anføres bl. a. Kvæget i nogle af Schweiz's Kantoner, Finnracen og andre.

Den højnakkede Okse (*Bos taurus frontosus*) er den tredie Hovedtype indenfor de tæmmede Racer, der nedstamme fra Uroksen. Den har sit Navn af den store Nakkeknude, der kan tænkes fremkommen ved, at Uroksens Nakkevold her kun er stærkt udviklet paa Midten, men jævnt skraanende ned mod Hornene. Disse ere ikke bøjede opad, men kun i en Bue fremad. Blandt dens Efterkommere nævnes Simmenthalerkvæget i Schweiz.



Fig. 50. Hovedskal af en Urokse (*Bos taurus urus*). $\frac{1}{7}$ nat. Størr. Langeland.

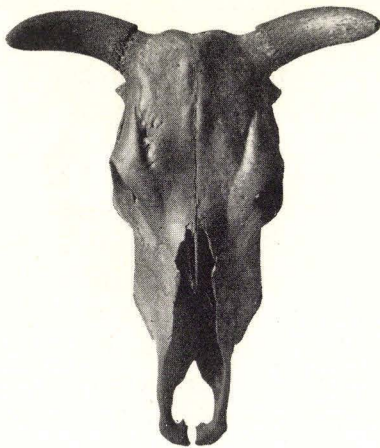


Fig. 51. Hovedskal af en Dværgokse (*Bos taurus brachyceros* eller *longifrons*). $\frac{1}{7}$ nat. Størr. Mors.



Fig. 52. Hovedskal af Primigeniusracen (*Bos taurus urus domesticus*). $\frac{1}{7}$ nat. Størr.
Snoldelev Mose, SSØ. for Roskilde.

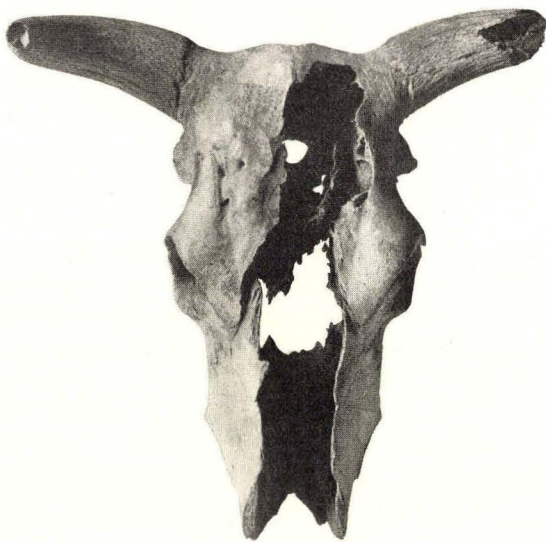


Fig. 53. Hovedskal af den højnakkede Okse (*Bos taurus frontosus*). $\frac{1}{7}$ nat. Størr.
Eerslev Mose, Mors.

I Danmark er der fundet Knogler af alle tre Grupper henhørende til forskellige Tider. Den i Stenalderen almindeligste Race stemmer i Form mest overens med Dværgoksen, men overgik den i Størrelse og nærmer sig i saa Henseende mere til Uroksen. Navnet „Dværg-okse“ passer derfor ikke paa Stenalderens Okser af denne Gruppe. Knogler af den ere foruden i Køkkenmøddinger ogsaa fundne i Moser.

Hvad endelig Hesten angaar, saa er der vel her i Landet fundet talrige Levninger af den, men endnu ingen under saadanne Forhold, at man med Sikkerhed tør henføre dem til Stenalderen. Medens vi have fuld Vished for, at Hesten var almindelig hos os i Bronze- og Jernalderen, saa er der al Sandsynlighed for, at de forholdsvis faa Hesteknogler, der ere fundne i Overfladen af Køkkenmøddingerne eller i andre Mindesmærker fra Stenalderen, ere indkomne i dem i en senere Tid. Heller ikke fra vort Naboland, Sverige, kendes absolut sikre Fund af Heste fra Stenalderen. End ikke det af Gunnar Andersson for faa Aar siden offentliggjorte Fund af et Hestehoved med en Flintdolk i Panden kan siges at afgive et absolut sikkert Bevis for, at Hesten var tæmmet dér i Stenalderen. Dette Hestehoved — eller rettere denne Hjernekasse af en ung Hest — blev fundet i Bunden af Ullstorpsaaen, NØ. for Ystad. I Sømmen mellem Issebenene, lidt bag ved Sømmen mellem disse og Pande-benene, sad en godt 4 Tommer lang, knækket Flintdolk; med denne Flintdolk, der øjensynlig ikke er skudt eller kastet ind i Hovedet, men slaaet derind, er Dyret blevet dræbt. Dolken er af den yngre Stenalders Type, og det er paa denne Dolk, at man har villet godtgøre, at Hesten er bleven slagtet i Stenalderen¹²⁸. Men Inspector Winge, der godhedsfuldt har meddelt mig sine Anskuelser om denne Sag, vil hævde, at dette i det mindste er en forhastet Slutning; thi Stenredskaber af lignende Udseende ere kendte fra flere Bronzealdersgrave. I de to Grave i Garderhøjen og Hvidegaardshøjen ved Ermelund, N. for Kjøbenhavn, hvori der var jordet et Par Troldmænd (eller rettere Præster), fandtes Flintdolke indsyede i Tarmskind eller Læder og gemte i Etuier sammen med andre mærkelige Sager¹²⁹. Denne omhyggelige Opbevaringsmaade angiver tydelig, at de have været bestemte til en særlig Brug — maaske til Slagtning af Offerdyrene. Hos adskillige, endog meget højt kultiverede Folkeslag, der forlængst ere eller vare bekendte med Metallerne, brugtes Stenredskaber ved særlige, religiøse Handlinger. Den omtalte Hest fra Ystad kan derfor lige saa godt være bleven slagtet som Offerdyr i Bronzealderen eller endnu senere. En anden Sag er det, at Hesten rimeligvis allerede i Slutningen af Stenalderen sammen med de andre Husdyr var indført saavel i Danmark som i det øvrige Norden, og at det maaske kun er et rent Tilfælde, at der endnu ikke er fundet sikre Spor af den.

Som ovenfor sagt var den vilde Hest almindelig i de mellem-evropæiske, interglaciale Steppeegne, og endnu i Postglacialtiden havde den en stor Udbredelse i Evropa; men hos os ere Rester af Hesten ingensinde fundne under saadanne Forhold, at man tør antage, at den efter Istiden har levet vildt her i Danmark. Hesten er et udpræget Steppedyr, og Danmarks skovrige Natur i Alluvialtiden vilde slet ikke passe for vilde Hesteflokke. Den tamme Hests Stamfader maa søges blandt de vilde Hesteracer i Evropa og Asien.

Jeg skal ikke længere opholde mig ved vore Husdyr, da det som ovenfor sagt ligger noget udenfor det valgte Emne: Danmarks oprindelige Pattedyr. Husdyrenes Afstammingshistorie er et af de allervanskeligste Emner i Zoologien, og om særdeles mange dertil hørende Enkeltheder hersker der endnu stærkt delte Meninger. Et synes dog at være aldeles sikkert, nemlig det, at Udviklingens Gang langt fra har været ens for alle vore Husdyr. Hunden og Faaret kom saaledes ind i Landet som smaa Racer, men de naaede allerede i Jernalderen en betydelig Størrelse. Vi træffe saaledes fra Vikingetiden og nedefter gennem Middelalderen Hunde af Størrelse som den nulevende store danske Hund (Grand danois) og Væddere med store, spiralsnoede Horn. De ældste her fra Landet kendte Hestelevninger ere ogsaa af smaa Dyr, men de naa dog først i en langt senere Tid en betydeligere Størrelse; endnu i Jernalderen ere Hestene smaa. Svinet og Oksen vare derimod, som ovenfor sagt, langt større og mere veludviklede i Stenalderen end i de senere Afsnit af vor Oldtid. Jernalderens Køer ere gennemgaaende adskilligt mindre end Stenalderens, og Middelalderens ere igen Jernalderens underlegne. Sandsynligvis paa Grund af Vanrøgt svinde de ind til rene Dværge.

Først i den seneste Tid, saa at sige i vore egne Dage, er det atter gaaet fremad med de sidstnævnte Husdyr, men denne Udvikling har taget en saadan Retning, at disse Skabninger næsten maatte kunne kaldes levende Maskiner, hvis Produktionsevne for en stor Del ligger i Opdrætternes Haand.

Liste
over
danske jordfundne Pattedyr.

A list
of
Danish earth-found mammals.

Dyreart (Species of mammals)	Aflejringer (Deposit).							
	Tertiære Aflejringer (Tertiary deposits)	Interglaciale Aflejringer (Interglacial deposits)	Glaciale Aflejringer (Glacial deposits)	Senglaciale Aflejringer (Late-glacial deposits)	Bævreaspelag (Populus tremula beds)	Fyrrelag (Pinus silvestris beds)	Ege- og Litorinalag (Quercus robur beds and Litorina beds)	Uvis Fortid (Deposits of uncertain age)
<i>Vespertilio</i> sp., Flaggermus.....	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Sorex vulgaris</i> L., Spidsmus	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Erinaceus europæus</i> L., Pindsvin ...	»	»	«	»	»	»	×	×
<i>Talpa europæa</i> L., Muldvarp.....	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Mus sylvaticus</i> L., Skovmus	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Arvicola amphibius</i> L., Vandrotte ..	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Arvicola agrestis</i> L., Markmus	»	»	»	»	»	»	»	×
<i>Hypodæus glareola</i> Schr., Rødmus .	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Sciurus vulgaris</i> L., Egern.....	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Spermophilus rufescens</i> Keys. & Blas., Steppeegern	»	»	»	×	»	»	»	»
<i>Castor fiber</i> L., Bæver.....	»	»	»	»	(?)*	×	×	×
<i>Lepus europæus</i> Pallas, Hare.....	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Felis catus</i> L. <i>fera</i> , Vildkat	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Felis lynx</i> L., Los	»	»	»	»	»	»	×	»
<i>Mustela vulgaris</i> Erxl., Brud.....	»	»	»	»	»	»	×	»
<i>Mustela putorius</i> L., Ilder	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Martes sylvatica</i> Nilss., Skovmaar ..	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Lutra vulgaris</i> Erxl., Odder	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Meles taxus</i> Blum., Grævling.....	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Vulpes vulgaris</i> Gray, Ræv	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Canis lupus</i> L., Ulv.....	»	»	«	×	»	»	×	×
<i>Ursus arctus</i> L., Bjørn	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Trichechus rosmarus</i> L., Hvalros ...	»	»	(?)	»	»	»	»	»
<i>Phocidarum</i> sp., Ubekendt Sæl.....	×	»	»	»	»	»	»	»
<i>Phoca vitulina</i> L., spættet Sæl.....	»	»	»	»	»	»	×	»
<i>Phoca foetida</i> Fabr., Ring-ell. Fjordsæl	»	»	×	»	»	»	×	×

*) Tegnet (?) betyder, at Knoglerne rimeligvis ere fundne i Lag, der stamme fra den paagældende Tid.

Dyreart (Species of mammals)	Aflejringer (Deposit).							
	Terliære Aflejringer (Tertiary deposits)	Interglaciale Aflejringer (Interglacial deposits)	Glaciale Aflejringer (Glacial deposits)	Senglaciale Aflejringer (Late-glacial deposits)	Bævreaspelag (Populus tremula beds)	Fyrrelag (Pinus silve stris beds)	Egelag og Litorinalag (Quercus robur beds and Litorina beds)	Uvis Fortid (Deposits of uncertain age)
<i>Phoca groenlandica</i> Fabr., Svartside.	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Halichoerus grypus</i> Fabr., Graasæl .	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Lagenorhynchus albirostris</i> Gr., Hvid- næse	»	»	»	»	»	»	»	»
<i>Tursiops tursio</i> G. Cuv., Øresvin ...	»	»	»	»	»	»	(?)	×
<i>Phocæna communis</i> Cuv., Marsvin..	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Orca gladiator</i> Bonnat., Spækhugger	»	»	»	?	»	»	×	×
<i>Delphinapterus leucas</i> Pallas, Hvidfisk	»	»	»	»	»	»	×	»
<i>Mesoplodon</i> sp., Næbhval	×	»	»	»	»	»	«	»
<i>Hoplocetus</i> sp. Kaskelot-lignende Hval	×	»	»	»	»	»	»	»
<i>Physeter macrocephalus</i> L., Kaskelot	»	»	»	»	»	»	×	»
<i>Balæna mysticetus</i> L., Grønlandshval	»	»	?	×	»	»	»	»
<i>Megaptera boops</i> Fabr., Pukkelhval .	»	»	»	»	»	»	×	×
<i>Balenoptera rostrata</i> Fabr.? Vaagehval	»	»	×	»	»	»	»	»
<i>Balenoptera musculus</i> Comp.? Rørhval	»	»	×	»	»	»	»	»
<i>Balenoptera Sibbaldii</i> Gray? Blaahval	»	»	»	×	»	»	»	»
<i>Elephas primigenius</i> Blum., Mammuth	»	»	×	»	»	»	»	»
<i>Sus scrofa</i> L. <i>ferus</i> , Vildsvin.....	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Cervus elaphus</i> L., Kronhjort	«	»	»	»	»	×	×	×
<i>Cervus capreolus</i> L., Raadyr	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Cervus dama</i> L., Daadyr	»	×	»	»	»	»	»	«
<i>Cervus giganteus</i> Blum., Kæmpehjort	»	(?)	»	»	»	»	»	«
<i>Alces machlis</i> Ogilby, Elsdyr.....	»	»	»	×	×	×	×	«
<i>Rangifer tarandus</i> L., Rensdyr.....	»	»	×	×	×	»	»	»
<i>Ovibos moschatus</i> Zimm., Moskusokse	»	»	×	»	»	»	»	»
<i>Bos taurus urus</i> L., Urokse.	»	»	»	»	»	×	×	×
<i>Bos bison</i> L., Bisonokse	»	»	»	»	»	?	»	»

((?) indicates that the remains probably are found in deposits belonging to the named periods).

Anmærkninger og Litteraturhenvisninger.

¹ [Side 1]. Om Menneskets Samtidighed med de store diluviale Pattedyr (Mammoth, Huleløve, Hulehyæne o. s. v.) se M. Hoernes: *Der diluviale Mensch in Europa*. Braunschweig. 1903.

² [Side 3]. Det her givne Skema over Kvartærformationens Afsnit i Danmark fremstiller i store Træk vort nuværende Kendskab til den sidste Jordperiodes Historie i Danmark. Fremstillingen er væsentlig grundet paa den af Victor Madsen i 1899 givne Inddeling af de danske Kvartærdannelser (Meddel. Dansk geolog. Forening Nr. 5. Kjøbenhavn. 1899. S. 1—22) med Tilføjelse af det, der er fremkommet ved de senere Aars Undersøgelser. I Skemaet er der ikke anført mere end tre Glaciertider, men den Mulighed er ikke udelukket, at Danmark har været endnu flere Gange dækket af Indlandsisen, saaledes som Tilfældet har været med Lande saavel Syd som Vest her for. Som bekendt har J. Geikie (*The great Ice Age*. Third edit. London. 1894) antaget seks Glaciertider for Skotlands Vedkommende, og i Alperne have Penck og Brückner (*Die Alpen im Eiszeitalter*. Leipzig. 1901 — endnu ikke afsluttet) paavist Sporene af fire Glaciertider. Der er ogsaa gjort Forsøg paa at tilvejebringe Overensstemmelse mellem de forskellige lagtagelser over Isdækningerne i Nord-, Vest- og Mellemeuropa (se H. Hess: *Die Gletscher*. Braunschweig. 1904. S. 384—90), men disse Forsøg kunne dog endnu ikke siges at have naaet tilfredsstillende Resultater. Det maa bemærkes, at i nærværende Bog er Ordet Istiden anvendt som Betegnelse for hele Tidsrummet fra Isens første Fremrykning, indtil den for sidste Gang begyndte at trække sig tilbage, medens de enkelte Overisninger ere betegnede som Glaciertider.

stidslag eller Istidsdannelser betegne derfor alle Aflejringer fra det nævnte Tidsrum (ogsaa interglaciale Lag), medens Benævnelsen Glacialdannelser eller glaciale Lag kun er anvendt om de af selve Isen eller dens Smeltevand afsatte Lag. De tre Glaciertider i Danmark godtgøres med tilstrækkelig Sikkerhed af de hos os fundne interglaciale Aflejringer, af hvilke Cyprinaleret har været Genstand for nye Undersøgelser, hvis Resultater snart ville blive publicerede i Danm. geol. Unders. II. Række, medens der over Moserne ved Brørup allerede er offentliggjort foreløbige Meddelelser (se nedenfor under Henvisning Nr. 23 til Side 23, Noten). En samlet Fremstilling af Danmarks interglaciale Flora vil ligeledes blive publiceret i en nær Fremtid. Enkelte af de i V. Madsens ovenfor citerede Afhandling nævnte marine Dannelser, hvis Stilling er tvivlsom, ere ikke medtagne her, da der ikke foreligger nyere Undersøgelser over dem. Det af N. V. Ussing fundne marine Diluvium ved Hostrup i Salling (Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1903) er ligeledes udeladt af det herværende Skema, da dets Alder heller ikke er tilstrækkelig sikkert fastslaaet;

det udviser adskillig Overensstemmelse med Tellinasandet og Yoldialeret ved Esbjerg (se om denne Lokalitet V. Madsen: l. c. p. 14—15 og sammes kritiske Anmeldelse i Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 26. 1904. Side 529 af Nils Olof Holst: Kvartär-studier i Danmark och norra Tyskland; samt V. Nordmann: Echinoderm- og Molluskfaunaen i Yoldialeret ved Esbjerg. Meddel. Dansk geolog. Foren. Nr. 10. 1905. S. 138); det marine Diluvium ved Hostrup vil derfor muligvis ved fornøiede Undersøgelser blive at henhøre til samme Tid som Yoldialeret ved Esbjerg.

Af præglaciale Dannelser kendes ingen med Sikkerhed fra Danmark. Det af vore forsteningsførende Lag, der med størst Sandsynlighed kan henføres til Tiden umiddelbart før den første Isdækning er det af A. C. Johansen (Om den fossile kvartære Molluskfauna i Danmark og dens Relationer til Forandringer i Klimaet. Land- og Ferskvandsmolluskfaunaen. Kjøbenhavn. 1904. Side 56) omtalte Corbiculalag ved Førslevgaard i Sydsjælland. Johansen støtter sin Antagelse paa Fundet af Ferskvandsmuslingerne *Corbicula fluminalis* og *Pisidium astartoides*; hvad der dog mere end Fundet af disse Muslinger støtter Sandsynligheden af Lagets præglaciale Alder, er selve Lagets Beliggenhed. I Følge velvillig Meddelelse fra Statsgeolog V. Milthers, hvis Undersøgelser i denne Egn endnu ikke ere offentliggjorte, er Corbiculalaget beliggende i en ældgammel Sænkning mellem tertiære Bakker. Det »vandholdige Stenlag«, paa hvilket Ferskvandslaget hviler 162 Fod u. O. (se Johansen: l. c. p. 56), er efter alt at dømme tertiær Grønsandskalk. Ved en Mængde Boringer i den paa-gældende Egn har det vist sig, at Grønsandskalken saavel Ø. som NV. for Førslevgaard gaar adskilligt højere op mod Jordoverfladen. Ved paa Kortet at indtegne Højdekurverne for Grønsandskalkens Overflade paa Grundlag af Boringerne viser det sig, at Ferskvandslaget kommer til at ligge nede paa en Grønsandskalkbakkes sydvestlige Skraaning. Da denne har ligget i Læ for den fra Nord og Øst kommende Indlandsis, er der meget stor Sandsynlighed for, at Jordlag, som ere aflejrede direkte ovenpaa den tertiære Undergrund, ere bleven bevarede her, idet Isen i Stedet for at bortfjerne og ødelægge dem, ganske rolig er gledet hen over dem. Allerød-oscillationen (se Side 42) er paavist af N. Hartz og V. Milthers i 1901 (se Henvisning Nr. 41 til Side 42). I det her meddelte Skema er kun denne ene Oscillation medtagen, men lignende Oscillationer ere paaviste flere Steder her i Landet, f. Eks. ved Stenstrup, N. for Svendborg (se Side 42); deres Samtidighed er dog endnu ikke fastslaaet med Sikkerhed. Angaaende en nærmere Redegørelse for de forskellige Tidsafsnits geologiske Forhold maa der forøvrigt henvises til N. V. Ussing: Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids. Danm. geol. Unders. III R. Nr. 2. Anden Udgave. Kjøbenhavn. 1904; heri findes yderligere Litteraturhenvisninger.

³ [Side 4]. Jeg har her fulgt den Fremstilling, som er given af Herluf Winge i: Jordfundne og nulevende Pungdyr (*Marsupialia*) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. »E Museo Lundii«. II Bd. 1. Del. Kjøbenhavn. 1893. De fossile Pattedyr, som af Winge henføres til Monotremene, blive i adskillige zoologiske og palæontologiske Haandbøger indordnede under Pungdyrene bl. a. paa Grund af den indadbøjede Underkæbevinkel. Men Winge har (l. c. p. 119) paavist, at den Benkam, som man hos de uddøde Slægter har opfattet som den »indad bøjede Underkæbevinkel«, er noget ganske andet end den virkelige Underkæbevinkel (*processus angularis*), der hos Pungdyrene er bøjet indad. Ogsaa den sædvanlige, fejlagtige Tydning af Tandforholdet berigtiges af Winge. Se ogsaa C. J. Forsyth-Major: Note on a table of contemporary geological deposits arranged stratigraphically, with their characteristic genera of mammalia. The Geological Magazine, New series. Decade IV. Vol. VI. London. 1899.

⁴ [Side 5]. Om Rovdyrenes Nedstamning fra Insektædere se H. Winge: Jordfundne og nulevende Rovdyr (*Carnivora*) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. »E Museo Lundii«. II Bd. 2. Del. Kjøbenhavn. 1895—96.

⁵ [Side 5]. I sit Arbejde: Neue Zeuglodonten aus dem unteren Mitteleocæn vom Mokattam bei Cairo (Mittheil. aus d. kgl. Naturalien-Cabinet in Stuttgart Nr. 27.

Jena. 1904) beskriver E. Fraas to nye Pattedyr, *Protocetus atavus* og *Mesocetus Schweinfurthi*, der ere Mellemformer mellem de første primitive Landrovdyr, Creodonterne, og de uddøde Havpattedyr, Zeuglodonterne. Rigtignok lader Fraas Udviklingen standse med Zeuglodonterne, som han anser for Dyr, der kun have faaet deres hvallignende Udseende paa Grund af Livet i samme Omgivelser; men de fleste Zoologer og Palæontologer betragte dog Zeuglodonterne som de nulevende Hvalers Forfædre.

⁶ [Side 6]. Her kunde være Anledning til at omtale Gunnar Anderssons lagttagelse af Mangelen paa Knogler i Moser, der findes i kalkfattige Egne. Humussyren, som fremkommer ved Planteresternes Omdannelse, opløser al Kalk (og derfor ogsaa Knoglerne), naar denne da ikke findes i særdeles store Mængder. Da Finland savner kalkrige Egne, ere Knogler af højere Hvirveldyr derfor ogsaa yderst sjældne i de løse Jordlag. Se: Gunnar Andersson: Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora. Bulletin de la commission géologique de Finlande. Nr. 8. Helsingfors. 1898. S. 142 og 204—05.

⁷ [Side 8]. F. Wahnschaffe: Die Ursachen der Oberflächengestaltung des nord-deutschen Flachlandes. Zweite Auflage. Stuttgart. 1901. S. 214—239. Heri findes yderligere Henvisninger til Litteraturen.

⁸ [Side 8]. Som Eksempel paa, hvor friske de bløde Dele af Mammuthresterne kunne være, kan anføres følgende Anekdote, som den bekendte Sibirieforsker Middendorff fortæller om Mathias Hedenström, en til Sibirien forvist russisk Embedsmand, der i Aarene 1809—11 paa Rigskansler Rumjanzows Bekostning berejste de nysibiriske Øer og en Del af Sibiriens Kyst. Middendorff traf i Begyndelsen af Aaret 1845 Hedenström, der da var 65 Aar gammel, i Tomske; skønt han var syg og sengeliggende (han døde samme Aar), havde han dog Humor nok til i høje Toner at beklage Tabet af en Sæk med Mammuthmarv, som ved Uagtsomhed var smeltet for ham. »Hvilken Krøsus kunde jeg ikke være bleven, hvis ikke min Skat var flydt bort for mig. Jeg havde kunnet forsyne hele Jordkloden med Pomade au Mammouth!« Alt andet nok saa berømt Bjørne- og Løvefedt havde rigtignok maattet vige Pladsen for den haarfremdrivende Kraft hos denne Salve fra en bedre Verden. Hedenström havde banket Marven ud af talrige Skinne- og Laarben af Mammuth, som han havde fundet ved Ustjansk i det nordlige Sibirien. (Se: A. T. von Middendorff: Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. IV. Theil 1. St. Petersburg. 1867. S. 281 og H. Wieselgren: Mathias Hedenström. »Ymer«, 3. Årgången. Stockholm. 1883. S. 206—10). Marven havde ved Smeltningen ingen ubehagelig Lugt. I Modsætning hertil kan det bemærkes, at det S. 30 omtalte Mammuthlig ved Beresowka udbredte en overordentlig modbydelig og gennemtrængende Stank, da det blev optøet paa Udgravningsstedet for at parteres, og det til Trods for, at Kødet havde et saa frisk Udseende, at man for Alvor tænkte paa at spise det.

⁹ [Side 9]. N. V. Ussing: Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids. D. G. U. III. R. Nr. 2. Anden Udgave. 1904. S. 225.

¹⁰ [Side 11]. Helmersen: Reise nach dem Ural und der Kirgisensteppen. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs. Bd. 5. 1841. S. 166.

¹¹ [Side 11]. Goebel: Reise in den Steppen des südl. Russlands. Dorpat. 1838. Bd. I. S. 37.

¹² [Side 11]. Alfred Nehring: Nochmals die Schneestürme als Todesursache diluvialer Säugethiere. Naturwissenschaftliches Wochenschrift. V. Bd. Nr. 52. Berlin. 28. Dezbr. 1890.

¹³ [Side 12, Noten]. Alfred Nehring: Ueber *Alactaga saliens fossilis* Nehring. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart. 1898. Bd. II.

¹⁴ [Side 12]. Herluf Winge: Om nogle Pattedyr i Danmark. Vidensk. Medd. Naturhist. Forening. Kjøbenhavn. 1899. S. 299. Victor Madsen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladet Nyborg. D. G. U. I. R. Nr. 9. Kjøbenhavn. 1902. S. 125 ff. Iap. Steenstrup: Om de Mærker, som Knoklerne i Fuglenes

ophulkede Foderboller bære af Opholdet i Fuglenes Maver, samt om disse Mærkers Betydning for Geologien og Archæologien. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1872. S. 235.

¹⁵ [Side 13]. Om Forholdene ved og i Kesslerloch henvises her kun til Albrecht Penck und Eduard Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901 — endnu ikke afsluttet. S. 423. ff. og M. Hoernes: Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig. 1903. S. 65—69 o. a. St.

¹⁶ [Side 13]. K. Th. Liebe: Die Lindenthaler Hyänenhöhle und andere diluviale Knochenfunde in Ostthüringen. Archiv für Anthropologie. Braunschweig 1876. A. Nehring: Ueber die Gleichzeitigkeit des Menschen mit *Hyaena spelaea*. Mittheil. anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIII. 1893. S. 210.

¹⁷ [Side 14]. Se Henvisningerne under Anmærkning 13 til Side 12.

¹⁸ [Side 17]. Se Ussing: Danmarks Geologi. D. G. U. III. R. Nr. 2. Anden Udg. 1904. S. 156 med tilhørende Anmærkning S. 336.

¹⁹ [Side 19]. Om den plettede Hyænes (*Hyaena crocuta*) og Hulehyænen (*Hyaena spelaea*) Identitet se S. H. Reynolds: The Cave Hyæna. Monograph. British Pleistocene Mammalia. Vol. II. Part I i Palaeontographical Soc. Vol. LVI. London. 1902.

²⁰ [Side 22]. Nehring: Ueber Wirbelthier-Reste von Klinge. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart. 1895. Bd. I. S. 185. Nehring: Das geologische Alter des unteren Torflagers von Klinge bei Cottbus. Botan. Centralblatt. 63. Cassel. 1895. Weber: Versuch eines Ueberblicks über die Vegetation der Diluvialzeit in den mittleren Regionen Europas. Annuaire géologique et minéralogique de la Russie. Novo-Alexandria (Polen). 1902. S. 110 og 114. »Brandenburgia«. Monatsblatt der Gesellschaft für Heimatskunde der Provinz Brandenburg zu Berlin. VIII. Jahrg. Nr. 9. Decbr. 1904. (Berlin 1905). (Heri omtales S. 300 og 317 Fundet af et næsten fuldstændigt Skelet af en ung Mammuth (*Elephas primigenius*) eller *Elephas trogontherii*. Den af Nehring omtalte Elefantrest fra Klinge er ikke bestemt til Art).

²¹ [Side 22]. Herluf Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 264. N. Hartz og E. Østrup: Danske Diatoméjord-Aflejringer og deres Diatoméer. D. G. U. II. R. Nr. 9. 1899. S. 9.

²² [Side 23]. K. Keilhack: Ueber einen Damhirsch aus dem deutschen Diluvium. Jahrbuch der kgl. preussischen geolog. Landesanstalt. Berlin. 1888. S. 283. Med Hensyn til Lagets Alder se: K. Keilhack: Die Geikie'sche Gliederung der nordeuropäischen Glacialablagerungen. Jahrbuch d. kgl. preuss. Landesanst. Berlin. 1896. Side 111.

²³ [Side 23, Noten]. Om *Brasenia purpurea*'s tidligere Forekomst i Danmark se: N. Hartz og E. Østrup: Danske Diatoméjord-Aflejringer og deres Diatoméer. D. G. U. II. R. Nr. 9. 1899. Efterskrift S. 75. N. Hartz: Interglaciale Aflejringer i Danmark og Nordtyskland. Geografisk Tidsskrift. 1901—1902. VII—VIII Hefte. (Her findes ogsaa Moserne ved Brørup omtalte). N. Hartz: *Dulichium spathaceum* Pers., en nordamerikansk Cyperacé i danske interglaciale Moser. Meddel. Dansk geolog. Forening Nr. 10. Kjøbenhavn. 1904. S. 17 ff. N. Hartz: *Dulichium spathaceum* Pers., eine nordamerikanische Cyperacee in dänischen interglazialen Torfmooren. Engler's Botanische Jahrbücher. 36. Bd. Leipzig. 1905.

²⁴ [Side 24]. Allerede i »Interglaciale Aflejringer i Danmark og Nordtyskland«. (Geografisk Tidsskrift 1901—1902. VII—VIII Hefte) har N. Hartz fremsat den Anskuelse, at de danske Kæmpehjorterester skulde være interglaciale. H. Winge er derimod mest tilbøjelig til at anse dem for Vidnesbyrd om, at Kæmpehjorten efter Istiden har naaet Danmark; se: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Forening. Kjøbenhavn. 1904. S. 268.

²⁵ [Side 26]. James Geikie: The great Ice Age. Third edit. London. 1894. S. 417 ff.

²⁶ [Side 26]. Report of the Committee appointed to examine the Conditions under which Remains of Irish Elk are found in the Isle of Man. Report of

Brit. Association for the advancement of science for 1897 (1898) S. 346, for 1898 (1899) S. 548, for 1899 (1900) S. 376 og for 1900 (1900) S. 349.

²⁷ [Side 27]. W. Deecke: Ueber ein Vorkommen von bearbeiteten Säugethierresten bei Endingen (Kreis Fransburg). Festschrift zur Feier des 50-jähr. Doktorjubiläums des Herrn Geh. Rath's Limpricht 20. März 1900. Greifswald. W. Deecke: Säugethiere aus dem Diluvium und Alluvium der Provinz Pommern. Mittheil. des naturwissensch. Vereins für Neu-Vorpommern und Rügen zu Greifswald. 36. Jahrg. 1904. S. 7.

²⁸ [Side 29]. Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques. Compte-rendu de la 4^e session, Copenhague, 1869. Copenhague. 1875. S. 162. Man vil her lægge Mærke til, at Steenstrup selv bruger Udtrykket »il provient d'une terre tourbeuse en Fionie«. (F. Sehested siger i: Fortidsminder og Oldsager fra Egnen om Broholm. Kjøbenhavn. 1878. S. 280 »i tørveagtig Grund«; men maaske har han faaet Udtrykket fra Steenstrup). Steenstrup vilde næppe have brugt et saadant vagt Udtryk, hvis det havde drejet sig om et Fund i en almindelig Tørvemose, hvorved dette Stykke jo ikke vilde have skilt sig fra de talrige andre Pattedyrlevninger fra Moserne.

²⁹ [Side 30]. O. Hertz: Berichte des Leiters der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Ausgrabung eines Mammuthkadavers an die Kolyma-Beresowka ausgesandten Expedition. St. Petersburg. 1902.

³⁰ [Side 31]. W. Salensky: Unsere Kenntniss vom Mammut auf Grund der Ergebnisse der letzten russischen Mammutexpedition. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. III. Bd. Nr. 56. Jena. 1904. S. 890.

³¹ [Side 31]. K. J. V. Steenstrup: Om Fund af Mammuthtænder. Medd. Dansk geolog. Forening Nr. 8. Kjøbenhavn. 1901. Henrik af Emmeltorp (eller Æmeltorp) stammede fra Emmeldorf i Lüneburg, lidt S. for Harburg (se: Danmarks Riges Historie. Bd. II. Ved Kr. Erslev. Kjøbenhavn. 1898-1905. S. 40).

³² [Side 33]. R. Owen: History of British fossil Mammals and Birds. London. 1846. S. 255.

³³ [Side 33]. A. I. Malmgren: Om Mammut-fyndens förekomst och utbredning samt om villkoren för detta djurs forntida existens. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societeten's Förhandlingar. XVII. Helsingfors. 1875. S. 139-54. Gerh. Holm's Meddelelse i Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandl. Bd. 26. S. 238. A. Getz: En Mammuttand funden ved Haugesæter ved Skjerva i Vaage. Forhandl. i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1888. Christiania. 1889. Oversigten over Moderne. S. 13. J. E. Rosberg: Ett Mammutfynd i den s. k. Brödtorp-åsen. »Fennia«. 18. Nr. 8. Helsingfors 1900-01. Andreas M. Hansen: Hvorledes Norge blev til. Bogen om Norge (»Frem«). Kjøbenhavn. 1901. S. 35.

³⁴ [Side 35]. W. Salensky: Zur Phylogenie der Elephantiden. Biolog. Centralblatt. XXIII Bd. Nr. 24. Leipzig. 1903.

³⁵ [Side 36]. Om Forekomsten af fossile Moskusokser i Tyskland se bl. a. C. Struckmann: Notiz über das Vorkommen des Moschus-Ochsen (*Ovibos moschatus*) in diluvialen Flusskies von Hameln an der Weser. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 39. Bd. Berlin. 1887. S. 604. (Heri findes yderligere Henvisninger). P. Michael: Ueber einen Schädel von *Ovibos* aus dem Diluvium von Bielschowitz in Oberschlesien und das Alter der schlesischen Diluvialablagerungen. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 54. Bd. Berlin. 1902.

³⁶ [Side 37]. Henr. Munthe: Om ett fynd af kvartär myskoxe vid Nol, NNO. om Göteborg. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 27. 1905.

³⁷ [Side 39]. Iap. Steenstrup: Nogle Bemærkninger om Ottar's Beretning til Kong Alfred om Hvalros- og Hvalfangst i Nordhavet paa hans Tid. Historisk Tidsskrift 6. Række II. Bd. Kjøbenhavn. 1889-90. S. 97.

³⁸ [Side 41, Noten]. H. Winge: Om nogle Pattedyr i Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Forening. Kjøbenhavn. 1899. S. 306. A. Jessen: Beskrivelse til

Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Skagen, Hirshals, Frederikshavn, Hjøring og Løkken. D. G. U. I. R. Nr. 3. Kjøbenhavn. 1899. S. 220.

³⁹ [Side 41]. A. Jessen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Aalborg og Nibe. D. G. U. I. R. Nr. 10. Kjøbenhavn. 1905. S. 99—101.

⁴⁰ [Side 42]. Om de i Sveriges kvartære Aflejringer fundne Hvaler og Sæler henvises her til følgende Arbejder, hvor yderligere Litteraturhenvisninger findes: A. Erdmann: Bidrag til Kännedomen om Sveriges quartære bildningar. Stockholm. 1868. S. 148 og 156. H. Munthe: Om faunaen i Vestgötaslätterns yoldialera mellan Skara-Herljunga och Venern. Geolog. Fören. i Stockholm. Förhandl. Bd. 23. 1901. S. 95. H. Munthe: Om nya däggdjursfynd i Sveriges kvartär. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 24. 1902. S. 49 (*Phoca barbata* fra Yoldialer) og S. 145 (*Balæna mysticetus* fra Yoldialer). Om Fund af Sæler i Aflejringer fra Ancylustiden (altsaa en noget senere Tid, se Side 83) henvises til: A. G. Nathorst: Om en fossilförande leraflagring vid Skattmansö i Upland. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 15. 1893. S. 539. H. Munthe: Om fyndet af gräsäl i Ancylusleran vid Skattmansö i Upland. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 17. 1895. S. 583.

⁴¹ [Side 42]. Victor Madsen: Om den glaciæle, isdæmmede Sø ved Stenstrup paa Fyn. D. G. U. II. R. Nr. 14. Kjøbenhavn. 1903.

⁴² [Side 43]. N. Hartz og V. Milthers: Det senglaciæle Ler i Allerød Teglværksgrav. Meddel. Dansk geolog. Forening. Nr. 8. Kjøbenhavn. 1901. N. Hartz: Bidrag til Danmarks senglaciæle Flora og Fauna. D. G. U. II. R. Nr. 11. 1902.

⁴³ [Side 44]. Den her givne Skildring af Tundraens Natur er hovedsagelig meddelt paa Grundlag af Beskrivelserne i: A. E. Brehm: Vom Nordpol zum Aequator. Stuttgart. 1890. (Oversat paa dansk under Titlen »Naturliv« ved L. Stange. Kjøbenhavn. 1892.) Alfred Nehring: Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin. 1890.

⁴⁴ [Side 45]. Angaaende de forskellige Meninger om Stenisens Oprindelse se: Ed. von Toll: Die fossilen Eislager und ihre Beziehungen zu den Mammuthleichen. Wissenschaftliche Resultate der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Janalandes und der neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition. Mémoires de l'académ. impér. des sciences de St.-Pétersbourg. VII. Sér. Tome XLII. Nr. 13. 1895 (1897). A. G. Nathorst: De Nysibiriska öarne. »Ymer«. 16. Årgången. Stockholm. 1896. Axel Hamberg: Till frågan om förekomsten af alltid frusen mark i Sverige. »Ymer«. 24. Årgången. Stockholm. 1904. I. P. Tolmatschow: Bodeneis vom Fluss Beresowka (Nord-Ost Sibiriens). Verhandl. d. kais. Russ. Mineralog. Gesellsch. Bd. XL. Lief. 2. St. Petersburg 1903. Ogsaa i Nordamerika kendes en lignende »underjordisk Is«; se: Israel C. Russel: Glaciers of North America. A reading lesson for students of geography and geology. Boston, U. S. A., and London. 1897. S. 127—130.

⁴⁵ [Side 45]. Om Skoven, som vokser paa den nederste Ende af Malaspina-Gletscheren i Alaska, se: Israel C. Russel: Second expedition to Mount Saint Elias in 1891. Thirteenth annual report of the United States Geological Survey 1891—92, Part II. Geology. Washington. 1893, S. 19 ff. Israel C. Russel: Glaciers of North America. A reading lesson for students of geography and geology. Boston, U. S. A., and London. 1897. S. 117 og 200—201.

⁴⁶ [Side 47]. N. Hartz: Bidrag til Danmarks senglaciæle Flora og Fauna. D. G. U. II. R. Nr. 11. S. 48.

⁴⁷ [Side 47, Noten]. N. Hartz: Bidrag til Danmarks senglaciæle Flora og Fauna. D. G. U. II. R. Nr. 11. Side 22, 32, 34, 35, 39—41, 52, 59.

⁴⁸ [Side 47]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Forening. Kjøbenhavn. 1904. S. 223.

⁴⁹ [Side 48]. I Følge Nehring (Ueber den Charakter der Quartärfauna von Thiede bei Braunschweig. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart 1889. I. Bd. S. 86, Noten) har Iap. Steenstrup betegnet den Aflejrning, i hvilken den danske

Underkæbe af *Spermophilus rufescens* er funden (se Side 56), som »Steppesand«. Dette er sikkert en mundtlig Meddelelse; thi i de korte Beretninger, der fra Steenstrups Haand foreligge om Fundet, bruges denne Betegnelse ikke, men der anføres blot, at vi her have »det første utvivlsomme Spor af den meget interessante Steppefavna, som man i de senere Aar har saa fyldigen kunnet paavise for Nordtysklands Vedkommende, o. s. v.« (se Henvisningen Nr. 61 til Side 56). I 1899 gjorde A. Jessen (Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Skagen, Hirshals, Frederikshavn, Hjøring og Løkken. D. G. U. I. R. Nr. 3. S. 236—41) Rede for Afløjringens geologiske Alder og udtaler sig mod Sandsynligheden for en postglacial Steppetid i Danmark. Samme Aar omtaler K. Rørdam Muligheden af en interglacial Steppetid i Danmark (Danmarks Tilblivelse. »Frem«. Kjøbenhavn 1899). I sin Afhandling om Danmarks Pattedyr og Fugle (»Frem«. Kjøbenhavn, 1899) bruger H. Winge ikke direkte Udtrykket Steppetid, men han antager dog et steppeagtigt Landskab umiddelbart efter Istiden. Han siger (Spalte 357): »Indbydende har Landet ikke været straks, koldt, bart, steppeagtigt, snart dog med en tynd Klædning af højnordiske Urter og Buske« og længere nede: »Have Rensdyr og Steppe-Egern levet her efter Istiden, er det saa godt som vist, at her ogsaa har været andre Dyr, baade og af dem, der høre hjemme paa Stepper, vante til at finde sig til rette i øde Omgivelser utvivlsomt have de (Steppedyrene) ogsaa, eller dog nogle af dem, naaet Danmark.« Spalte 456 siges om Birkemusen: »Hos os er den sikkert en Levning af Steppetidens Dyreverden.« M. Vahl udtaler sig ligesom Jessen, men ud fra et klimatologisk Synspunkt, mod Antagelsen af en postglacial Steppetid hos os (De kvartære Stepper i Mellem Europa. Geografisk Tidsskr. V.—VI. Hefte. 1902. S. 180). I 1904 bruger Winge Ordet »Steppe-Tiden« som Betegnelse for det Tidsrum, da Steppeegernnet levede her (Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Forening. Kjøbenhavn. 1904. S. 228), og samme Aar udtaler Eug. Warming sig om Vegetationsforholdene i en postglacial, dansk Steppetid, der betegnes som »(?) kortvarig og lokal (?) Steppedannelse« (Den danske Planteverdens Historie efter Istiden. Indbydelsesskrift til Kjøbenhavns Universitets Aarsfest til Erindring om Kirkens Reformation. S. 9 og S. 42—45).

⁵⁰ [Side 49]. Den her givne Skildring af Steppens Natur er hovedsagelig meddelt efter de i Henvisning Nr. 43 til Side 44 anførte Værker. Især kan anføres de af Nazarov givne Skildringer af Steppens Vegetationsbælter og det for dem karakteristiske Dyreliv. P. S. Nazarov: Recherches zoologiques des steppes des Kirguiz. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou pour l'année 1886. Moscou. 1887.

⁵¹ [Side 50] Helmersen: Reise nach dem Ural und der Kirgisiensteppe. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs. Bd. 5. 1841. S. 164—65.

⁵² [Side 51]. Af den rige Litteratur om Løssdannelserne skal her kun henvises til F. Wahnschaffe: Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Zweite Aufl. Stuttgart. 1901. Ed. Brückner: Klimaschwankungen seit 1700 nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit. (Geographische Abhandlungen herausgegeben von Prof. Dr. Albrecht Penck in Wien. Bd. IV. Heft 2.) Wien und Olmütz. 1890. S. 310. Flere Steder i Albrecht Penck und Eduard Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901 — endnu ikke afsluttet. A. Gutzwiller: Die Diluvialbildungen der Umgebung von Basel. Verhandl. naturforsch. Gesellsch. Basel. X. Bd. 1895 (Heri er ogsaa Lössens Bløddyrfauna behandlet.) A. Gutzwiller: Zur Altersfrage der Löss. Verhandl. naturforsch. Gesellsch. Basel. XIII. Bd. 1901.

⁵³ [Side 51]. Angaaende Fund af Steppedyrenes Knogler i Löss henvises til A. Nehring: Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin. 1890. Heri en righoldig Litteraturfortegnelse. A. Nehring: Ueber *Alactaga saliens fossilis* Nehring. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart 1898. II. Bd. J. N. Woldrich: Fossile Steppenfauna aus der Bulowka und ihre geologisch-physiographische Bedeutung. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart. 1897. II Bd.

⁵⁴ [Side 52]. Alfred Nehring: Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin 1890. S. 222 ff. A. Nehring: Die kleineren Wirbeltiere vom Schweizersbild bei Schaffhausen, i Jacob Nüesch: Das Schweizersbild. 1ste Udgave, S. 52 (Neue Denkschr. d. allgemein. schweizerischen Gesellsch. für d. gesammten Naturwissensch. Bd. XXXV. 1896.)

⁵⁵ [Side 52]. A. Penck: Mensch und Eiszeit. Archiv für Anthropologie. Bd. XV. Braunschweig. 1884. Ed. Brückner: Klimaschwankungen seit 1700. Wien und Olmütz. 1890. S. 310. James Geikie: The Tundras and Steppes of Prehistoric Europe, Smithsonian Report for 1898. Washington. 1899. Ed. Brückner: Die Eiszeiten in den Alpen. Geographische Zeitschrift, herausgegeben von Dr. Alfred Hettner. 10. Jahrg. Leipzig. 1904. S. 573. Flere Steder i A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901 — endnu ikke afsluttet. A. Penck: Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Archiv für Anthropologie. Neue Folge. Bd. I. Braunschweig. 1903.

⁵⁶ [Side 52]. Führer für die Exkursionen in Österreich, herausgegeben von dem Organisationskomitee des IX internationalen Geologen-Kongresses. Redigiert von F. Teller. Wien. 1903. XII. Glazialexcursion in die Ostalpen unter Führung von A. Penck und E. Richter. Ed. Brückner: Klimaschwankungen seit 1700. Wien und Olmütz. 1890. S. 313 ff. A. Penck: Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Archiv für Anthropologie. Neue Folge. Bd. I. Braunschweig. 1903. S. 80 ff. A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901 — endnu ikke afsluttet. S. 672—73 og 716.

⁵⁷ [Side 53]. Angaaende Floraen og Faunaen i de her nævnte Aflejringer henvises til A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901 — endnu ikke afsluttet. Heri findes yderligere Litteraturhenvisninger. De enkelte Lokalteter ere i det nævnte Værk omtalte paa følgende Steder: Höttingerbreccien S. 383—92, Kalktuffen ved Flurlingen S. 421, Skiferkullene ved Dürnten og Wetzikon S. 581—82, ved St. Jacob an der Birs S. 582.

⁵⁸ [Side 53]. A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901—. S. 420—21.

⁵⁹ [Side 53]. A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. 1901—. S. 669—73.

⁶⁰ [Side 55]. Til det her gengivne Billede er benyttet Schreber's haandkolorerede Optryk af Pallas's Tavle VI; ved at bruge det farvede Billede som Grundlag er Dyret paa den herværende Figur kommet til at se mere tværstribet ud, end det i Virkeligheden er, og Bølgelinjerne paa Dyrets Ryg ere blevne noget mere fremtrædende, end de ere paa Pallas's ufarvede Originalfigur (Se Pallas: Novæ species quadrupedum e glirium ordine. Erlangen 1778. Schreber: Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen.).

Det er denne Figur, som af de fleste Forfattere anses for at være *Spermophilus rufescens* Keys & Blas. Det skal dog ikke her lades uomtalt, at Blasius (Ueber *Spermophilus rufescens* Keys u. Blas. den Orenburger Ziesel. 3. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft. Braunschweig. 1883) har gjort sig til Talsmand for den Anskuelse, at den virkelige *Spermophilus rufescens* skulde være den paa Pallas's Tavle VI. B. gengivne Art; dog synes han i for høj Grad at have ladet sig lede af den af Schreber foretagne Kolorering, for hvilken Pallas jo ikke kan bære Ansvaret. Sandsynligvis forestiller Pallas's Tavle VI B. en anden Art, *Spermophilus guttatus* (Se W. Blasius: l. c. p. 136). Hos Pallas ere nemlig alle de senere Forfatteres Arter behandlede som Variteter af en eneste Art, *Mus citillus*.

⁶¹ [Side 56]. Iap. Steenstrup: Nogle i Aaret 1879 til Universitetsmuseet indkomne Bidrag til Landets forhistoriske Fauna. Oversigt kgl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880. S. 144. Iap. Steenstrup: Kjøkken-Møddinger. Eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien. Kopenhagen. 1886. S. 46.

⁶² [Side 56]. Eug. Warming: Den danske Planteverdens Historie efter Istiden.

Indbydelsesskrift til Københavns Universitets Aarsfest til Erindring om Kirkens Reformation. København. 1904. S. 42—45.

⁶³ [Side 57]. De her nævnte Eksemplarer af *Otis undulata* var. *Macqueenii* og *Buteo ferox* ere omtalte i H. Winge: Fuglene ved de danske Fyr i 1892. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. for 1893 (København 1894). S. 76—77.

⁶⁴ [Side 58]. H. Winge: Om Steppehønen (*Syrhaptes paradoxus*) i Danmark i 1888. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. København 1889. H. Winge: Fuglene ved de danske Fyr. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. for 1890 (København 1891). S. 156; — — for 1891 (1892) S. 128—30; — — for 1892 (1893) S. 126 (heri Beretningen om de i Fangenskab udklækkede Unger).

⁶⁵ [Side 58]. Om Steppegernets Kolonier, der allerede ere omtalte Side 50, se: Brehm's Tierleben. 3. Aufl. von Prof. Dr. Pechuel-Loesche. Säugetiere. II Bd. Leipzig und Wien. 1890. S. 432—36. Pallas: Novæ species quadrupedum e glirium ordine. Erlangen 1778. Eversmann: Mittheilungen ueber einige neue und einige weniger gekannten Säugethiere Russlands. Bulletin de la Société impériale des naturalistes. Moscou. 1840. (Eversmann's *Arctomys undulatus* = *Spermophilus rufescens*).

⁶⁶ [Side 59]. Desværre har jeg ikke haft Adgang til 2den Udgave af Jacob Nüesch: Das Schweizersbild (se under Henvisning Nr. 54 til Side 52). Jeg kan derfor kun henvise til Fremstillingen i A. Penck und Ed. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901—. S. 423—26. At Steppedyrene kunne have overlevet den sidste Glacialtid, er en Tanke, der heller ikke er fremmed for Nehring (se 1ste Udg. af »Das Schweizersbild«. S. 52).

⁶⁷ [Side 60]. Iapetus Steenstrup: Geognostisk-geologisk Undersøgelse af Skovmoserne Vidnesdam- og Lillemose i det nordlige Sjælland. Kgl. danske Vidensk. Selsk. naturvidens. og mathemat. Afhandl. 9de Deel. København. 1842.

⁶⁸ [Side 62]. Gajus Julius Cæsar: De bello Gallico. Liber VI, 26.

⁶⁹ [Side 62]. C. Struckmann: Über die Verbreitung des Rentiers. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. Bd. 32. Berlin. 1880. C. Struckmann: Über die Veränderungen in der geographischen Verbreitung der höheren wildlebenden Tiere im mittleren Europa und speciell in Deutschland seit der älteren Quartärzeit bis zur Gegenwart. Kettlers Zeitschr. für wissensch. Geographie. Bd. III. 1883.

⁷⁰ [Side 62]. A. Nehring: Uebersicht über vierundzwanzig mitteleuropäischen Quartär-Faunen. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. Berlin. 1880. S. 506 og 507. A. Nehring: Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin. 1890. S. 166.

⁷¹ [Side 63]. N. Hartz: Bidrag til Danmarks senglaciale Flora og Fauna. D. G. U. II. R. Nr. 11. S. 45.

⁷² [Side 63, Noten]. Helmersen: Reise nach dem Ural und der Kirgisiensteppe. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs. Bd. 5. 1841. S. 163.

⁷³ [Side 63]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. København. 1904. S. 284—85.

⁷⁴ [Side 63]. Økserne af Rensdyrtak fra Rubjerg Knude og Odense Kanal ere omtalte og afbildede af S. Müller i Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie for 1896. København 1897. (Her omtales tillige en Økse af Rensdyrtak, funden i en Mose ved Kragevig, SSØ for Præstø. Den er tildannet ved Hjælp af et Metalredskab og tilhører saaledes en ganske anden Tid. Den er sikkert indført.)

⁷⁵ [Side 64]. G. F. L. Sarauw: En Stenalders Boplads i Maglemose ved Mullerup. Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie. II. R. 18. Bd. København. 1903.

⁷⁶ [Side 64]. Angaaende Madeleineperioden, se: M. Hoernes: Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig. 1903. S. 62—76; 148—84; 210—13.

⁷⁷ [Side 64]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Medd. Naturhist. Foren. København. 1904. S. 280 og 286.

⁷⁸ [Side 65]. G. F. L. Sarauw: En Stenalders Boplads i Maglemose ved Mullerup. Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie. II. R. 18. Bd. København 1903. S. 304.

⁷⁹ [Side 66]. F. Sehested: Fortidsminder og Oldsager fra Egnen om Broholm. Kjøbenhavn 1878. S. 279. Iap. Steenstrup: Nogle i Aaret 1879 til Universitetsmuseet indkomne Bidrag til Landets forhistoriske Fauna. Oversigt kgl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880. S. 143—44. I begge disse Arbejder omtales det, at den ene Tak er gennemboret, formentlig af et af Mennesker tildannet Redskab, og i det sidst nævnte Arbejde afbildes Hullet i denne Tak. Iap. Steenstrup: Kjøkken-Møddinger. Eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien. Kopenhagen 1886. S. 20 og 46.

⁸⁰ [Side 66]. A. Martenson: Der Elch. Riga—Moskau. 1903. S. 89—90. Brehm's Tierleben. 3. Aufl. von Prof. Dr. Pechuel-Loesche. Säugetiere. III. Bd. Leipzig und Wien. 1891. S. 437—38.

⁸¹ [Side 67]. Om Hermelinens og Brudens geografiske Udbredelse se bl. a. W. Lilljeborg: Sveriges och Norges däggdjur. Förra Delen. Upsala. 1874. S. 504—05 og 508. H. Winge: Grønlands Pattedyr. Meddel. om Grønland. 21. Hefte. 2den Afdl. Kjøbenhavn 1902.

⁸² [Side 68]. Om Bæveren i Norge og ved Elben se: R. Collet: Bæveren i Norge, dens Udbredelse og Levemaade (1896). With an English Summary. Bergens Museums Aarbog for 1897. Bergen 1898. Om Bæveren ved Rhône se: Galien Mingaud: La protection du castor du Rhône. Revue scientifique. 4. Série. Tome V. Paris 1896. S. 443—44. (Oversat paa engelsk i »The Zoologist«. 3. Series. Vol. XX. London. 1896. S. 182—84). En populær og sympatetisk Skildring af Bæverens Levevis findes ogsaa i William Davenport Hulbert: »The story of the Beaver. Mc. Clure's Magazine. Vol. XVI. 1900—1901. Nr. 6. New York. April 1901. Oversat paa dansk i forkortet Form af W. Dreyer under Titlen: En Historie om to Byer. »Frem« (Vor Jord). Nr. 25. 20de Marts. Kjøbenhavn. 1904.

⁸³ [Side 70]. A. Jessen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Skagen, Hirshals, Frederikshavn, Hjøring og Løkken. D. G. U. I. R. Nr. 3. 1899. S. 286—87.

⁸⁴ [Side 70]. J. S. Deichmann-Branth: Om Fyrreskovens Undergang på Lesö. Botanisk Tidsskr. II. R. I. Bd. Kjøbenhavn. 1872. K. J. V. Steenstrup: Om Fyrreskovens Forsvinden paa Anholt. Tidsskrift for Skovvæsen udg. af C. V. Prytz. Bd. VIII. Række A. Kjøbenhavn 1896. A. Jessen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Læsø og Anholt. D. G. U. I. Række. Nr. 4. 1897. S. 16 og 41.

⁸⁵ [Side 71]. G. Sarauw: Lyngheden i Oldtiden. Aarbøger for nordisk Oldkynighed og Historie. Kjøbenhavn. 1898.

⁸⁶ [Side 71, Noten]. Gajus Julius Cæsar: De bello Gallico. Liber VI, 33.

⁸⁷ [Side 73]. De her gengivne Herberstainske Billeder af Uroksen og Bisonen ere i Følge A. Nehring: Über Herberstain und Hirsfolgel. Berlin. 1897. S. 59 ikke Herberstains oprindelige Figurer, men derimod et Par Spejlbilleder, paa hvilke han forandrede lidt. De bleve først benyttede af Herberstain i en Udgave af hans »Commentarii«, trykt i Basel 1556; de havde da de S. 73 oversatte latinske Overskrifter: »Urus sum, Polonis Tur, Germanis Aurox: Ignari Bisontis nomen dede-rant«, og »Bisons sum, Polonis Suber, Germanis Bisont: Ignari Uri nomen dederant.« Senere ere de samme Figurer (muligvis endog de samme Træklodser, hvorpaa Billederne vare skaarne) benyttede med den her i Bogen gengivne tyske Overskrift af Heinrich Pantaleon i hans tyske Oversættelse af »Commentarii«, trykt i Basel 1563 under Titlen »Moscoviter wunderbare Historien (se Nehrings ovenfor anførte Værk S. 82). Om Billedernes Historie se endvidere; A. Nehring: Die Herberstain'schen Abbildungen des Ur und des Bison. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Berlin. 1896.

^{87a} [Side 73]. Th. Noack: Analyse der Herberstainschen Abbildungen des Ur und des Wisent. Zoologischer Anzeiger herausgegeben von Prof. Eugen Korschelt. XXVIII. Bd. Leipzig. 1905.

^{87b} [Side 74]. Se det under Henvisning 87a citerede Arbejde. S. 760.

⁸⁸ [Side 75]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjøbenhavn 1904. S. 279.

⁸⁹ [Side 75]. Iap. Steenstrup: Om Samtidigheden mellem Kjempe-Oksen (*Bos primeginius* Boj.) og Landets ældre Fyrreskove og om Flintskaerver indvoxne i Dyreknoer, som Minder om Stenalderens Forfølgelser af de vilde Dyr. Oversigt. kgl. danske Vidensk. Selskab. Forhandl. Kjøbenhavn. 1870. Dette Skelet og Fundforholdene ere ogsaa omtalte (uden Angivelse af Findestedet) i Iap. Steenstrup: Kjøkken-Møddinger. Eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien. Kopenhagen. 1886. S. 19.

⁹⁰ [Side 75]. Victor Madsen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladet Nyborg. D. G. U. I. R. Nr. 9. 1902. S. 121—22.

⁹¹ [Side 75]. N. O. Holst: Om ett fynd af urox i Råknaby, Ryssby socken, Kalmar län. Geolog. Fören. i Stockholm Förhl. Bd. 10. 1888. N. O. Holst: Bidrag till frågan om tiden för våra subfossila oxarters utdöende. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 11. 1889. Rutger Sernander: Zur Kenntniss der quartären Säugethier-Fauna Schwedens. Bulletin of the geological institution of the university of Upsala. Vol. III. 1896—97. Upsala 1898. (Heri Uroksen fra Hemmesdyngne).

⁹² [Side 75]. Henr. Munthe: Om nya däggdjursfynd i Sveriges kvartär. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 24. 1902. S. 56.

⁹³ [Side 77]. A. Nehring: Ueber Herberstein und Hirsfogel. Berlin 1897. S. 14—15.

⁹⁴ [Side 77]. A. Martenson: Der Elch. Riga—Moskau. 1903. S. 95. Eug. Büchner: Das allmähliche Aussterben des Wisents [*Bison Bonasus* (Linn.)] im Forste von Bjelowjesha. Mémoires de l'académ. impér. des sciences. VII. Sér. Tome III. Nr. 2. St.-Petersbourg. 1895.

⁹⁵ [Side 77, Noten]. Om Ødelæggelsen af den amerikanske Bison se W. T. Hornaday: The extermination of the American Bison. Annual report of the Smithsonian Institution for the year 1887. Part. II. Washington 1889.

^{95a} [Side 77]. For nylig har Th. Noack (Analyse der Herbersteinschen Abbildungen des Ur und des Wisent. Zoologischer Anzeiger. XXVIII. Bd. Leipzig. 1905. S. 755) fremsat den Paastand, at Bisonoksen ikke levede i Danmark sammen med Uroksen, men at Hovedskallen fra Baldersbrønde skulde være en Jagttrofé fra Middelalderen, indført hertil fra Udlandet. Denne Paastand er aldeles ubegrundet, og modbevises paa det tydeligste af Fundene fra Sverige, hvortil Bisonoksen kun kan være kommen ved at vandre gennem Danmark.

⁹⁶ [Side 78]. N. O. Holst's Beretning om Bisonoksen fra Hagebyhøga, se Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 10. 1888. S. 462 ff.

⁹⁷ [Side 78]. Se den af H. Winge givne Meddelelse om Knoglerne fra Maglemose i G. F. L. Sarauw: En Stenalderes Boplads i Maglemose ved Mullerup. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist. II. R. 18. Bd. Kjøbenhavn. 1903. ff.

⁹⁸ [Side 78]. N. O. Holst: Några subfossila björnfynd. Sveriges geologiska undersökningen. Ser. C. N:o 189. Stockholm. 1902.

⁹⁹ [S. 79]. S. Nilsson: Skandinavisk Fauna. Första Delen. Däggdjuren. Andra upplagan. Lund. 1847. Indledningen.

¹⁰⁰ [Side 81, Noten]. A. Nehring: Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin 1890. S. 35.

¹⁰¹ [Side 81]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 207, 258 og 271—72.

¹⁰² [Side 82]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 254. Heri findes Henvisninger til et Par Artikler i »Dansk Jagttidende« for Februar og Maj 1899 af Christiani og for April 1899 af G. Lichtenberg. Man har tænkt sig Forekomsten af disse mange Hjorteskeletter forklaret ved, at Søen blev opsøgt af døende, syge eller saarede Hjorte, der saa have fundet deres Grav i Dyndet. Man har andet Steds gjort den Iagttagelse, at

syge eller saarede Dyr ere gaaede ud i Søer, vist nok for at svale sig eller lindre Smerterne.

¹⁰³ [Side 82]. S. Nilsson: Skandinavisk Fauna. Första Delen. Däggdjuren. Andra upplagan. Lund. 1847. S. 458—59. W. Lilljeborg: Sveriges och Norges däggdjur. Senare Delen. Upsala. 1874. S. 761.

¹⁰⁴ [Side 83]. S. Lovén: Om några i Vettern och Venern funna Crustaceer. Öfversigt af kgl. Vetensk.-Acad. Förhandl. Stockholm 1861. S. 285. S. Lovén: Om östersjön. Förhandl. vid de Skandinav. naturforsk. 9nde möte i Stockholm 1863. Stockholm. 1865. (Oversat paa dansk i »Tidsskrift for popul. Fremst. af Naturvidensk.« III. R. 4. Bd. Kjøbenhavn. 1867. S. 95.) G. de Geer: Om Skandinaviens geografiska utveckling efter istiden. Stockholm. 1896. S. 83 og 102—20, særlig 109 og 111. Johan Gunnar Andersson: Ett bidrag til östersjöns djurgeografi. »Ymer«. Stockholm. 1904. S. 361. Ogsaa hos os, i Fure Sø, er der fundet en Del af disse Dyr fra Ishavstiden, men deres Tilsteværelse her maa vistnok forklares paa en lidt anden Maade, se C. Wesenberg-Lund: Sur l'existence d'une faune relicte dans le lac de Furesø. Oversigt kgl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. Nr. 6. Kjøbenhavn. 1902. C. Wesenberg-Lund: Om en nulevende i vore Søer indelukket marin arktisk Istidsfauna. Geografisk Tidsskrift. 17. Bd. Hefte VIII. Kjøbenhavn. 1903—04.

¹⁰⁵ [Side 84]. Se under Henviisning Nr. 99 til S. 79.

¹⁰⁶ [Side 85]. V. Nordmann: Østersens (*Ostrea edulis* L.) Udbredelse i Nutiden og Fortiden i Havet omkring Danmark. Meddel. Dansk geolog. Foren. Nr. 9. København. 1903.

¹⁰⁷ [Side 86]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 239 og 301.

¹⁰⁸ [Side 87]. A. P. Madsen, Sophus Müller, Carl Neergaard, C. G. Joh. Petersen, E. Rostrup, K. J. V. Stenstrup, Herluf Winge: Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark undersøgte for Nationalmuseet. Kjøbenhavn. 1900. S. 182.

¹⁰⁹ [Side 88]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 295.

¹¹⁰ [Side 89]. H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 104. S. 297—98. A. Jessen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladene Læsø og Anholt. D. G. U. I. R. Nr. 4. 1897. S. 13.

¹¹¹ [Side 89]. C. G. Joh. Petersen: De skalbærende Molluskers Udbredningsforhold i de danske Have indenfor Skagen. Kjøbenhavn 1888. S. 56 og 61. C. G. Joh. Petersen i: Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark, undersøgte for Nationalmuseet. Kjøbenhavn. 1900. S. 177—78.

¹¹² [Side 90]. Vilhelm Boye: Maglehøj-Fundet. Aarb. for nord. Oldk. og Hist. for 1889. II R. 4. Bd. S. 321 og 329—31. Referaterne af H. Kjær's Foredrag om Depot- og Votivfund fra Broncealderen. »Nationaltidende«. 12. April. Kjøbenhavn. 1904 og »Berlingske Tidende«. Onsdag Morgen. 6. April. Kjøbenhavn. 1904.

¹¹³ [Side 91, Noten]. H. Winge: »Om nogle Pattedyr i Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1899. S. 292.

¹¹⁴ [Side 91]. I Støvlaget paa Øxnebjerg er der fundet et tilhugget Stykke Flint, der ligner en mislykket Flintflække. Dette kunde muligvis tyde paa, at Støvlaget stammer fra Stenalderen; se Victor Madsen: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. Kortbladet Nyborg. D. G. U. I. R. Nr. 9. 1902. S. 127.

¹¹⁵ [Side 92]. H. Winge: Om nogle Pattedyr i Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1899. S. 292—93 og 294. H. Winge: Danmarks Pattedyr og Fugle. »Frem« (Den danske Stat. I). Kjøbenhavn. 1899. Spalte 460.

¹¹⁶ [Side 93]. C. F. Bricka: Anmeldelse af Ed. Erslev: Om de glubende Dyrs Undergang i Nørrejylland. Historisk Tidsskrift. IV. R. 2. Bd. Kjøbenhavn 1870—72. S. 842.

¹¹⁷ [Side 93]. Ed. Erslev: Om de glubende Dyrs Undergang i Nørrejylland.

Kjøbenhavn. 1871. C. F. Bricka's Anmeldelse af Erslev's Skrift i Historisk Tidsskrift. IV. R. 2. Bd. Kjøbenhavn. 1870—72. S. 845—57. Troels Lund: Dagligt Liv i Norden i det 16de Aarhundrede. 1ste Bog: Land og Folk. Kjøbenhavn. 1879. S. 63—64 (Folkeudg. Kjøbenhavn. 1903. S. 37—38).

¹¹⁸ [Side 94]. O. J. Broch: Statistisk Årbog for Kongeriget Norge. (Annuaire de la statistique du royaume de Norvège). 1867—1871. Kristiania 1871. S. 606—07. Knut Dahl: Lidt om Norges Fauna, Jagt og Fiskeri. Bogen om Norge (»Frem«). Kjøbenhavn. 1901. Spalte 113—14.

¹¹⁹ [Side 94]. C. F. Bricka: Anmeldelse af Ed. Erslev: Om de glubende Dyrs Undergang i Nørrejylland. Historisk Tidsskrift. IV. R. 2. Bd. Kjøbenhavn. 1870—72. S. 854—55.

¹²⁰ [Side 94]. Ed. Erslev: Om de glubende Dyrs Undergang i Nørrejylland. Kjøbenhavn 1871. S. 28.

¹²¹ [Side 94]. Se Artiklen: Ædelt Vildt i Hede- og Kystplantagerne. »Nationaltidende«, Tillæg til Nr. 10,455. Lørdag Middag. 6. Maj. Kjøbenhavn. 1905. Heri omtales Kronhjortens og Raadyrets Indvandring i Høgildgaards og Birkebæk Plantage, særlig omkring Hjortsalle Høje, samt Raadyrets Indvandring i Ugerby og Tolstrup Klitplantage.

¹²² [Side 94]. Troels Lund: Dagligt Liv i Norden i det 16de Aarhundrede. 1ste Bog: Land og Folk. Kjøbenhavn. 1879. S. 68. (Folkeudg. Kjøbenhavn. 1903. S. 40).

¹²³ [Side 95]. A. G. Nathorst: Jordens Historia. Stockholm. 1894—96. S. 905—06.

¹²⁴ [Side 96]. I det oftere nævnte store Værk »Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark, undersøgte for Nationalmuseet« giver H. Winge en Mængde Oplysninger om de fundne Husdyrknogler, dels under Omtalen af hver enkelt Køkkenmødding, dels i den afsluttende Oversigt. Heri findes desuden talrige Litteraturhenvisninger.

¹²⁵ [Side 97]. Foruden Winges Oplysninger i »Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark« se Iap. Steenstrup: Et Blik paa Natur- og Oldforskningens Forstudier til Besvarelsen af Spørgsmaalet om Menneskeslægstens tidligste Optræden i Europa. Indbydelsesskrift til Kjøbenhavns Universitets Aarsfest til Erindring om Kirkens Reformation. 1862. S. 32—33.

¹²⁶ [Side 98]. Foruden den nævnte Naal eller Pren, som er dannet af et Mellemfodsbens af en Ged (se H. Winges Beretning om forarbejdede Knogler i Sophus Müller: Zoologiske og archæologiske Bestemmelser. Aarb. for nord. Oldkynd. og Historie. II. R. 3. Bd. Kjøbenhavn. 1888. S. 262 ff. og »Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark undersøgte for Nationalmuseet. Kjøbenhavn. 1900. S. 190), kendes der fra Erholm-Assenbølle Mose (Fyn) et Brudstykke af Panden med noget af Stejlen af en Ged (se C. G. Joh. Petersen, Herluf Winge og Oluf Winge: Dyrelevninger fra ældre og yngre Stenalderens Bopladser. Aarbøger for nord. Oldkynd. og Historie. II. R. 3. Bd. Kjøbenhavn. 1888. S. 322; W. Dreyer: Nordens Oldtid. »Frem« (Den danske Stat. II. Danmarks Folk). Kjøbenhavn. 1901. Sp. 53 og 57—58; H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904. S. 216.) I Følge velvillige Meddelelser fra Hr. Distriktslæge W. Dreyer og Hr. Gymnastikinspektør, cand. theol. K. A. Knudsen, der udgravede det første Fund i Assenbølle Mose, er der foruden Knogler kun fundet Stenredskaber, saavel af ældre som af yngre Stenalderens Typer. Hr. Knudsen, der med stor Beredvillighed laante mig de af ham fundne Knogler, meddelte, at disse laa paa Grænsen mellem Tørven og det underliggende Sand. I Følge Inspector Winges Bestemmelse vare Knoglerne følgende: Ravnenebbsben af en And, Laarben af en Ræv, Underkæbe af et Elsdyr (sønderlaaet paa den for Stenalderen karakteristiske Maade til Udtagelse af Marv), Mellemfodsbens af et Elsdyr, bearbejdet i Stenalderen, Albueben af en Kronhjort, tildannet som Dolk, Prene, lavede af Spoleben af Tamokse, Kæber af Tamsvin og Hjørnetønder af Vildsvin, omdannede til Knive, samt en ubeskadiget Underkæbehalvdel af en Tamokse fra Bronze- eller Jernalderen, muligvis fra endnu yngre Tid, men langt mindre end

Stenalderens Tamokser. Desuden er der fundet Økser og afskaarne Ender af Kronhjortetakker og flere andre forarbejdede Knogler af Hjorte og Okser (sammenhold med denne Liste de af Dreyer og Winge paa de anførte Steder nævnte Knogler fra samtidige og senere Gravninger).

Som det vil ses, spænder dette Lag af Knogler over et meget stort Tidsrum, lige fra ældste Stenalder (Elsdyret) til Metaltiden (den lille Tamokse), og det er derfor umuligt nøjagtig at fastslaa det Tidspunkt, paa hvilket Gedepanden indkom i Mosen.

Der foreligger saaledes intet, hvorved Dr. Dreyers Ytring om, at »Gederne synes at have været holdte ret almindeligt« i Stenalderen (»Nordens Oldtid«, »Frem«, Spalte 77) kan opretholdes.

¹²⁷ [Side 101]. Rutger Sernander: Zur Kenntniss der quartären Säugethier-Fauna Schwedens. Bulletin of the geological institution of the university of Upsala. Vol. III. Upsala. 1898. S. 329 ff.

¹²⁸ [Side 104]. Gunnar Andersson: Ett bidrag till kännedomen om hästens förekomst i Sverige under stenåldern. »Ymer«. 21. Årgangen. Stockholm. 1902.

¹²⁹ [Side 104]. C. F. Herbst: Hvidegaardsfundet. Annaler for nord. Oldk. og Hist. Kjøbenhavn. 1848. Sophus Müller: Garderhøjen ved Jægersborg. »Illustreret Familie-Journal.« 10. Aarg. Nr. 48. 28de Novbr. 1886. V. Boye: Fund af Egekister fra Bronzealderen i Danmark. Kjøbenhavn. 1896. S. 135 og 166—67. H. Winge: Om Fugle fra Bronzealderen i Danmark. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1904.

Register.

- Aakande 21, 61.
 Ålandsøerne 10.
 Aalborg 86.
 Aamølle 86.
 Aarhus 75.
 Aasum 32.
 Aborre 23.
 Agnsø 42 f.
 Ahorn 53.
 Alaska 35.
 Albæk 94.
Alces machlis 43 f., 65, 67.
 Allerød 42, 47 f., 65 f.
 Alluvialtiden 60 ff.
 Almind Mose 78.
 Alpemurmeldyr 13.
 Alperne 53.
 Alperose 53.
 Amurfloden 50.
Ancylus fluviatilis 83.
 Ancylussøen 83.
 Ancylustiden 83, 87, 92, 116.
 And 28.
 Angelik 53.
Anodonta 56.
 Antiloper 50.
Apus glacialis 27.
 Aralsøen 50.
Arctomys undulatus 119.
 Argalifaar 98.
Arvicola agrestis 47.
 — *arvalis* 92.
 Ask 23, 53.
- Assenbølle 123.
 Assens 66.
 Augsburg 73.
 Avnbøg 21, 23, 53.
- B**aldersbrønde 77, 121.
 Balle Mark 32.
 Ballybetagh Bog 24 f., 27.
Balæna mysticetus 39 f.
Balenoptera musculus 41.
 — *rostrata* 41.
 — *Sibbaldii* 40.
- Bannebjerg 36 f.
 Barren grounds 44.
 Basel 53.
 Belzig 23.
 Benestad 75.
 Beresowka 30, 113.
 Berlin 36.
Betula alba 42.
 — *nana* 22.
- Bialovescha (Bjelowjesha) 77.
 Birk 23, 45, 49, 65, 70.
 — , storbladet 21, 42.
- Birkebæk 123.
 Birkemus 58 f., 84.
 Birkerød 42.
 Bisamspidsmus 55.
 Bison(okse) 5, 8, 12, 21, 51 ff., 59,
 72, 74, 76 ff., 121.
- Bjergby 41.
 Bjergfyr 53.
 Bjørn 5, 8, 12, 21, 59, 78, 93.

- Blaabær 45.
 Blaahval 40.
 Blegkilde 86.
 Blindmus 50.
 Bodensøen 53.
 Bolbjerg 41.
 Borgbakke 40.
 Borgholm 75.
Bos bison 73, 76 f.
 — *primigenius* 71.
 — *taurus brachyceros* 101 f.
 — — *frontosus* 101, 103.
 — — *longifrons* 101 f.
 — — *urus* 71, 94, 102.
 — — — *domesticus* 102.
 Bovbæk 40 f.
 Brachycerosracen 101.
 Branden 18.
 Brandenburg 21, 23.
Brasenia purpurea 21, 23, 53.
 Braunschweig 36, 51, 56.
 Broholm 66.
 Bromberg 72.
 Bronzealderen 90 f., 104.
 Brordrup 69.
 Brud 67, 91.
 Brudesengsdalen 66.
 Brunkulformationen 17.
 Bryozoe 56.
 Brørup 23.
 Buffalo 77.
 Bukkeblad 53, 56, 75, 78.
 Buksbom 53.
 Bulowka 51 f.
 Busene 90.
Buteo ferox 57.
 Bygholm Vejle 7, 87, 90.
 Bynkemarker 49.
 Byrum 89.
 Bæver 19, 21, 54, 59, 67 ff., 75, 78, 84, 91, 93.
 Bæverstokke 69.
 Bævreasp 21, 61 f., 65 f., 70, 75.
 Bævreaspetiden 62 ff.
 Bøg 28, 61, 70.
 Bølling Sø 24, 81.
 Bønnemusling 56.
 Bøvling 32.

Canis aureus 97.
 — *lupus* 48, 95.

Cardium edule 87.
Castor fiber 67 f.
Cervus capreolus 81.
 — *dama* 22.
 — *elaphus* 8, 81.
 — *giganteus* 24, 28.
 Charente 51.
 Christiansfeld 37.
 Close-y-Garey 27.
 Coblenz 36.
Corbicula fluminalis 112.
 Corbiculalag 112.
Cottus quadricornis 83.
 Crayford 36.
 Creodonter 5, 113.
 Cromer 36, 55.
Cyprina islandica 21.
 Cyprinaler 21 f.

Daadyr 19, 22 ff., 92.
 Dalarne 10.
 Dalmatien 20.
 Dammusling 56.
 Damrokke 27.
 Daphnie 27.
Delphinapterus leucas 88.
 Diatoméer 22.
 Diluvialtiden 19 ff.
 Doggerbanke 33, 36.
 Dordogne 36, 64.
 Dovrefjæld 33.
Dryas 42.
 Dræby 47.
 Drøvtyggere 5, 92.
 Dublin 24.
 Dürnten 53.
 Dværgbirk 22, 29, 42, 45, 47.
 Dværgmus 91 f.
 Dværgokse 102, 104.
 Dværgokserace 191.

Eerslev 103.
 Eg 21, 23, 28, 61, 70.
 Egegaard 38.
 Egern 12, 59, 78, 91.
 Egeskov (Herregaard) 47.
 Eiby 47.
 Ejstrup 22 f.
 Elben 67 f.
 Elefant 21, 35, 71.
 Elefantfamilien 35.

- Elephas antiquus* 53.
 — *meridionalis* 54.
 — *primigenius* 30 f., 33, 114.
 — *trogontherii* 114.

El (Elletræ) 23, 70.

Ellidsbøl 41.

Elsdyr 19, 21, 23, 28, 43 f., 47, 49,
 53, 62, 65 f., 74, 78, 81, 92, 123 f.

Emmelev 57.

Emmeltorp 31.

Endingen 27.

Enebær 42, 61.

Erholm 123.

Ermelund 104.

Esbjerg 18, 20 f., 47.

Faaborg 32, 47.

Faar 11, 97 f., 105.

—, gedehornet 97.

Fannerup 86, 88.

Faxe 32, 33.

Felis catus fera 80.

— *lynx* 79 f.

Finnracen 101.

Fjerridslev 90.

Fjordsæl 38, 83, 86.

Fjældræv 21, 59.

Fjællebro 47.

Flade 41.

Flaggermus 5, 12, 91.

Flodhest 1, 19.

Flurlingen 53.

Flyveegern 84.

Foel 32.

Forglemmigej 45.

Fovsaa 37.

Frederikshavn 40 f.

Frederikssund 90.

Frennemark 85 f., 88.

Fristed 32.

Fruersko 49.

Frøpeber 26.

Fuglekirsebær 53.

Fure Sø 122.

Fynsvang 87.

Fyr 70 f., 75.

Fyrretiden 70 ff.

Førslevgaard 112.

Garderhøj 104.

Ged 98, 123 f.

Gedde 21, 23, 28.

Gemse 12.

Gera 51.

Gislev 66.

Gisselfeld 32.

Glaciale Dannelser 29 ff.

Glamsbjerg 66.

Gnavere 5.

Gniben 87.

Graagaas 12.

Graahare 12.

Graapil 75.

Graasæl 86.

Gran 21, 23 f., 61, 84.

Graubünden 97.

Grays 36.

Greifswald 27.

Grenaa 32, 85, 88.

Grenaahalvøen 85.

Greve 32.

Grinell-Land 35.

Grævling 12, 78, 80.

Grævlingehuler 12, 14.

Grønland 35.

Grønlandshval 39 ff.

Grønlandssæl 42, 85.

Gudme 47, 66.

Gudumlund 85 f.

Guldager Hede 32.

Gullerup 87.

Göteborg 37.

Haderslev 32.

Hagebyhöga 78.

Halichoerus grypus 86.

Hameln 36.

Hamster 50, 59.

Hanklit 9.

Happisburgh 33.

Hare 59, 78, 91, 95.

Harnebjerg 12, 14, 91.

Hassel 21, 23, 53, 70, 75.

Haugesæter 115.

Havelse 85 f.

Havnø 86.

Havskildpadde 16.

Hedehusene 32.

Hejlsminde 32.

Helsingør 32, 87.

Hemmesdyng 75.

Hercyniske Skov 62, 71.

Hermelin 59, **67**, 91.
 Herrestræde 32.
 Hesselager Gaard 28 f.
 Hesselø 86.
 Hest 5, 8, 11 ff., 21, 27, 50, 54, 59,
 90, **104** f.
 Hilderød 36.
 Hirsholm 87 f.
 Hjertemusling 87.
 Hjorthede 64.
 Hjortsballe Høje 123.
 Hjälmar 83.
 Hjøring 40 f., 79, 95.
 Hobro 32, 75, 94.
 Holbæk (Byen) 42, 63.
 Holbæk (Gaard) 37.
 Hollerup 22 f.
 Holstebro 18.
Hoplocetus 18.
 Hornblad 78.
 Hornbæk 32.
 Hornul 83.
 Hovdyr 5.
 Hudsonsbugt 35.
 Hulebjørn 1.
 Hulehyæne 19.
 Huleløve 1, 5, 12.
 Huletiger 13.
 Hund, danske 105.
 — , tam 78.
 Hushund 97.
 Hvaler 5, 16 ff., 21, 91.
 Hvalros 38 f.
 Hvalrostænder **38** f., 41.
 Hvidbirk 53, 75, 78.
 — , nordisk 61.
 Hvidegaardshøj 104.
 Hvidfisk 42, **88** f.
 Hvidnæse 87.
 Hvirvlere 53.
 Hyrdehund 97.
 Hyæne 5, 13.
 — , plettet 19.
 Hyænehule 13.
 Høgildgaard 123.
 Højer 57.
 Hørmested 79, 95.
 Høttingerbreccie 53.
 Ibenhorst 66.
 Idagaard Skov 81, 98.

Ikkjær 66.
 Ilder 12, **14**, 78.
 Indlandsisen 9 ff.
 Innsbruck 53.
 Insektædere 5, 84.
 Interglaciæle Dannelser 20 ff.
 Interglaciæltid 10, 20.
 Irtisj 49.
 Istiden 19 ff.
 Jaktorowka 76.
 Jebjerg 79.
 Jelling 32.
 Jena 36.
 Jernalderen 90, 98, 105.
 Jerv 12, 20, 59, 66, **79**, 84.
 Jordbær 53.
 Juratiden 4.
 Jægerspris 86.

Kabeltved Gaarde 40.
 Kalmar 75.
 Kalundborg 29, 66.
 Kameler 11.
 Kams Mose 79.
 Karpatherne 62.
 Kaskelot 18, **89**.
 Kaspiske Hav 49.
 Kattehale 45.
 Kejserkrone 49.
 Kerteminde 47.
 Kesslerloch 12.
 Kieler Fjord 85.
 Kiselalger 22.
 Kjelleklintegaard 66.
 Kjellerup 63.
 Kjædeby Mose 79.
 København 19, 38, 42, 60, 86, 104.
 Klaseskærm 61.
 Klinge 21.
 Klintesø 86, 88.
 Kloakdyr 4 f.
 Klynger 42, 61.
 Knabstrup 47.
 Knoglehuler 12 ff.
 Kolding 22, 32, 79, 85 ff.
 Kongetiger 50.
 Kornel 53.
 — , rød 23.
 Korsør 64, 78.
 Kragevig 119.

Kransnaal 27.
 Kreuzberg 36.
 Kridtformationen 5, 17.
 Kridttiden 4 f., 16.
 Kristiania 79.
 Kristtorn 21, 23.
 Kronhjort 8, 12, 19, 21, 23 f., 49,
 51 ff., 59, 62, 78, **81**, 90, **94** f., 123.
 Kronhjorteknogler 22.
 Kurisches Haff 66.
 Kvartærtiden 23.
 Kvæg, frisisk 101.
 — , holstensk 101.
 Kvæsur, Læge- 26.
 Kæmpehjort 5, 20 f., **24** ff.
 Køkkenmøddinger 7, 14, 62 f., 78,
 85 ff., **91** f., 96 ff.

Ladoga 83.
Lagenorhynchus albirostris 87.
 Lam 15.
 Langkilde 47.
 Langkjær Mose 77.
 Langtved 93.
 Lebykobbøl 21.
 Lemming **46** ff., 52, 59, 84.
 Lenafloden 9.
 Liljekonval 53.
 Liljer 49.
 Lillebelt 85, 87.
 Lillemose 60.
Linnæa 56.
 Lind 21, 23, 53.
 Lindenthal 13.
Liparis lineatus 83.
 Liselund 79.
 Litorinahavet 85, 89.
Litorina litorea 85.
 Litorinatiden 87, 89.
 Livø Bredning 87.
 Loughan-ruy 26.
 Los 12, 49, 59, 62, **79**, 93.
 Lyng 45.
 Lyngby 38.
 Lyngheder 70, 91.
 Lærk 45.
 Løbebiller 53.
 Løgstør 87.
 Løn, tandbladet 23.
 Lønstrup 32, 38, 47, 56, 63.

Löss 50 ff.
 Løve 51.

Maar 19.
 Mackenziefloden 35.
 Madeleinehulen 64.
 Madeleineperioden 64.
 Magdeburg 23, 51.
 Maglehøj 90.
 Maglemose 64, 78, 80 ff., **92**.
 Majblomst 53.
 Malaspina-Gletscheren 116.
 Malmø 78.
 Mammuth 1, 8 f., 12, 13, 21, **30** f.,
 51 ff., 92.
 Mammuthknogler 8.
 Mammuthmarv 113.
 Mammuthtænder 9 f., **31** ff., 38.
 Man 26 f.
 Mandelbuske 49.
 Markmus 12, 67, 78, **91**.
 — , almindelig 47.
 — , sydlig 91 f.
 Marsvin 21, **88**.
Martes sylvatica 80.
 Martørv Bakker 47.
 Masovien 76.
Megaptera boops 87.
 Mejlgaard 85 f., 88.
Meles taxus 80.
 Memelfloden 66.
 Merseburg 36.
Mesocelus Schweinfurthi 113.
Mesoplodon sp. 18.
 Mesozoisk Tid 4.
 Middelalder 105.
 Middelfart 87.
 Molboøsters 21.
 Monotremes 4.
 Mors 9, 17, 87, 102 f.
 Mosdyr 56.
 Mosebølle 45, 53, 61.
 Moselweiss 36.
 Mosesnegl 56.
 Moskusokse 1, 5, 8, 10, 21, **34** ff.,
 52, 92.
 Muflon 98.
 Muldvarp 12, **91**.
 Munkholm 85.
 Murmeldyr 12, 50.
Mus citillus 118.

Mus minutus 91.
 Muslingekrebs 56.
Mustela putorius 14.
Myodes 47.
Myogale moschata 55.
 Myrepindsvin 4.
 Mälarn 83.
 Mörsfyl 53.

Namur 51.
 Narhval 42.
 Navr 21, 23.
 Neolithisk Tid 64.
 Neustädter Bugt 85.
 Nibe 94.
 Nissumfjord 32.
 Nol 37.
 Nordbjerg 87.
 Norder Au 37.
 Nussdorf 51, 58.
 Nürnberg 73.
 Nyborg 32, 66, 79.
 Nymølle 32.
 Næbdyr 4.
 Næbhval 18.
 Næshorn 5, 21, 51 f.
 — , uldhaaret 1, 8, 12 f., 21,
 54, 59.
 Næstved 32, 57.
 Nøkkerose 61, 75, 78.
 Nørlund 75.
 Nørre Longelse 82.
 Nørre Lyngby 47, 56 f.
 Nørre Sundby 41.

Obj 49.
 Odderup 18.
 Odense 32, 63, 82, 119.
 Okse, højnakket 101, 103.
 Oldstenalder 64.
 Onega 83.
Orca gladiator 87.
 — *sp.* 39.
 Ordrup 86.
 Orenburg 63.
 Oscillation 42, 44.
 Ostracoder 56.
Otis Macqueenii 57.
Ovibos moschatus 34 ff.
Ovis aries palustris 97.
 — *musimon* 98.

Palæolithisk Tid 64.
 Paris 7.
 Permtiden 4.
Phoca foetida 83.
 — *groenlandica* 85.
 — *vitulina* 86.
Phocæna communis 21, 88.
Physeler macrocephalus 89.
 Pibehare 50, 58 f.
Picus martius 78.
 Pil 21, 45, 49, 53, 65.
 — , netaaret 42, 56.
 Pindsvin 12, 91.
Pisidium 56.
 Polarpil 26, 29, 42, 47.
 Polarræv 12, 46 f., 52, 84.
 Polifaar 98.
Portlandia arctica 20.
 Postglaciale tiden 105.
 Potentil 45.
 Prag 12.
 Preobraschenskoj 63.
 Primigeniusrace 101, 103.
Protocetus atavus 113.
 Præglaciale Dannelser 19 ff.
 Prækvartære Tidsafsnit 16.
 Præriehund 50.
 Præstø 12, 75, 119.
 Pukkelhval 87.
 Pungdyr 5.
 Pungrotter 5.
 Pyrenæerne 13, 20.
 Pælebygningstiden 97.

Quedlinburg 51.

Raadyr 8, 23, 49, 51, 59, 62, 78, 81,
 94, 123.
 Raaholte 40.
 Råkneby 75.
 Randers 22.
Rangifer tarandus 46 f.
 Ranunkel 45.
 — , bidende 31.
 — , krybende 27.
 — , nedbøjet 26 f.
 Ravnsholt 39.
 Remmesæl 42.
 Rensdyr 5, 8, 12 f., 20 f., 46 f., 49,
 52, 59, 62 ff., 84.
 Rensdyrslav 45.

Rensdyrtak 25, 47, **63** ff.
 Rensdyrtid 64.
 Reval 87.
 Revling 27, 45.
 Rhamnus 53.
Rhinoceros Mercki 53 f.
Rhododendron ponticum 53.
 Rhône 67.
 Rhät 4.
 Ribe 32.
 Ringbug 83.
 Ringe 63.
 Ringkjøbing 32.
 Ringsæl 10, 38, **86**.
 Roskilde 32, 69, 77, 103.
 Rotte, brun 15.
 Rovdyr 5, 91 ff.
 Rubjerg Knude 38, 63, 119.
 Rudkjøbing 79, 82.
 Rypelyng 42, 47.
 Ryper 12 f., 52.
 Ræv 12, 15, 19, 21, 59, 78, **80** f.,
 93, 95.
 Rævegrave 12, 14 f.
 Rødding 93.
 Rødel 23.
 Rødgran 33.
 Rødmus 12, 59, 91.
 Røgle Klint 14.
 Røn 53, 75.
 Rønninge 32.
 Rørhval 41.
 Røsnæs 17, 29.

Sabelkat 19.
 Saigaantilope 50 f.
Salix herbacea 26.
 Salling 18.
 Sandegaard 66.
 Sandstorme 10 f., 50.
 Sangsvane 12.
Sanguisorba 26.
 St. Gallen 53.
 St. Jacob an der Birs 53.
 St. Petersborg 30.
 Saône 53.
 Saratow 11.
 Schaffhausen 52 f., 59.
 Schakal 50, **97**.
 Schlesien 36.
 Schweizersbild 52, 59.

Scoresby Sund 35.
 Sejro 63, 86.
 Senglacial Tid 28, 39 ff.
 Signalbakken (Aalborg) 86.
 Silkeborg 24, 81.
 Simmenthalerkvæg 101.
 Siv 53.
 Sivbukke 53.
 Sjelands Odde 87.
 Skalkendrup 79.
 Skanderborg 94.
 Skarridsø 42.
 Skinderbygaard 47.
 Skive 79.
 Skjerninge 47.
 Skjæne 26.
 Skove paa Gletschere 45.
 Skovfyr 21, 23, 53, 75, 78.
 Skovmaar 59, 78, **80**.
 Skovmus 12, **91**.
 Skovtiden 60.
 Skovøer 45, 49, 55.
 Skottemark 81.
 Skælskør 31.
 Skærum Mølle 18.
 Slagelse 32, 81, 98.
 Slædbæk 47.
 Smaakrebs 27.
 Smeldere 53.
Sminthus subtilis 58.
 Snebold 53.
 Snehare 12, 52.
 Snemarkmus 13, 59.
 Snerre, Kær- 53.
 Snestorme 46, 50.
 Snoldelev 103.
 Solnhofen 7.
 Sorte Hav 53.
 Sortspette 78.
 Spandet 18.
 Spermacethval 89.
Spermophilus guttatus 118.
 — *rufescens* **55** f., 117 ff.
Sphaerium 56.
 Spidsmus 12, 59, **91**.
 Springmus 12, **50** f., 58.
 Spækhugger 39, **87**.
 Stargræs 26 f., 31, 78.
 Stenalderen 60, **63** f., 86, **90** ff., 96 ff.
 Stenbuk 12.
 Stenis 45.

Stenkulstiden 4.
 Stensnæs 32, 38.
 Stenstrup 42, 46 f., 66.
 Stenvad Mølle 32.
 Steppegern 12, 50 f., 55 ff.
 Steppehøne 57 f.
 Steppetiden 48 ff.
 Storebelt 85.
 Store Dame 71, 75.
 Strandbo 27.
 Strandsnegl 85, 87.
 Strib 14, 17.
 Stuttgart 4.
 Støvallejringer 11 f., 14, 91.
 Støvstorme 10 f.
 Suder 21.
 Sumpskildpadde 21.
Sus scrofa domesticus 99.
 — — *ferus* 81 f., 98.
 Svale Klint 63.
 Svaneke 66.
 Svanemøllen 19, 38.
 Svartsiden 42, 85 f.
 Svendborg 42, 47, 66.
 Svin 5, 12, 98 ff., 105.
Syrrhaptes paradoxus 57 f.
 Syvsover 59.
 Sæby 39.
 Sæding 18, 32.
 Sæl (Sæler) 5, 16 ff., 21, 91.
 —, spættet 42, 86.
 Sølager 85 f.
 Sølvpoppel 49.
 Sønder Omme 32.
 Taageby 75.
 Taarnmark 12, 91.
 Taars 41.
 Taastrup 47.
 Taastrup Valby 32.
 Tagrør 53.
 Tamokse 90, 100 ff., 123 f.
 Tandteje 87.
Tapes aureus 87.
 Tape tiden 60, 89.
 Tapirer 5.
 Tarm 18, 32.
 Tax 21, 53.
 Tertiærperioden 17.
 Tertiærtiden 5, 16 f., 19, 23.
 Thayngen 12.

Themsen 36.
 Thiede 36, 52, 56.
 Thisted 90.
 Thüringerwald 62.
 Thy 85.
 Timian, smalbladet 31.
 Tirol 53.
 Tissø 78.
 Tormen til 26.
 Tranebær 45.
 Trappegaas 57.
 Trelleborg 75.
 Triastiden 4.
Trichechus rosmarus 38.
 Trunderup 66.
 Tulipaner 49.
 Tumler 88.
 Tundratiden 44 ff.
 Türmitz 12.
Tursiops tursio 87 f.
 Tusindblad 78.
 Tyttebær 45, 53.
 Tved 66.
 Tørstetræ 53.
 Tørvemos 45.
 Tørvesvin 100.
 Ugerby 40, 70.
 Ugglarp 78.
 Ulfborg 18.
 Ullerslev 75.
 Ullstorp saen 104.
 Ulv 12, 19, 21, 48 f., 59, 66, 93 ff.
 Ulvemos 75.
 Uralfloden 63.
 Urelfant 53 f.
 Urokse 5, 12 f., 21, 53, 59, 71 ff.,
 78, 91, 93, 100 ff.
 Urokserace 101.
Ursus arctus 78.
 Ustjansk 113.
 Vaagehval 41 f.
 Vaarfluelarver 26.
 Vadstena 78.
 Vallensbæk Mose 32.
 Valmue 31.
 Vamdrup 47.
 Vandaks 26, 56, 78.
 —, kruset 27.
 Vandkær 53.

Vandnavle 26.
 Vandrotte 12, 59, **91**.
 Vandspir 56, 78.
 Vejle 32.
 Vejleby 63.
 Vendsyssel **39** ff., 83, 85.
 Venern 83.
 Vestløs Vejle 87.
 Vettern 83.
 Vézèrefloden 64.
 Viborg 64, 79.
 Vidjepil 61, 75.
 Vidnesdam 60.
 Vigerslev 82.
 Vikingetid 105.
 Vildkat 12, 78, **80**, 93.
 Vildsvin 5, 50, 54, 78, **81** f., 84, 91,
 95, **98** ff., 123.
 Vildæsel 50, 59.
 Villefranche 53.
 Viol 53.
 Virksund 85.
 Vodskov 41.
 Volgafloden 49.
Vulpes vulgaris 80.
 Vust 8, 41, **90**.
 Væseler **67**, 78.

Warschau 76 f.
 Wedellsborg 87.
 Weichseldalen 21.
 Weimar 51.
 Weserfloden 36.
 Westeregehn 51.
 Wetzikon 53.
 Wien 51, 58.

Wisent 72.
 Würzburg 12.

Yoldia arctica 20.
 Yoldialer 20.
 — , yngre (= senglacialt) 39 ff.,
 56.
 Yoldialer, ældre 21.
 Yorkshire Orne 99 f.
 Ystad 75, 104.

Zeuglodonter 113.
Zirphæa crispata 39.
 Zirphæasand 39 f.
 Zürich 53.
 Zuzlawitz 51.

Æbletræ 49.
 Ædelgran 53.
 Elm 53, 75.
 Ærtbølle 86 ff.
 Ærtemusling 56.

Økser af Rensdyrtak 63 f., 119.
 Ølgod 18.
 Øresund 85.
 Øresvin 87 ff.
 Ørnevaage 57.
 Ørum Aa 85.
 Østerbygaard 47.
 Østers 87, 91.
 Østersøen 83, 85 f.
 Øster Tversted 40.
 Østgrønland 36.
 Østrupgaard 32.
 Øxnebjerg **12**, 14, 91, 122.

Danmarks geologiske Undersøgelse.

I Række. Kort med tilhørende Beskrivelser:

Nr. 1.	Helsingør og Hillerød. 1893.....	Kr. 2,00
- 2.	Hindsholm. 1897 ..	- 2,00
- 3.	Skagen, Hirshals, Frederikshavn, Hjøring og Løken. 1899.....	- 6,00
- 4.	Læsø og Anholt. 1897.....	- 1,50
- 5.	Samsø. 1897	- 1,50
- 6.	Kjøbenhavn og Roskilde. 1899.....	- 4,00
- 7.	Bogense. 1900.....	- 2,00
- 8.	Sejrø, Nykjøbing, Kalundborg og Holbæk. 1900..	- 5,00
- 9.	Nyborg. 1902.....	- 4,50

II Række. Afhandlinger over særligt videnskabelige Emner:

Nr. 1.	K. Rørdam: Undersøgelse af mesozoiske Lerarter og Kaolin paa Bornholm i geologisk og teknisk Henseende. 1890.....	Kr. 1,25
- 2.	K. Rørdam: Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland. 1892.....	- 3,00
- 3.	K. Rørdam: Geologisk-agronomiske Undersøgelser ved Lyngby Landboskole og Brede Ladegaard. 1894	- 1,00
- 4.	H. Posselt: Brachiopoderne i den danske Kridtformation. 1894.....	- 1,25
- 5.	K. Rørdam: Beretning om en geologisk Undersøgelse paa „Frænnemark“ ved Svaneke paa Bornholm. 1895.....	- 0,75
- 6.	K. Rørdam: Kridtformationen i Sjælland i Terrænet mellem Kjøbenhavn og Kjøge og paa Saltholm. 1897	- 1,50
- 7.	K. Rørdam og C. Bartholin: Om Forekomsten af Juraforsteninger i løse Blokke i Moræneler ved Kjøbenhavn. 1897.....	- 0,75

Nr. 8. Ethel G. Skeat and Victor Madsen: On Jurassic Neocomian and Gault boulders found in Denmark. 1898.....	Kr. 4,00
- 9. N. Hartz og E. Østrup: Danske Diatoméjord-Aflejringer og deres Diatoméer. 1899.....	- 1,25
- 10. Bidrag til Bornholms Geologi. I: Mindre Afhandlinger af K. A. Grönwall, J. P. J. Ravn, A. Hjorth og N. V. Ussing. 1899.....	- 1,75
- 11. N. Hartz: Bidrag til Danmarks senglaciale Flora og Fauna. 1902.....	- 2,00
- 12. N. V. Ussing: Mineralproduktionen i Danmark ved Aaret 1900. 1902.....	- 2,00
- 13. Karl A. Grönwall: Bornholms Paradoxideslag og deres Fauna. 1902.....	- 6,00
- 14. V. Madsen: Om den glaciale, isdæmmede Sø ved Stenstrup paa Fyn samt om Dannelsen af Teglværksleret i Stenstrup-Eggen. 1903.....	- 2,00
- 15. Karl A. Grönwall: Forsteningsførende Blokke fra Langeland, Sydfyn og Ærø samt Bemærkninger om de ældre tertiære Dannelser i det baltiske Omraade. 1904.....	- 1,75
- 16. N. Steenberg og Poul Harder: Undersøgelse over nogle danske Sandsorters tekniske Anvendelighed. 1905.....	- 0,35

III Række. Almindelige Afhandlinger.

Nr. 1. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse indtil Foraaret 1895 udførte Arbejder. 1896	Kr. 1,00
- 2. N. V. Ussing: Danmarks Geologi i almenfattelig Omrids. 2den Udgave. 1904.....	- 4,50
- 3. V. Milthers: Foreløbig Beretning om en geologisk Rejse i det nordøstlige Tyskland og russisk Polen, foretaget i Forsommeren 1901. 1902.....	- 0,25
- 4. V. Milthers: Grundvand og vandførende Lag i Danmark, særlig med Henblik paa Forsyningen af Brønde. 1903.....	- 1,50