

GEOGNOSTISK-GEOLOGISK UNDERSÖGELSE

AF

SROVMOSERNE

VIDNESDAM- og LILLEMOSE

I DET NORDLIGE SJELLAND,

LEDSAGET AF SAMMENLIGNENDE BEMÆRKNINGER, HENTEDE FRA DANMARKS
SKOV- RJÆR- OG LYNGMOSER IALMINDELIGHED.

VED

JOH. JAPETUS SM. STEENSTRUP,

NATURFORSKER.

(EN AF DET KGL. DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB I AARET 1837 KRONET PRIISAFHANDLING.)

Nærværende Afhandling skylder sin Oprindelse og Form til den af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab angaaende Naaletræernes Forekomst i vore Törvmoser i Aaret 1836 fornyede Opgave, hvilken löd saaledes:

“Der forekommer i Törvmoserne i Danmark og Hertugdömmene en stor Mængde Træstammer, og deriblandt hyppigen af Naaletræer, som altsaa synes at bevise, at der i ældre Tider hos os har været en Vegetation af disse Træarter, som siden er forsvunden og først i nyere Tider ved Kunst igjen er opstaaet. Da denne Kjendsgjerning er af stor Vigtighed med Hensyn til de Forandringer, som man maa antage at den organiske Verden har lidt i den nuværende Jordperiode, saa önsker Selskabet en omfattende Beskrivelse af de Forhold, hvorunder Naaletræstammerne findes i vore Törvmoser. Da det ikke er sandsynligt, at een Mand vil være istand til at give en udförlig Beskrivelse over alle disse Forhold i Fædrelandet, saa vil Selskabet belönne enhver det tilstillet Afhandling, som giver en udförlig Beskrivelse over nogle af de vigtigste Steder, hvor de omtalte Forhold forekomme.”

Uden at jeg var bekendt med Selskabets tidligere ligelydende Priisopgave, havde dog allerede i flere Aar min Opmærksomhed været henvendt paa Törvmosernes Bygning og Dannelsesmaade, og jeg var i

Besiddelse af ikke faa spredte Iagttagelser desangaaende, da jeg ved Fornyelsen af Selskabets Priisspørgsmaal følte mig ligesom opfordret til at prøve mine Kræfter i denne bestemte Retning, og det saameget mere, som en hædret Videnskabsmand og faderligsindet Ven skjænkede disse mine begyndende Studier al Opmuntring. Et heelt Aar anvendte jeg derfor næsten udelukkende paa at ordne de indsamlede Iagttagelser og saavidt muligt fuldstændiggjøre dem for de Moser, der især havde tjent mig til Studium.

At i saa lang Tid kun saa lidet Udbytte erholdtes, var, som jeg haaber, meest grundet i de Vanskeligheder, hvormed Törvmosestudiet er forbundet. Dette Studium er i Virkeligheden mindst afhængigt af den Studerende selv. Undersøgelserne i Moserne kunne nemlig ikke anstilles med tilbørlig Udstrækning og fornöden Nöiagtighed, uden paa de Steder, hvor Törvmassen bortgraves eller Törvskjæring finder Sted; men ved den sædvanlige Afbenyttelsesmaade af Törvmoserne graves der i Reglen, hvor det falder lettest, snart hist, snart her. Kun igjennem en Mangfoldighed af Punkt for Punkt udførte Undersøgelser kan derfor det Heles Sammenhæng anerkjendes, og et Totalbillede kun dannes af de talrige, men ofte spredte, hvert for sig opfattede Træk. Om dette Billede skal blive fuldstændigt eller ikke, og om der til at afhylle de til dets Udkastelse nödvendige Kjendsgjerninger, skal medgaae Aar eller Tiaar, beroer paa Mosens Omfang og Dybde i Forhold til den aarlige større eller ringere Törvskjæring, Mosens Vandrigdom, den faldende Regnmængde og mange andre Omstændigheder. I den ene af de Moser, hvori jeg anstillede mine Studier, har jeg saaledes næsten aarlig forfulgt Törvskjæringen siden 1853. Men selv i det Tilfælde, at Törvmoserne afgraves paa den eneste anbefalelige Maade, saaledes at regelmæssigen, paa cengang eller i den kortest mulige Tid, al Törvmassen borttages lige til Bunden, möde og andre Misligheder, som paabyde Iagttageren den største Forsigtighed; han kan ikke bekræfte eller udvide sine paa et bestemt

Punkt anstillede Iagttagelser; i en Hast kunne hele Partier bortskjæres i Siden af Mosen og hele Lag bortskrælles oven af den, og beröve ham nogle af de meest karakteristiske Træk i Mosens Historie.

Det behöver da neppe at bemærkes, med Hensyn til de i Texten indsatte Gjennemsnitfigurer, at de forsaavidt ere ideale, som alle Lagene ikke *paa een gang* have viist sig aldeles blottede for mig; dog gör Gjennemsnittet af Lillemosen en Undtagelse herfra, da jeg engang i denne Mose havde et næsten ligesaa fuldstændigt Gjennemsnit, som det her meddeelte. At Gjennemsnittet kun gjelder for en bestemt Linie, og at Forholdene i Lagenes Mægtighed og Hældning maae tillempe lidet efter enhver anden Gjennemsnitlinie, er en Selvfølge.

Angaaende den valgte Form for Fremstillingen maa jeg bemærke, at Opgaven fordrede en “omfattende Beskrivelse af de Forhold, hvorunder Naaletræstammer findes i vore Törvmoser”; men “omfattende” vilde den kun blive, naar Alt optoges, som stod i Beröring eller Sammenhæng med Naaletræernes Forekomst, — som havde betinget den eller var betinget af den. Betingende for Naaleskoven vilde den Naturens Tilstand være, som gik forud for Naaletræernes Væxt her i Landet, og som for en Deel har sit Udtryk i de Lag, som ligge under den mosedækkede Fyrreskov; betingede af den foregaaende Fyrrevegetation turde vel de Plantedækker og Skove blive, som reiste sig over Naaleskovens Levninger, og som selv ligge ligesom begravne i Lagene over Naaletræerne: — Beskrivelsen over Forholdene ved Naaletræernes Forekomst i Moserne maatte altsaa, for at være “omfattende”, udstrække sig til de iagttagelige Phænomener i alle Mosens forskjellige Lag og Afdelinger, eller med eet Ord: være en *Monographie* af Mosen. Til tvende saadanne Monographier leverede jeg et Forsög, den ene over Mosen Vidnesdam ved Holtegaard, den anden over Lillemose ved Rudersdalkroe; i begge rykker Beskrivelsen frem med Tiden og gaaer fra dybere og ældre Lag

til övre og yngre. Efter disse Monographier fulgte en kort Fremstilling af den Maade, hvorpaa de tvende Moser have dannet sig i Tidens Løb gjennem flere Tids- og Vegetationsperioder; og tilsidst fandtes en Række af sammenlignende Iagttagelser, anstillede i en Mængde Skov- Kjør- og Lyngmoser i forskjellige Egne af Danmark, forat man derved kunde sættes istand til at udføre Sammenligninger imellem de tvende beskrevne Skovmosers og andre lige- eller uligeartede danske Törvmosers Udviklingshistorie. — Om dette sidste Afsnit af Afhandlingen maa jeg ikke lade ubemærket, at Gangen i de sammenlignende Bemærkninger løber aldeles jevnside med den, der findes i Monographierne, og at jeg nu og da har indskudt Andres trykte eller meddelte Iagttagelser mellem mine egne; men Kilden, hvorfra jeg har dem, er da stedse anført; i Monographierne tilhøre derimod Iagttagelserne og Anskuelserne, med deres Rigtigheder eller Urigtigheder, mig alene. Bestemmelsen af Mosarterne skylder jeg Botanikeren Hr. *Liebman* og Insektlevningernes Bestemmelse til Entomologen Hr. *Jacobsen*, theol. Cand.

Udstyret med en Samling af noget over 100 Prøver af de i Monographierne beskrevne Törvlag og de i disse indhyllede og opbevarede Plante- og Dyr-Levninger*), indgik Afhandlingen til Selskabets Bedømmelse i Aaret 1837, som "et Bidrag" til Besvarelsen af det fremsatte Priisspørgsmaal; den havde det Held ikke blot at vinde den udsatte Priis, men tillige at hædres med Optagelse i Selskabets Skrifter.

Aarsagen til at denne Optagelse først nu finder Sted, ligger alene hos mig. Faa Dage efterat Selskabet havde fældet denne hæderlige Dom over mit Arbeide, blev der mig nemlig, efter det Kgl. Rentekammers

*) Denne Samling er senere indlemmet i Universitets-Museets geognostiske Samlinger, og vil der kunne afbenyttes til Sammenligning med Beskrivelserne.

Indstilling, allernaadigst forundt offentlig Understøttelse til at foretage en Reise i det nordlige Jylland, for at undersøge Törvmosernes Tilstand i denne Provinds. Jeg haabede, at der derved vilde gives mig Leilighed til saavel at prøve mine Anskuelsers og Iagttagelsers Rigtighed, som til at forøge Sammenlignelsespunkterne i det sidste Afsnit af min Afhandling; det vilde da ogsaa vise sig, hvorvidt mine af de sjællandske Mosers Studium dragne Følgeslutninger i deres hele Udstrækning turde overføres paa Danmarks Moser ialmindelighed. Jeg ønskede derfor, at Udgivelsen maatte udsættes indtil min Tilbagekomst. Paa Reisen fremstillede der sig imidlertid for mig en ny Række af Undersøgelser, hvis Resultat skulde være, med større Nöagtighed at kunne bestemme saavel Törvmosernes som deres enkelte Afdelingers Alder, og fölgelig ogsaa det Tidsrum, der var medgaaet til de enkelte Törvlags Dannelse. Det sees let, at disse Undersøgelser gribe væsentlig ind i Spørgsmaalet om Törvmosernes saakaldte Reproduction eller Gjenvæxt, og jeg betragtede dem som Forstudier til dette Spørgsmaals endelige Afgjorelse. Studierne fortsattes stadig gjennem Aaret 1858, naar min Tid maatte tillade mig det, og, skjönt de ikke kunde kaldes [sluttede, troer jeg dog at de vare tilstrækkelige til at give det bestemte Resultat, *at Gjenvæxten af Törvmoserne under de nuværende Natur- og Culturforhold er saa liden, at den i land- og statsoeconomisk Henseende kan ansees som ingen.* Da det i Foraaret 1859 uformodet blev mig betroet at foretage en geognostisk Undersøgelsesreise i Island, og jeg strax maatte tiltræde denne Reise, blev jeg forhindret i at fuldføre det sidste Gjennemsyn saavel af nærværende Afhandling, som af ovennævnte Indberetning til det Kongl. Rentekammer, for hvilken jeg endnu er i det höie Collegiums Gjæld.

Saaledes har jeg ved idelig at opsætte Udgivelsen, imod mit Önske halvveis fulgt den Horatsiske Regel: *nonum prematur in annum.*

Hvad Afhandlingen ved denne Henliggen har vundet, vil ikke saa meget bestaae i Berigtigelse og Forögelse, som i Bekræftelse af det Fremsatte, og jeg haaber derved for en Deel at afböde, hvad Afhandlingen maatte have tabt i Friskheds og Nyheds Interesse.

Juni 1841.

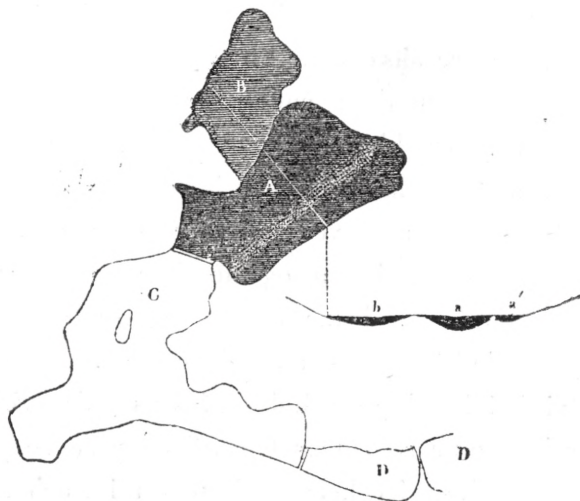
Beskrivelse af Vidnesdammosen.

Mosen Vidnesdam ligger Nord for Byen Holte i Sölleröd Sogn og tilhører Gaarden Holtegaard. Denne tilligemed de underliggende Huse forsynes aarligen med det tilstrækkelige Ildebrændsel næsten alene fra denne Törvmose, og desuden føres der næsten dagligen Törv derfra til Hovedstaden. Mosen er altsaa ikke ubetydelig, og den stadige Bortskjæren af Törvmassen, om dette endog skeer i Smaapartier paa meget forskjellige Steder i Mosen, blotter mange oplysende Punkter, paa hvilke man erholder ikke blot en klarere Anskuelse af de forskjellige Lag, der sammensætte Törvmosen, men ved nøiere Studium ogsaa en tydeligere Forestilling om det lange Tidsrum og de flere paa hinanden følgende Tidsperioder, indenfor hvilke denne Törvmose, og, som det siden skal vise sig, alle ligeartede Törvmoser have dannet sig.

Förend vi imidlertid gaae ind i Mosens indre Sammensætning, ville vi gjöre os bekendte med dens *Omrids* og *ydre Omgivelser*. Indbefatter man under Mosen det hele med Mosen i Forbindelse staaende Basin, bliver Omridset meget uregelmæssigt (saaledes som vedföiede Figur I viser), afhængigt af de omgivende Bakker, som stedse følge Mosens Bredder i en Afstand af faa Favne. Disse, snart lavere, snart höiere og steilere Bakker, bestaae af Rullesteensgruus og Sand, hvorunder i forskjellig Dybde ligger et meget sandblandet blaaligt Leer, hvilket

paa mange Steder er fuldt af smaat Gruus. Hvis man derimod kun tager for sig den Deel af Mosestrækningen, hvori Törv graves, og som netop formedelst Törvgravningen her bliver Gjenstand for en nøiere Beskrivelse, da bliver Omridset mere regelmæssigt, skjævt-firsidet eller omtrent rhomboidalt (Fig. I A). Fra dette rhomboidale *Hovedpartie* udgaaer imod Norden en *Vüig* (Fig. I B) eller Arm, som nu er udtörret, opdyrket og benyttet til Kornavl. Imod Sydvest er det ved en Dæmning adskilt fra en større Vandbeholdning, C, hvis Bækken imod Syd bliver mindre dybt, og, idet det efterhaanden smalnes, antager en sydöstlig Retning, og forhindres ved en opført Steendæmning fra at løbe ud i nogle korte Daldrag (D), som man kan forfølge ned imod Sundet.

Fig. I.



Hovedpartiets eller den *egenlige Moses* længste Axe (største Udstrækning) gaaer i Retningen V. S. V. — O. N. O. og udgjör noget over 600 Alen; i samme Retning gaae Mosens tvende længere Sider, som vi for Kortheds Skyld ville kalde dens *sydlige* og *nordlige* Sider. — Den kortere Axe er omtrent en tredie Deel af den længere, og i dens Ret-

ning gaae de kortere og bugtede Sider, hvilke vi af samme Grund ville kalde Mosens *östlige* og *vestlige* Sider.

Overalt ved Foden af de omgivende Bakkeströg findes det blaa-lige Sand- eller Grusleer, hvilket fra disse strækker sig ind under Mosen og danner dennes Underlag. Overfladen af dette Jordlag er meget bölgende, hvorfor ogsaa Mosebunden bliver bölgende, ligger i forskjellig Höide og giver Mosen en forskjellig Dybde. Saaledes löber der langs med de længere Sider, dog nærmere mod den sydlige af disse, en Forhöining eller Banke, som deler Mosebunden og derved dette hele Partie af Mosen (see fig. I A) i tvende naturlige Dele, en bredere og tillige dybere, som ligger imod den nordlige Side, og en smallere og mindre dyb Deel, som følger den sydlige. Den Foranderlighed, Mosens Dybde herved frembyder, er fremstillet i den mørke Gjennemsnittsfigur b a' fig. I; Gjennemsnittet gaaer gennem den imod Norden udgaaende Viig (B) og Hovedpartiet (A); b er Dybden i Vigen, a i Hovedpartiets bredere og a' i sammes smallere Sidedeel.

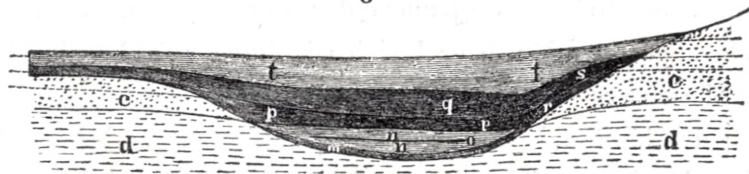
Da det hidtil ikke har været mig muligt at undersøge tilbunds den bredere Deel formedelst dens Dybde og den fra Siderne indtrængende Vandmasse, vil jeg ikke begynde min Fremstilling af Enkelthederne med denne Deel af Mosen, men først senere hen meddele, hvad jeg har kunnet bringe for Dagen derfra; jeg gaaer derfor strax over til den specielle Beskrivelse af den smallere eller sydligere Sidedeel (a'), hvor Undersøgelserne ere forbundne med færre Vanskeligheder, og fölgelig ville have en større Udstrækning og Nöiagtighed.

Den smallere eller sydlige Sidedeel af Mosen.

Fig. II fremstiller nu det samme Partie, som i Fig. I er betegnet med a'; ved mørkere og lysere Skygger har jeg sögt at tydeliggjøre de forskjellige Törvmosen sammensættende Lag eller Afdelinger. Disse ville vi nu betragte saaledes som de ligge *over* eller *ved Siden* af hinanden,

altsaa i den Orden, hvori de maae antages i Tidens Løb at have dannet sig enten *efter hinanden* eller *med hinanden*. Vi ville finde, at næsten overalt i den sydlige Sidedeel er Mosens Underlag, det blaalige *Grusleer* (d), dækket med et meget tyndt Lag af Sand, og over dette ligger igjen en mere eensartet *blaalig leeragtig Masse* (m), der har en Tykkelse fra 2 Tommer indtil $1\frac{1}{2}$ Fod, og er blandet med mange hensmulrede organiske Levninger og en ikke betydelig Mængde fine Sandkorn. Jo nærmere denne leeragtige Masse ligger Mosens Bredde eller Rand (og jo mere Mosebunden tillige hæver sig), desto mægtigere synes den at blive. Foruden endeel ubestemmelige Smaagrener har jeg deri fundet enkelte Blade af en Græsart, Frugterne af en Kjærnelde (*Chara*) og paa eet Punkt mange Blade af en Tusindblad (*Myriophyllum*).

Fig. II.



Et Lag af *Ferskvandskalk* (n. n) følger paa Grusleret uden at være adskilt derfra ved nogen bestemt Grændse; thi snart seer man en Stribe af Leret at gaae ind i Kalken, snart denne at gaae ind i hiint. Af disse 2 Lag forekommer Kalken altid överst i denne Deel af Mosen, men den mangler paa flere Punkter, fornemmelig hvor Leret er stærkest udviklet. Denne Kalkmasse adskiller sig fra dem, jeg har seet fra andre Steder, ved en overordenlig Mængde af lange smalle Blade, der vel ligne meget Græsblade, men tilhøre de smalbladede Vandax (*Potamogeton obtusifolius*, *zosteræfolius* cet.) og tildeels maaskee *Sparganium natans*. Vandaxenes Blade og leddede Stængler ligge lagviis i Kalken, som derved bliver bladet i Structuren, og de ere alle omgivne af en tynd Skorpe af Kalk, med hvilken de synes at have været overtrukne, förend de nedsæn-

kedes og dækkedes af det sig dannende Kalklag. Af andre tydelige Plantedele har jeg kun iagttaget Frugterne og Stængelledene af en Chara og Blade af en Myriophyllum. Til mikroskopiske Planteformer fandtes kun sparsomme Spor i den Deel af Massen, som blev tilbage, naar Syre havde uddraget al Kalken. De Skaldyr, som paa forskjellige Punkter bleve fundne i den, tilhøre 7 Arter: *Cyclas corneus*, *Pisidium* sp., *Limnæus vulgaris*, *Limnæus auricularius pull.*, *Planorbis imbricatus*, *Planorbis spirorbis* og *Physa fontinalis*. Med Hensyn til disse Arters indbyrdes Forhold viste det sig, at mere end Halvparten af Skallerne tilhørte *Cyclas*arten og den første Art af *Limnæus*.

Et usædvanligt Phænomen er det, at dette Kalklag har været afbrudt i sin Udvikling, hvilket sees deraf, at det indeslutter et *Indlag* (o) af en *Mængde til een udstrakt Plade sammenpressede Plantestængler og Blade*. Pladen har en Tykkelse af et Par Tommer, og viser paa sin nederste Side en fremberskende Mængde hornagtige Stængler af en flydende Mosart, som af Botanikerne er bleven bestemt til *Hypnum fluviatans*; paa Pladens överste Side vare derimod Levninger, især Blade, af en *Myriophyllum* hyppige. Ved en svag Befugtelse af Massen træder *Bladomridset* skarperere frem, og ligner da meest, som mig synes, Bladet af *M. verticillatum*. Dette Indlags bestemte Afsondring saavel fra den overliggende som underliggende Kalk synes at tyde hen paa en Forandring i den sædvanlige Vandstand i Mosebækkenet, der maa være lige saa pludselig ophört som den er pludselig indtraadt. I en Vandledningsrende, som gennemskjærer en Deel af dette Partie af Mosen, og som blottede hele Kalklaget med Indlaget og med det underliggende blaalige Leer, havde der paa Kanten af Indlaget afsat sig en Skorpe af Gips, hvoraf der paa det egenlige Kalklag intet Spor fandtes.

I ovennævnte Gjennemsnit (fig. II) af denne Sidedeel af Mosen fremstilles de trende beskrevne Lag ved m, n og o. Intet af dem gaer op paa Sideskrænterne, men alle følge Mosens Bund. Anderledes for-

holder det sig med de Lag, vi nu komme til; de ligge imod Mosens Sider, stötte sig imod de begrændsende Skrænter og følge disse Mosen rundt. Her fremtræde Forhold, som ikke iagttages paa andre Punkter i Mosen. Umiddelbart over Rullesteensgruset (c) nemlig danne *Kogler, Naale og Smaagrene af Naaletræer* et Lag af 1 Fods indtil $1\frac{1}{2}$ Fods Mægtighed; deri (r) ligge store Rödder til disse Træer, sjelden i deres naturlige Stilling, da de næsten altid ere sammenhængende med deres tilsvarende Stammer, som fra dette Lag skyde ud i de svampede Törvlag, der ligge mere indad i Mosen, og om hvilke Talen senere vil blive.* Da det er en bekjendt Sag, at gjennem mange Sekler intet koglebærende Naaletræ frivilligen har voxet her i Landet, ville vi saa nöie som muligt betragte alle de ydre og indre Forhold ved disse Naaletrælevninger, for muligen derved at danne os et nogenlunde rigtigt Begreb om Naturen af den Naaleskov, som forhen stod her i Landet, og om de Forhold, hvorunder den dengang har voxet.

Rödterne findes sjelden uden i den Deel af Laget r, som ligger höiest paa Mosens Skrænt, paa Grændsen af Törvmassen og det underliggende Grus, og de gaae ud til alle Sider fra deres Stammer, saa at enkelte af Rödterne endog have (ved Træets Fald) faaet en lodret Stilling igjennem den sig senere over dem dannende Törv. Træfibrenes Løb gjennem Roden og Stammen er saa lige, at en Spalte gjennem den ene let fortsættes gjennem den anden. Jeg traf aldrig en Rod uden den tilhørende omvæltede Stamme, men undertiden höiest oppe paa Skrænten en Stamme, som ikke syntes at have Forbindelse med nogen Rod.

Stammerne ere ranke, glatte, trinde; de fleste af $1\frac{1}{2}$ Fods Gjennemsnit; sjelden seer man Toppen af dem, og, hvor man kan komme til at undersøge den överste (afsmalnende) Ende af dem, finder man dem oftest afknækkede eller forkullede, som havde de været afbrændte. Det betydelige Antal af Stammer, man finder paa et indskrænket Rum, leder til den Slutning, at deres ranke Væxt skyldes en tætsluttet Stand og at

altsaa den Skovstrækning, de engang dannede, var reen eller bestod af Naaletræer alene.

Barken, som endnu er tilstede paa alle de Træer, der nyligen ere blottede fra den omgivende Törvmasse, udmærker sig ved sin betydelige Tykkelse, der ialmindelighed naaer 2 Tommer og oftere er funden indtil 2½ og 3 Tommer. Den indre Deel af Barken afsondrer sig i storskjællede næsten stænglede Stykker; den ydre derimod løsner sig i tyndere Blade eller Skaller. Saavel i denne som hiin finder man hyppig krydsende Gange af Insekter og Insektlarver.

Naalene udgjøre den største Deel af Törvmassen i dette Lag, men ere ialmindelighed mindre let gjenkjendelige, fordi de som oftest ere hensmulrede; dog traf jeg dem paa nogle Punkter i en ret god Tilstand, og de ere da endnu sammenhængende, tokoblede (geminii), omsluttede af Skeden, og stemme i det Hele overeens med de i vore unge Naaleskove nedfaldne Fyrrenaale.

Koglerne afgive det vigtigste Kjendetegn paa det Naaletræ, som ligger her. Ligesom Naalene vise de strax at de tilhøre en *Fyr*; dog ere de slankere og mere tilspidsede end Koglerne af vor almindelige *Fyr*. Koglestilken er trykket tæt ind mod Koglens Basis. Svulsten paa Skjællene er temmelig stærkt udtrykt. Saalænge Koglerne ligge indesluttede i Törvmassen, ere alle Skjællene tiltrykte, men udspærres, saasnart Koglerne blottes fra Omgivelsen, og denne Udspærring er ved almindelig Temperatur saa stor, at Skjællene blive tilbageböiede, og at jeg ikke ved konstig Varme har kunnet bringe vore nuvoxende Fyrre-Kogler til at aabne sig i den Grad. Da i vore Fyrreskove Koglerne findes meer eller mindre aabnede, naar de, som modne, ligge affaldne paa Jorden, kunde man let ledes til at antage, at alle Koglerne vare komne i Mosen, som yngre og umodne, og altsaa til en bestemt angivelig Aarstid; men da selv de meest udspærrede Skjel tiltrykkes igjen, saasnart Koglerne lægges i Vand eller Fugtighed, hidrører Skjællenes tiltrykte Stilling aldeles

ikke fra Koglernes Umodenhed, men fra det fugtige Leie, de have faaet. Ogsaa findes de vingede Frugter modne, og mange ere ikke udkastede af Koglerne.

Af megen Interesse er et krystallinsk Stof, som i Mængde forekommer i Fyrrenes forskjellige Dele, dels ukrySTALLiseret mellem Stammens og Rodens Aarringe, især paa de Steder, hvor Grene udskyde, dels som et Overflug paa Væggene af de Gange, Insektlarverne have boret i Barken, paa Barkens skjællede og stænglede Afsondringer og paa Koglernes Skjal. De største Krystaller traf jeg i Stammernes nederste Deel, omtrent en Alen ovenfor Roden. Dette Stof er dannet ved en kemisk Forandring af Fyrrenes Harpax, men denne Forandring er ikke alene foregaaet med den för Træets Omstyrtning allerede udskilte Harpax, men ogsaa med den hele i Træet indeholdte Harpaxmængde; thi oversauges et Stykke af Mosens Naaletræ, sees overalt paa den nye Flade en Mængde gnistrende Punkter, som ikke ere andet end overordenlig smaa Krystaller af dette Stof. Dets Farve er lidt forskjellig; i Roden er det hyppigst hvidt, i Stammen gulagtigt; som Overflug har det begge Farver. Det har ofte saaledes gjennemtrængt den indre Deel af Træets eller Stammens Rjerne, at denne i hele Længden har antaget en Farve og Haardhed, som ellers kun findes hos en Fyrreknast. Det smelter let, brænder med en klar Lue, fordamper aldeles paa en Glasplade, uden at efterlade sig nogen Plet; i Viinaand er det let oplöseligt, og det udskiller sig af Oplösningen under en langsom Fordampning i meget fine prismatiske Krystaller. — I Universitetsmuseet har jeg seet nogle smaa Stykker tilsyneladende af samme Stof; de ere etiquetterede "Bjergtælle fra Holtemose" og synes at være fra Prof. *Schumachers* Tid; Navnet Bjergtælle bör af mere end een Grund her neppe beholdes, jeg föreslaaer derfor Benævnelsen: *Mosetælle* paa Grund af den naturlige Forekomst.*)

*) Mosetællen fra denne Mose har Hr. Prof. *Forchhammer* underkastet nöiagtige Analyser, og derved opdaget, at der i de fossile Fyrretræer findes flere Arter af den.

Opkastes det Spørgsmaal: *er den Fyr, hvoraf vi her have seet alle disse Levninger, aldeles overeensstemmende som Art med den paa Skandinaviens Halvøe almindelige Fyr (Pinus sylvestris Lin)? eller: er den en egen Form af denne? eller endelig: er den en fra denne Fyr aldeles forskjellig Art?* da bliver udentvivel det rigtigste Svar: at *det er en kun i enkelte Henseender lidt afvigende Form af den almindelige Fyr.* I den foranførte Beskrivelse af de enkelte Levninger af Mosens Naaletræ vil for Læseren kun findes Lidet, som vilde stride imod Antagelsen af en fuldkommen Overeensstemmelse mellem dette og den almindelige Fyr; men ved en umiddelbar Sammenligning mellem de i Törvmosen opbevarede Rester, og de eensartede Dele fra de Naaleskove, der for ikke fuldt et Aarhundrede siden bleve plantede her, fremgaae nogle Uovereensstemmelser, som ikke tör blive upaaagtede. Saaledes er vel Formen af den almindelige Fyrs Kogler meget afvxlende, men disse antage dog aldrig den korte, mere cylindriske og langstrakte Regleform, som *alle* de fossile Kogler have; hertil kommer den overordenlig tykke Bark med sammes tykke Skjæl og Plader, hvilke Eiendommeligheder minde om en Form af Fyr, som i de fleste Lande gaaer under Navnet *skotsk Fyr*, og til hvilken man har villet henføre den af Miller beskrevne (Diction. no. 5) *Pinus rubra*, skjönt det kan paavises, at Miller har ved dette Navn meent den i hele England almindelige Fyr.

Af de fleste tyske Forstmænd tillægges den skotske Fyr netop de Karakterer, hvori det ovenfor vistes, at den i Mosen liggende Fyr afveeg fra de nu hos os voxende. Desuden tilføies der af En og Anden, at Skjælsvulsten (umbo squamarum) paa den skotske Fyrs Kogleskjæl skal være en firesidet Pyramide med rhombisk Grundflade, hvori den længere Diagonal skal gaae i Retningen af Koglens Axe, medens omvendt i den rhombiske Skjælsvulst hos den almindelige Fyr (eller *Pinus sylvestris Linn.*) den kortere Axe netop skal have denne Beliggenhed, at Stammen skal sjelden være rank men oftest opstigende, og endelig at Naalene skulle

være kortere og tykkere, og have en næsten sögrön Farve. Hvorvidt disse sidste Karakterer ere virkelig betegnende for den saakaldte skotske Fyr, veed jeg ikke, men de synes omtrent ligevel at passe paa Mosens og paa vore nuvoxende Skoves Fyr. Diagonalens Stilling i Svulstens Grundflade passer ret godt paa de fleste i Mosen fundne Kogler, men ikke paa dem alle, ikke engang paa alle Skjæl i samme Kogle, og desuden er den samme Beliggenhed af Diagonalen, eller med andre Ord den samme Form af Svulsten, ikke sjelden at træffe hos den ægte *Pinus sylvestris*, og hos denne har jeg i vore Naaleskove overbeviist mig om, at Svulstens Størrelse og Form endog paa samme Kogles Skjæl er meget foranderlig og næsten alene afhængig af Koglens og Træets Stilling imod Sol og Lys. Ligesaa lidet tör man lægge nogen Vægt paa Stammernes rankere eller krummere Væxt, da netop dette Forhold hos Naaletræerne fornemmelig afhænger af den meer eller mindre sluttede Stand, hvori de staae; det er desuden noksom bekjendt, at af den ægte *Pinus sylvestris* har man en krumböiet Form (Knicholz), som holder sig paa fugtige Steder, især i større Höider. De hidtil omtalte, i Mosen fundne Stammer høre til de rankeste og smukkeste man faaer at see. Hvad Farven angaaer, da er det naturligviis, efter saa mange Seclers Forløb, ikke længere mueligt at angive, om de fossile Fyrretræers Naale have staaet nærmere den Ene end den Anden i denne Henseende. Sammenligner man det i Mosen tagne Naaleaffald med det fra vore Fyrreskove, da synes Mosens Naale at have været fuldt saa tykke i Forhold til deres Længde, og dog tyde de ialmindelighed svagere Skjælsvulster og Koglernes rette (ikke buede) Axen paa, at Naalene paa Fortidens Fyr have været noget længere i Forhold til Koglen, og bedre skjult denne for Sollyset.

Forat være fuldstændig i at fremhæve de Forskjelligheder, som de mange Tusinder af Kogler, hvilke jeg fra Moserne har undersøgt, have frembudt, vil jeg her endnu tilföie, at det ogsaa er umiskjendeligt at den vingede Frugt er hos den fossile Fyr lidt mindre langvinget og *Nödden længere*

og *smallere*, end hos den almindelige Fyr, forudsat at man sammenligner Frugter, som have været eensstillede i Koglen, da der jo i de berørte Henseender finder en betydelig Forskjel Sted mellem Formen af Frugtens Dele indenfor de forskjellige Skjæl af den samme Kogle.

Da der nu i næsten alle den undergaaede Fyrreskovs Levninger er paaviist Uovereensstemmelser med de nuvoxende Fyrretræer, og da enkelte af disse ere betydelige nok til at give de Fyrretræer, der forud voxede her, et eiendommeligt ydre Præg — jeg henregner til disse f. Ex. Koglernes Form, ringe Størrelse og Længdeforhold til Naalene, Barkens betydelige Tykkelse etc., — synes det mig næsten uundgaaeligt, ikke at betragte den forsvundne Fyr som en eiendommelig Form af den Fyr, der nu kun ved Pleie og Skovdyrkning vedligeholder sig i Landet, enten saa denne Form vil nogenlunde udtrykke Forstmændenes Skotske Fyr, eller ikke. Imidlertid kan kun umiddelbare Sammenligninger mellem Törvmosernes Fyrrelevninger og de forskjellige europæiske Former af Fyrrearter afgjøre dette Spørgsmaal tilfredsstillende*).

Jeg har tidligere gjort opmærksom paa, at Fyrrestammerne fra det ovenfor beskrevne Lag (r) af disse Træers aarlige Affald ligge ud i et Törvlag (p), som løber parallelt med Mosens Bund, og som hører til den Törvmasse, hvilken Törvgraverne ialmindelighed benævne *Svamp*. Dette Lag begynder umiddelbart over det ovenfor beskrevne Kalklag (n) og er nærmest samme meget fuldt af lange græsartede Blade, hvilke dog snart forsvinde, og *en eneste Mosart, en Sphagnum, synes da udelukkende at udgjøre Törvmassen*. Efterat Sphagnummassen har dannet et Törvlag af omtrent en Fods Tykkelse, seer man i Massen kun Stænglerne af denne Mosart, saa fremherskende er den bleven. I denne Reenhed fortsætter Laget sig imod det med q betegnede Lag, hvor *en anden Mosart, Hyppum cordifolium, begynder at blande sig ind mellem Sphagnummosset, og tilsidst bliver encherskende og danner Laget q*.

*) See ved den næste Mose: Fyrrelevningernes Lag.

Den hele Törvmasse, som skyldes Udviklingen af disse tvende Mosarter, indtager i Dybde 2—4 Fod. I Moslagene findes kun sjelden Levninger af andre end de nævnte Planter, naar undtages de fra Randen af Mosen deri udstikkende Træstammer; dog traf jeg i den överste Afdeling et Par fannede Blade af en Skjerimplante, og tæt ved disse Levninger af enkelte Insekter (*Lixus paraplecticus* Fabr.).

Disse tvende Moslags Forhold til Træstammerne er nu dette, at det rene *Sphagnumlag* (p) ligger deels under Fyrrestammerne, deels omgiver dem aldeles, saa man maa antage, at Laget ikke alene har dannet sig samtidig med Træernes Omstyrtning, men i sin Dannelse ogsaa er gaaet forud for denne, medens *Laget* af *Hypnum cordifolium* (q), der dækker baade Sphagnumlaget og de indhyllede Fyrrestammer, maa have dannet sig efter Fyrreskovens Tid. Fyrretræerne ligge alle med Toppen eller de mindre tykke Ender ud i Sphagnum-Laget, derimod ligger Rodenden, saaledes som det ovenfor angives, imod Gruskrænten i den nederste Deel af Fyrre-Affaldslaget. Det var dog kun paa de dybest liggende Stammer, at dette Leieforhold endnu kunde iagttages, da de överste enten vare aldeles borttagne eller rokkede ud af deres oprindelige Leie ved Arbejderne, som ansee det i Mosen fundne Træ som deres Eiendom, og derfor snarest skaffe sig fat paa det.

Hvad der nu forekommer heel besynderligt er at der i det överste af Moslagene, netop der, hvor *Hypnum cordifolium* begynder at spille den væsenligste Rolle (q), findes flere *Rodstöd* (æ: Rödder, hvis Stammer ere afknækkede tæt ved Roden), som maae erkjendes for at være af en Fyr. Disse Rodstöd staae i deres naturlige Stilling med Stammestykker af 3—5 Qvarteers Længde, og kunde, medens de alle vare forhaanden, bringes under 2 uregelmæssige Rader, som fulgte den sydlige Side af den Rimme eller Ryg, som er angivet paa fig. 1 at adskille den bredere nordre Sidedeel af Mosens Hovedpartie fra den smallere sydlige, med hvis Beskrivelse vi for Öieblikket ere beskæftigede. — Da i de Mos-Törv-

lag, hvori Rodstödene staae, og oprindeligen have voxet, og hvoraf de store enkelte Fyrrestammer ere dækkede eller indhyllede, ikke kan findes noget Spor til Grene, Kogler, Naale etc. af Fyrretræer, kan det rimelig antages, at de Fyrretræer, hvortil disse Rodstöd høre, først have voxet efterat allerede Fyrreskoven var forsvunden fra de nærmeste Partier af de Mosen omgivende Bakker. Ogsaa synes en nærmere Betragtning af Rodstödene selv at lede til Tanken om at de have voxet udenfor Fyrreskovens Forhold og Fyrreskovens Tid; thi det er først ved en meget nøiagtig Undersøgelse at man vover at bestemme disse Rester for hvad de virkelig ere: *Rödder og afknækkede Stammer af Fyrretræer*, saa vanskabende har det fugtige og svampede Voxested indvirket paa deres Væxt. De enkelte *Rodgrene* straaile ikke lige ud fra Stammen, saaledes som paa Træerne i de omgivende Bakkers Fyrreskove, men de snoes og krydses i alle Retninger, saasomt de træde ud fra Stammen, og danne deels tilsyneladende deels (ved Sammenvoxning) virkelige Masker. Af *Stammerne* saae jeg vel kun de korte Stykker, som stode paa Roden, men disses Beskaffenhed lod tilstrækkelig formode, at Stammerne i det Hele taget ikke naaede ret mange Fods Höide. Gjennemsnittet var aldrig kreds rundt men meget uregelmæssigt, og der var undertiden Spor til, at Stammerne havde været deelte lige fra Roden af; Fibrenes Löb i Veddet var bugtende og snoet, og Aarringenes Antal saa stort og deres Tykkelse saa ringe, at jeg oftere har talt over 70 paa een Tomme af Gjennemsnittet. Fandtes dette Forhold endog stedse kun i den udvendige Deel af det 1—1½' brede Stammegjennemsnit, viste det dog noksom den langsomme og forknytte Væxt, disse Træer havde havt, idetmindste i deres sidste Tid. Uagtet *Barken* havde en Tykkelse af et Par Tommer eller derover, var den dog saa tyndskjælet, at den deri langt overgik vor nuværende Fyr. *Kogler* og *Naale* fandt jeg ikke, men det kan let forklares, da den hele Törvmasse, hvori de skulde söges, allerede var bortgravet, og derfor kan jeg ikke angive det særegne Præg, som Træets forknyttede Væxt udentvivel

har paatrykt disse, förend Tilfældet aabner en anden Mose, hvori samme Phænomen forekommer. Uagtet Stammernes Gjennemsnit naaede 2—2½ Quarteer, ansaae jeg dem dog en Tidlang for Enebuske (naturligviis kæmpestore) — en Antagelse, hvortil jeg blev ledet ved den knudrede og vredne Bygning og ved Veddets behagelige aromatiske Lugt, maaskee ogsaa ved Navnet Enestöd, hvormed de benævnedes i Törvgravernes Maal. Den nöiagtigere Undersögelse og Sammenligning (især med Overgangsformer fra andre Moser) har ikke ladet den ringeste Tvivl blive tilbage hos mig om, at de ere aldeles den samme Art, som voxte paa de höiere liggende Steder, og at det kun er Mosebunden, som har paatrykt dem det, i Sammenligning med hine höie og ranke Fyrretræer, besynderlige Ydre. En dermed aldeles lig Form findes under lignende Betingelser og Omgivelser i andre Lande (fornemmelig i Fjeldmoser) og er iblandt de Træer, som gaae under det almindelige Navn Krummholz eller Knieholz. Ogsaa tillægges det tyske Knieholz en aromatisk Lugt, da det om dets Ved hedder: bräunliches, harzreiches, balsamisch riechendes Holz. — Imellem Aarringene af Mosefyrrer findes en Mængde udkrystalliseret Mosetælle, der gjør Veddets til et overordenlig godt Brændmateriale, og udsætter det for Arbeidernes Saug og Öxe, for hvilke de kun saalænge vare skaanede, som der endnu vare nogle tilbage af de ranke letklövelige Fyrrestammer*).

*) De af Hr. Prof. Förchhammer over Mosetællen i de ranke og forkryblede Fyrrestammer anstillede Undersögelser ere deels meddeelte i Videnskabernes Selskab (see Vid. Selsk. Forh. for Aar 1839) deels i de skandinaviske Naturforskeres Möde 1840 (see Beretningen om dette Möde. Bilag G). Et kort Uddrag af disse interessante Undersögelser turde her være paa sit rette Sted. Prof. Förchhammer fandt at den udkrystalliserede Mosetælle indbefattede tvende forskjellige Substantser; den ene af disse kalder han Tekoretin, formedelst den Lethed, hvormed den smelter; den anden Phylloretin, fordi den krystalliserer i meget tynde Blade. Disse 2 Substantser adskiller man let derved, at man oplöser dem i kogende Alcohol og hensætter Oplösningen til Udkrystallisering; först krystalliserer Tekoretinet, siden Phylloretinet. Ved gjentagne Oplösninger og Udkrystalliseringer erholdes de rene.

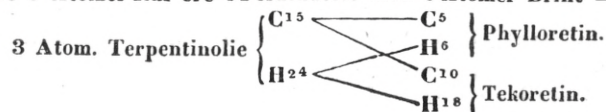
Tekoretinet er ufarvet og krystalliserer i store prismatiske Krystaller; det smelter ved 45° C, koger omtrent ved Qvægsölvets Kogepunkt, og destillerer uforandret over. Ved 11¼° C er dets Vægtfylde = 1,008, men ved höiere Temperatur udvider det sig stærkere end Vandet, og flyder paa dets Overflade. Det er uoplö-

En Vegetation af *Egetræer* maa have fulgt efter disse forkröblede Mosefyv, thi Levninger af dette Lövtræ findes strax ovenfor det Moslag,

seligt i Vand, let opløseligt i Æther, men tung opløseligt i Alcohol, dog saaledes at denne ved sin Koghede optager langt mere end ved lavere Temperatur. Det indeholder ingen Ilt, thi det kan destilleres over Kalium uden at lide nogen Forandring. Efter Middeltallet af 2 meget nær overensstemmende Analyser bliver Sammensætningen = C 87,17 H 12,84, dets Formel = C⁵ H⁹ og dets efter denne beregnede Sammensætning C 87,19 H 12,81.

Phylloretinet er ligeledes ufarvet, men det krystalliserer i glimmeragtige, forresten ubestemmelige, böielige Blade. Det smelter ved 87, 5° C og koger ved Qvægsølvets Kogepunkt. Det er uopløseligt i Vand, let opløseligt i Æther, og opløser sig i en større Mængde i Alkohol end Tekoretinet. Over Kalium kan det destilleres uden at forandres. Dets Sammensætning bliver efter Middeltallet af 2 meget nær overensstemmende Analyser C 90,18 H 9,24, og dets Formel altsaa enten C²⁰ H²⁴ eller C²⁰ H²⁵. Den første Formel giver en Sammensætning af C 91,08 H 8,92, den anden C 90,74 H 9,26 og det ovenanførte Middeltal af Forsøgene giver, naar det beregnes i Hundredele C 90,70 . H 9,30. Omendkjönt altsaa Sammensætningen fuldkommen stemmer overens med Formlen C²⁰ H²⁵ = C⁴ H⁵, finder Prof. F. det for sandsynligere at Formlen er = C²⁰ H²⁶ = C⁵ H⁶.

Da baade Tekoretinet og Phylloretinet forekomme som Udfyldninger af naturlige eller abnorme Hulheder og Spalter i Træet f. Ex. i Harpixgangene, i Mellemrummet mellem Aarringene, mellem Barken og Splinten og da begge ikke ere forbundne med en iltet Terpentiniolieforbinding, finder Forf. det höist sandsynligt, at de ere fremkomne ved Forflygtigelse af Terpentiniolie, hvis Bestanddele have ordnet sig paa en anden Maade. Antager man nemlig, at Phylloretinets Sammensætning er C⁵ H⁶, bliver denne Decompositionsformel meget simpel, thi naar i Terpentiniolie 5 Atomer Kul ere i Forbinding med 8 Atomer Brint = C⁵ H⁸, da er



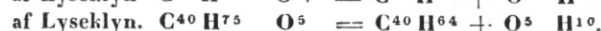
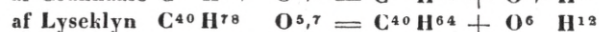
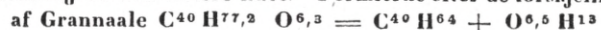
En lignende men mere sammensat Decompositionsformel kan opstilles, hvis Phylloretinet bestaaer af C⁴ H⁵.

Xyloretin er et hvidt Harpix, som findes især i Veddet af det fossile Fyrretræ. Naar man udtrækker det fossile Ved med stærk Viinaand, inddamper Opløsningen, udtrækker Residuet med Æther og lader denne ætheriske Opløsning fordampe langsom, udkrystalliserer dette Harpix i noget utydelige Former, som synes at være prismatiske. Det smelter ved 165° C og kan ikke forflygtiges uden at decomponeres; det er ufarvet, uopløseligt i Vand, let opløseligt i Æther og Alcohol Efter Middeltallet af 5, kun lidet fra hinanden afvigende Analyser, bliver Sammensætningen C 78,97 H 10,87 O 10,16 og Formlen altsaa C⁴⁰ H⁶⁶ O⁴, hvilken giver beregnet C 79,02 H 10,64 O 10,34. Uagtet Xyloretinen saaledes kun ved 2 Atomer Brint adskiller sig fra Sylvinsyre, hvis Formel er C⁴⁰ H⁶⁴ O⁴, forbyder dog den store Omhyggelighed, hvormed Analyserne bleve anstillede, og den Omstændighed, at Xyloretinet er et Hydrat, at ansee Xyloretinet for en med Sylvinsyren isomer Substant;

hvori Fyrrestødene staae, og nærmere Randen af Mosen findes det endnu i dette Moslag, saa det synes som om Egetræerne havde begyndt at klæde Bankerne om Mosen, medens hine Mosefyr i forknyttet Tilstand stode længere ude i denne. — Eggestammernes Leieforhold ligne aldeles Fyrrenes; de ere væltede med Roden og Toppen vender imod Midten af Mosen. Det traf ikke sjelden at jeg stødte paa Egetræer, som havde været rod-fæstede i selve Törvmassen, og altsaa havde voxet deri, men ikke för i den

men Prof. F. gör det aldeles sandsynligt, at Xyloretinets Formel er $C^{40} H^{64} O^3 + H^2 O$ og at altsaa Xyloretinet er et lavere Ilte af samme Radical, som Sylvinsyren.

Boloretin *) kalder Forfatteren en anden Forbindelse, der udskiller sig som et *graabrunt Pulver*, naar det fossile Fyrretræe og dets Bark udkoges med Alcohol, og Udkoget afkjöles. I større Mængde faaes Boloretinet af en graa jordagtig Substants, som findes i hule Fyrrestammer i Törvmosen; desuden har Prof. F. fundet den i en Törvart, som forekommer især i Jylland, og som kaldes Lyseklyn, og i de friske og affaldne Naale af Naaletræerne. Ved en Række af Analyser af Lyseklynets og Grannaalenes Boloretin viser Prof. F. at Boloretinet er et Hydrat af Terpentiniolie, hvilket Vandmængden kan variere lidet. Formlerne efter de forskjellige Analyser vare



Boloretin af friske Grannaale, som havde henstaaet i 3 Maaneder bedækket af Viinaand, hvorpaa det var blevet samlet, kogt med Vand, törret og smeltet, havde en S sammensætning af C 79,60 H 11,01 O 9,39, som svarer til $C^{40} H^{68} O^{3,6}$, og Formelen er sandsynligviis $C^{40} H^{64} + O^3 H^6$, saa at der altsaa her kun var 3 Atomer Vand bundet til Terpentiniolien.

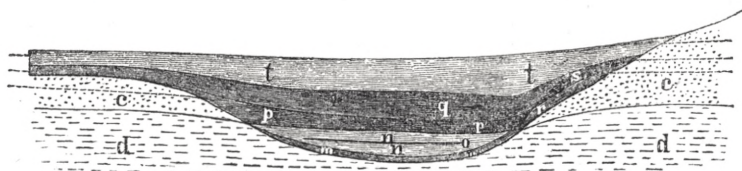
Boloretinet smelter mellem 75° og 76° C og krystalliserer ikke; der findes Spor til denne Substants i de fleste Törvmoser, men den er en væsenlig Deel af Lyseklynets, hvilket beviser denne Törvarts Oprindelse fra Fyrreskovene. Dette stadfæstes ligeledes ved den mikroskopiske Undersögelse, da den indeholder mange Celler af Naaletræer. — Prof. F. slutter sin Afhandling om disse Stoffer med den Formodning, at Boloretinet spiller under Vegetationen den samme Rolle for de harpixartede Forbindelser, som Meelstoffet for de forskjellige Arter af Stivelse, Sukker, Gummi, og er den Forbindelse, hvorfra de under Vegetationen gaae ud og hvortil de atter vende tilbage. Til denne Anskuelse blev han bragt ved den Iagttagelse, at der i de fleste Granskud fandtes noget af det, og at Mængden tiltog med Grannaalenes Alder. Störst Mængde fandtes i de ved Juletiden afrevne Grannaale. Rav er det uforandrede Harpix af Naaletræerne i Brunkulformationerne.

*) I en privat Meddelelse til Prof. Forchhammer foreslog den svenske Chemiker, Baron af Berzelius, at kalde denne Forbindelse *Abietin*, fordi den ogsaa forekommer i de friske Grannaale, og dette Navn önsker Prof. F. ogsaa optaget.

Afdeling af Mostörvlagene, hvori de erkjendelige Levninger af Mossene, paa Grund af den da indtrufne törrere Tilstand af Mosen, blive faae eller ingen. Ialt iagttog jeg kun 17 Stammer af Fyr og Eeg tilsammen i den hele Strækning langs Sydranden af Mosen, fra den vestlige til den östlige Ende; det övrige Antal var bortfört og benyttet. Da det tidligere har været angivet at Træerne i Moserne ligge imod en bestemt Verdenskant, vil jeg ikke undlade her og i Fremtiden at angive den med Compasset i Haanden af mig iagttagne Retning for hver Stamme.

	Rod.	Top.		Rod.	Top.
A *)	OSO.	VNV.	I	SSO.	NNV.
B	OSO.	VNV.	H	SSO.	NNV.
C	SSO.	NNV.	L	OSO.	VNV.
D	SSO.	NV.	M	S.	N.
E	SO.	NV.	H	S.	N.
F	SO.	NV.	O	SO.	NV.
G	Ö.	V.	P	SO.	NV.
H	OSO.	VNV.	Q	OSO.	VNV.
			R	OSO.	VNV.

Heraf fremgaaer det, at Retningen for begge Træarter er den samme, og at i denne Side af Mosen den nordvestlige Retning er den fremherskende med en Afvigelse saavel imod Nord som mod Vest.



I den Masse, som nærmest omgiver Egestammerne og disses Rödder, findes ogsaa Blade og Frugter af Egene, men de ere sjeldne.

*) De med Cursiv betegnede ere Eeg, de andre Fyr.

Derimod findes nærmest **Randen** af **Mosen** og paa **Skrænten** omkring samme, altsaa umiddelbart over det beskrevne **Affald** af **Fyrreskoven**, et **Lag (s)**, hvori **Egelevninger** spille en aldeles overveiende **Rolle**, og som er dannet paa samme **Maade**, som det underliggende **Lag** af **Fyrreskovens Affald**. I den nederste **Deel** af dette **Lag (s)** ere alle **Levningerne** gjenkjendelige, men i den överste **Deel** bliver det vanskeligt at gjenkjende nogensomhelst **Plantedeel**, fordi disse i **Mosens** daværende **Tilstand** have været mere udsatte for at hensmulre og danne den i vore **Skove** almindelige **Lövmuld**, förend de bleve underkastede **Fortörvningsprocessen** og opbevarede, og saaledes gaaer da umærkeligt **Egetræernes Lövlag** over i det overliggende **Törvlag (t)**, hvilket jeg formedelst de mange deri liggende **Elletræer** har kaldt *Elletræernes Lag*. Dette bestaaer netop ogsaa meest af ubestemmelige **Plantelevninger**. Det udgjör **Mosens överste Lag**, og dækker med en **Mægtighed** af 3—4 **Fod** det foregaaende **Moslag**, med de deri indhyllede **Egetræer**, saavel ved **Mosens Rand**, som i dens **Midte**. **Enkelte Egetræer** kunne vel findes spredte i **Laget**, men **Elletræerne** ere langt talrigere, saa at man endog paa flere **Punkter** kan overbevise sig om, at den egenlige **Törvmasse** fortrinsviis dannes af smaa **Ellegrene**, **Ellelöv** og **Ellerakler**, hvilke sidste næsten altid ere vel bevarede. Dette er ellers ikke **Tilfældet** med **Levninger** af **Ellen**, hvis **Ved** endogsaa meget hurtig oplöses og forsvinder; endog de **Elletræer**, hvis **Stöd** (**Rod** og **Stykke** af **Stammen**) endnu staae i den naturlige **Stilling** i **Törven**, have saalidet modstaaet **Vandets Indvirkning**, at de ikke kunne bære deres egen **Vægt**, men falde i smaa **Stykker**, naar man med **Hænderne** tager dem op. Iövrigt tyder en **Række** af større og mindre **Stammer** og **Grene**, som ligge omtrent midt i dette store **Lag**, næsten heelt igjennem **Mosen**, og ere velbevarede, temmelig sikkert hen paa, at en usædvanlig **Forstyrrelse** har truffet **Elleskoven** paa en bestemt **Tid**. I alle andre **Dele** af **Laget** er det næsten kun den graalighvide **Bark**, som er bleven tilbage som **Minde** om de forsvundne **Stammer**.

At Hasseltræet (*Corylus avellana*) har bidraget væsenlig til dette Törvlags Dannelse især ved Bredderne af Mosen, er troligt; dets Tilstedeværelse i hiin Periode bevises ved et ikke ringe Antal af Nödder, som findes paa mange Steder i Laget, og som for største Delen ere aabnede og gjennemhuggede af Træspættten. Det turde vel ogsaa antages at dette Træ var med i Egeskoven, skjönt jeg her endnu ikke har Beviser for det.

Iblandt de i Ellelaget indsluttede Gjenstande maa jeg endnu nævne nogle tilspidsede Træstykker og nogle ved Ild forkullede større Ege- og Fyrregrene, hvilke træffes hist og her i Laget, og rimeligviis hidrøre fra en meget ny Tid.

Hermed ender jeg nu Beskrivelsen af den sydlige Sidedeel af Mosens Hovedpartie, og gaaer over til at omtale

den bredere eller nordlige Sidedeel.

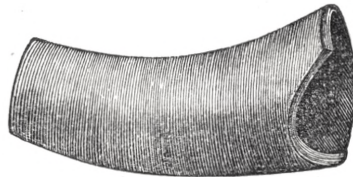
I denne Deel af Mosen, hvilken paa fig. I er betegnet med a, have Törvgraverne formedelst Magelighed arbeidet meget uordenlig, da den indtrængende Vandmængde generede dem; jeg kunde derfor kun igjennem en Mængde af smaae og paa Halvveien forladte Törvgrave, hvilke jeg nu og da fik gjort lidt dybere, komme til nogen Forestilling om Forholdene; men Billedet blev mangelfuldt. Det lykkedes mig f. Ex ikke forvist at afgjøre, om det ved det forrige Sidepartie omtalte överste Lag eller Ellelag (*t, t*), dækkede ogsaa denne større og dybere Sidedeel aldeles. Ellelaget er nu kun at iagttage ved den östlige Ende af Mosen; Egestammer og andre Egelevninger forekom heller ikke uden ved denne Ende og ved Mosens nordlige Bred, hvor Rödderne af begge Arterne laae imod den grusede Skrænt. Indad i Mosen, hvor der endnu var en betydelig Grad af Fugtighed, havde *Hypnum cordifolium* udviklet sig saa kraftig og gjennem

saa mange Aarhundreder, at den i Forening med enkelte Planterödder danner et Lag, som gaaer ikke alene til den Dybde, hvortil Arbeiderne have naaet, men ogsaa 3—4 Alen derunder, saa dybt jeg nemlig med et Mergelboer af denne Længde var istand til at undersøge det. Det Eneste der afbrød Lagets Eensartethed vare brede Blade af Kjerulden (*Eriophorum angustifolium*), som strakte sig igjennem den midterste Deel af Törvmassen, og foraarsagede, at denne let deelte sig i tynde Plader. Ligesom ethvert af de hidtil under denne Mose beskrevne Lag indhyllede en Træart, som saa at sige var eiendommelig for det, eller som endogsaa kunde siges at have dannet Laget ved dets Lövfald og Frugter, saaledes finde vi ogsaa her i dette store og dybe Lag af *Hypnum cordifolium* et Træ, som vi ikke för have stödt paa. *Birkestammer*, aldrig hele og aldrig i Forbindelse med deres Rödder, *ligge i alle Retninger*. Hvorledes det rigtige Forhold her er, om nemlig Birketræet oprindeligt har voxet i i denne svampede, löse og fugtige Mostörv, eller om det har voxet paa Bankerne mellem de andre Skovtræer, og dets Stammer paa en eller anden voldsom Maade ere bragte ud i det Bækken, hvori Mosteppeet, der var i Begreb med at danne sig, indhyllede dem, kan jeg her paa dette Sted ikke afgjøre, da jeg ikke kunde anstille de nödvendige Undersögelser desangaaende, men den förste Formodning finder jeg er den rimeligste. Forresten seer man paa den Tilstand, hvori Birketræerne fandtes, at de ikke meget overgaae Ellene i Kraft til at modstaae Vandets Indflydelse, thi alle Stammerne ere meget sammentrykte, om de end ikke bære Trykket af noget mägtigt Lag over sig; en Stamme af 6 Tommer i Diameter er ofte sammenpresset til een Tomme; desuden er det et sædvanligt Phänomen at finde selve Birkeveddet forsvundet, og kun det hule Barkrör er tilbage udfyldt meer eller mindre med Törvjord. — Foruden Stammerne af Birken fandt jeg ogsaa Trælevninger, som syntes at kunne være Pül, men de bleve kun truffne i den dybere liggende Halvpart af Laget og synes sjeldnere.

Da Skrænten paa den nordlige Side af Mosen ikke staaer saa skraa som ved den modsatte Side, vilde Træernes Leie og Retning her bedre kunne iagttages, men uheldigviis ere Træerne kun hist og her blottede, da der ere mange Punkter, hvor man endnu aldeles ikke har gravet. Om de Træer, som det var mig muligt at iagttage, kan jeg imidlertid angive, at *Toppen stedse vendte mod Midtlinien af Mosen*, og at følgende *Hovedretningen for Træernes Leie i denne Side af Mosen maa blive SV.*

Egetræerne ere ialmindelighed meget store, saaat der endog er ophugget 4 Favne Brænde af et af dem. Imellem Egene laae enkelte temmelig ranke og store Træer, som jeg paa Grund af Veddets Structur ansaae for *Elletræer*, da jeg oftere har seet disse paa vandrige grusede Bakker at maale sig med Bøgene i rank Væxt og Höide. Hverken af El eller Eeg fandtes nogen Rod staaende i Mostörven, saa Mosteppeet i denne Side af Mosen har været dem altfor fugtigt.

Fig. III.



I den Törvmasse, som omgav Egestammerne blev for nogle Aar tilbage fundet et Horn af den store Fortidens Oxe (*Bos primigenius*) som af Mange, men neppe med Ret, ansees for Stamyret til vort nuværende Qvæg. Det var omtrent paa samme Sted og i samme Dybde, at Arbeiderne angave for en Snees Aar siden at have fundet et Kunstprodukt af brændt Leer, i Form af et Horn, men afbrudt i begge Ender; dette Leerhorn blev mig givet af Hr. *Jung* til Holtegaard, og jeg har afbildet det fig. III; det synes at have været benyttet i sin Tid som Rögelsekar, thi paa den indvendige Side saaes endnu Spor af en sort smeltet Masse, som havde løbet ned af den. Denne Masse lugtede ret behageligt, naar den antændtes, ei ulig en Blanding af Harpix og Rav.

Glasuren, som lignede den Saltglasur, der paasættes det almindelige Steentoi, er maaskee det mærkeligste ved dette Horn, da dette hentyder paa, at Hornet hidrører fra en meget ung Tid.

I den östlige Ende findes i Ellelaget, omtrent $\frac{3}{4}$ Alen under Törvenes Overflade, et Indlag af Sand og Leer, som tyder hen paa en betydelig Nedskylling fra den beherskende höie Bakke, hvilken her stöder lige til Mosen; men endnu en Gang senere og rimelig gjennem en længere Tid ere Bakkens Bestanddele nedskyllede over Törven, thi overalt i denne Ende af Mosen er Törvmassen dækket med $\frac{1}{2}$ til 1 Fod jordblandet Sand og Leer.

Nu have vi tilbage at betragte den sidste Deel af Törvmosen eller

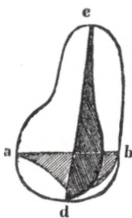
den imod Norden udgaaende Vüg (fig. I B).

Den er bevoxet med Græs og tildeels med Korn, og frembyder altsaa kun liden Leilighed til Undersøgelse. Ved Hjælp af en Grövt, som er ført igjennem den forat bortlede Vandet, seer man dog, at det överste Lag nærmest svarer til det överste Lag (t t) i den sydlige Side-deel af den egenlige Mose, og at de svampede, af Mos dannede Lag, som ligge dybere, mere ligne en Dannelse af Sphagnum end af Hypnum cordifolium. For at undersøge Vügen nöiagtigere boredes flere Steder fra dens Overflade og fra Bunden af Vandledningsgröften, og deraf fremgik, at Törvmassen var over 4 Alen dyb, at Fyrrekogler, hvoraf nogle Skjæl bragtes op med Boret, ogsaa fandtes i denne Side af Mosen; at Underlaget overalt, hvor Boret kunde naae samme, var det blaalige Grusleer eller Sand, og at et Kalklag af $\frac{1}{2}$ til 1 Fods Mægtighed overalt dækkede Underlaget.

Beskrivelse af Lillemosen.

Forsaavidt som denne Mose ligger i Rullesteensformationens Gruslag, er dens Beliggenhed overensstemmende med foregaaendes; men den staaer ikke, som hiin, i Forbindelse med eller er fortsat af lavere Daldrag; den er et udfyldt Basin eller en Grube i en temmelig lav Grusbanke, med hvis svagt hvælvede Overflade Mosens Overflade har ligget næsten i lige Höide. Mosen er beliggende bag ved Gjestgivergaarden Rudersdalskro mellem denne og Ruderhegn. Uagtet den hörer til de meget smaa Moser og saaledes maatte være lettere at overskue, har det dog ofte været vanskeligt at opfatte den rette Forbindelse mellem de ikke faa Afvexlinger, der vise sig i dens Sammensætning. Omkredsen vilde være ægdannet, hvis den ikke lidt over Midten blev ligesom indknebet, saa at den omtrent danner nedenstaaende Fig. IV. De ulige Udstræk-

Fig. IV.

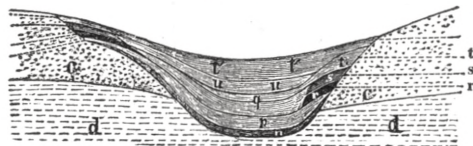


ninger forholde sig som 7 til 2; den ene Axe, den længere, ligger fuldkommen i Retningen fra N. til S. og er omtrent 240 Alen; den anden, den kortere Axe, gaaer altsaa fra Öst til Vest og er i den

breder Deel af Mosen omtrent 70 Alen, og i den smalere Deel kun lidt over 40 Alen. I et ligefremt Forhold til Omkredsen, Længde- og Brede-Udstrækningerne staaer det lodrette Gjennemsnit eller Dybden, der i den breder Deel er dobbelt saa betydelig som i den smalle. Omtrent fra Midten af Mosen skraaner Bunden op imod Nordenden, saaledes at Törvmassen nærmest denne kun har en Tykkelse af 2 Fod. Væggene eller Siderne, hvorimod de Plantedele, der nu udgjøre Törvmassen, have leiret sig, have en ulige Hældning paa de forskjellige Steder i Mosen, dog kan man ialmindelighed sige, at Mosens östlige Sider staae under en dobbelt saa stor Vinkel som dens vestlige. Det *Underliggende* er en blaalig Blanding af Sand med lidt Leer; det indeholder ikke Forsteninger af nogensomhelst Art; det *Sideliggende* er dels dette Leersand, dels er det et mægtigt Gruslag, blandet med Rullestene, iblandt hvilke ikke faa Kalkstene, der have stor Lighed med Kalkstenen fra Terkildskov.

Efter at have fremført disse foreløbige Bemærkninger om de ydre og omgivende Forhold, gaee vi over til en nærmere Betragtning af den indre Sammensætning. Men vi ville dog forinden skaffe os en Oversigt over Mosens Bygning ialmindelighed, og de enkelte Lag, der sammensætte den, og dette Overblik vil lettes os ved nedenstaaende Fig. V, der nemlig er et Gjennemsnit af Mosens sydligere og breder Deel, omtrent det samme som a—b i Fig. IV.

Fig. V.



- c. Rullesteensgruset, det Sideliggende.
- d. Grusleret, Mosens Underlag, som tillige begrænder Törvmassen noget fra Siderne.

- r. s og t ere **Randdannelse**, fortrinsviis dannede af Skovlevninger, nedfaldne i Mosebækkenet.
- r. et **Lag** af **Fyrreaffald**.
- s. et **Lag** af **Egeaffald**.
- t. et **Lag** af **Elletræer** og deres **Affald**.
- n. p. q. u. t' ere **Lag**, som fortrinsviis ere dannede af Planter, der have voxet i Mosebækkenet, men som tillige indhulle **Blade**, **Frugt** etc. af de omgivende **Plante-** og **Skovvegetationer**.
- n. *Bævreaspens Region*; et tyndbladet, skifret, kiselrigt **Lag** af **Potamogeton** etc., med **Blade** og **Grene** af **Populus tremula**.
- p. *Fyrrens Region*; et bladet **Törvlag** af **Hypnum cordifolium**, med **Aftryk** af **Populus tremula**, og **Fyrrenaale** (**Pinus sylvestris**.)
- q. *Egens Region*; et **Lag** af **Sphagnum-Törv** med **Egelevninger**; i dets överste **Deel** med **Oxycoccus** (**Tranebær**) og **Limnochloa cæspitosa**.
- u. **Lag** af **Hypnum proliferum**. **Levninger** af **Birk** og **Eeg**.
- t'. *Ellens Region*. **Lag** af **Sphagnum** og **Ellelevninger**.

Det blaalige Grusleer, der danner **Underlaget**, bliver i den överste **Deel** mindre rigt paa **Sand**, jo nærmere det kommer i **Beröring** med de **Lag**, som danne den egenlige **Törvmasse**. I den fugtige **Tilstand** er det fiddet at föle paa. Det bliver overalt dækket af et *skifret og tyndbladet Lag* (n), som næsten er eensfarvet dermed, og næsten kunde antages at være en **Fortsættelse** deraf, hvis man ikke saae, at organiske, tildeels oplöste **Plantedele** ved dette sidstes **Dannelse** havde spillet den væsenligste **Rolle**. **Laget** er nemlig et **Qvarteer** tykt eller lidet derover, og **Massen** er let klövelig i en **Mængde** papiirtynde **Lameller** eller **Plader**; ved **Törningen** bliver den haard og brækkelig, ruller sig op i tyndere eller tykkere **Blade**, og antager en sortladen **Farve**. **Udglödes** den, taber den indtil **Halvparten** af sin **Vægt**, men dens **Smaadele** beholde den samme **Form**; nogle af de **Bestanddele**, som ved **Udglödningen** gaae bort, antændes let og brænde

med en svag blaalig Lue, og det Tilbageblevne synes at være reen Kiseljord. Hr. Professor Forchhammer har paa sine almindelige geognostiske Forelæsninger oftere omtalt et Lag af Kiseljord, som skulde findes paa Bunden af Törvmoserne, og fornemlig skylde kiselholdige phanerogame Planter sin Oprindelse. At vi her have noget aldeles analogt, er udenfor al Tvivl, og finder sin Bestyrkelse derved, at der paa mange Steder i den eensartede Masse findes Aftryk af Tusindblad, Skavgræs, Frugter af Vandax (*Myriophyllum*, *Equisetum*, *Potamogeton*) &c. Den överste Deel af Laget viser disse Forhold endnu tydeligere; her bestaaer det nemlig ikke afhensmulrede, men opbevarede Plantelevninger: Stængler af *Hypnum cordifolium*, *Equisetum*, Blade og Stængler af de bred- og smalbladede Arter af Vandax (*Potamogeton*), isærdeleshed denne Planteslægts Frugter, Blade af Goderaad (*Alisma plantago*) o. s. v.; men imellem alle disse ligge overalt Blade af *Bævreasp*, *Populus tremula*, og enkelte Smaagrener, der tydelig vise, at denne Træart har under dette Lags Dannelse voxet paa Skrænterne omkring Mosen. — Dette Lag følger vel fornemlig Sandlerets Overflade, og dækker Mosens Bund, men det gaaer dog ogsaa temmelig höit op paa Mosens Sider, især i den nordligere og vestligere Deel. De Partier af Moseskrænten eller Mosevæggen, som ikke ere beklædte med dette kiselrige, skifrede Lag, ere ligesom dette Lag selv dækkede med et Törvlag (p), som udelukkende bestaaer af *Hypnum cordifolium* Linn. Paa Skrænten og i Nærheden af samme er denne Mosart mere tyndstænglet og udstrakt, men jo længere nedad og indad i Mosen man kommer, desto tydeligere og tykkere ere alle Mossens Dele, og her danner den et overmaade mægtigt Lag over Risellaget, og udgjör det nederste Lag af egenlig Törv i denne Mose.

For nu först at følge de Lag, som iagttages over hverandre ved Randen af Mosen, og som for en större eller mindre Deel ere dannede af Plantelevninger, der oprindelig ikke hörte det Vandbækken til, hvori Törven senere har dannet sig, ville vi gaae fra den imod Skrænten lig-

gende tyndstænglede *Hypnum cordifolium* til det deroverliggende Lag af *linedannede Græsblade*, et Lag, som kun indtager faa Fod i Brede, og alene er en Randdannelse; i dets överste Deel sees ikke sjelden Fyrre-naale og Fyrrekogler; snart forsvinde alle Græsbladene, og vi have da et Lag for os (r), som næsten alene bestaaer af *Fyrretræets Kogler*, *Naale* og *Bark*, blandede hist og her med *Hypnum fluitans*.

Dette Lag (r), som jeg vil kalde *Fyrrelaget*, er vel fornemlig sammensat af ovennævnte Affald af en Fyrreskov, men der forekommer dog ogsaa Levninger af andre Træer deri, f. Ex. Frugt og Rakleskjæl af en Birk, Blade af en Pileart o. s. v. Desuden ere de glatte, lindsedannede Frö af *Menyanthes trifoliata* (almindelig Bukkeblad), og enkelte Insektvinger (*Donacia*, fl. Arter) meget almindelige. Om Koglerne i dette Lag har jeg at bemærke, at de endnu tydeligere, end i den foregaaende Mose, vise den tyndere og slankere Form, og at i Skjælvulsten den længste Udstrækning af den rhombiske Grundflade hyppig ligger i Retningen af Koglens Axe. Mængden af Koglerne er saa stor, at de kunne opsamles skjeppeviis. Naalene synes i Almindelighed kortere end hos den almindelige Fyr; de findes undertiden endnu fastsiddende paa Grenene, men gjennevæve forresten hele Lagets Masse. Enkelte udkastede Fyrrefrö (Nödder) sees overalt, men hyppigst finder man dog, at Nöd og Vinge sidde vel bevarede inden Koglens tiltrykte Skjæl. Nogle Fyrrestammer ere endnu tilbage og afgive et Billede paa Fyrreskovens Væxt; de ere i det Hele taget langt fra at være saa ranke som Stammerne i Vidnesdam, da de ere meget mere forgrenede, og Grenene begynde at udgaae i en langt ringere Höide. Alle Træerne vende Topenderne indad i Mosen, og ligge i Forbindelse med deres Rödder, som stöde imod Gruskrænten. Da denne sidste staaer meget skraat, gjöre Stammerne en meget stor Vinkel med Horizonten, og kunne næsten siges at være styrtede hovedkulds ned i Mosen. Mosetellen findes overalt i Fyrre-

træerne, dog i disses forskjellige Dele af et noget forskjelligt Udseende; i Rødderne er den oftest i meget fine Krystaller, i Stammerne derimod baade i overordenlig fine krystallinske Blade og i en finkornet eller pulveragtig Form. I Spalter, især hvor Grenene udgik fra Stammen, fandt jeg Harpiket undergaaet en anden Forandring; det var ikke blevet til Mosetalle, men var mørkguult af Farve, og meget klæbrigt at føle paa. Eengang forekom mig noget, som jeg ansaae for samme Stof, skjönt det havde et forskjelligt Udseende; det havde samlet sig i brune Draaber eller Kugler, der syntes at være Grupper af meget smaa Krystaller.

Hvad den Retning angaaer, hvori Fyrrestammerne laae, da er den ovenfor almindelig angivet. Næsten alle Stammerne vare førte op fra Mosen, for at benyttes til Brændsel, og laae enten ved Siden af den eller vare bragte op til Gaarden. Blev jeg end derved istand til at gjøre mig et Begreb om deres Antal, der ikke havde været ubetydeligt, var Retningen for de enkelte Træer dog gaaet tabt for mig, og jeg kunde kun iagttage denne paa det eneste Punkt, hvor endnu nogle faa vare bevarede i deres oprindelige Leie, nemlig i den *sydøstlige* Sidedeel af Mosen. Her havde Grusskrænten og Fyrrelaget en Hældning af omtrent 25° ; dettes överste Rand var over 2 Alen neden for den överste Rand af Grusskrænten, og dets nederste Rand syntes næsten at naae Kisellaget (n); dog var dette ikke eens paa alle Punkter.

	Rod.	Top.		Rod.	Top.
A	SO.	NV.	E	OSO.	VNV.
B	SSV.	NNO.	F	Ö.	V.
C	SSV.	NNO.	G	SO.	NV.
D	SO.	NV.	H	SV.	NO.

Det hele Fyrrelag er omtrent $1\frac{1}{2}$ Fod mægtigt, men synes foroven mindre skarpt begrændset; thi i dets överste Deel finder man enkelte Egegrene, ligesom man maaskee ogsaa i det overliggende Lag kan finde enkelte Fyrrenaale.

Ovenpaa Fyrrelaget følger en Masse (s), som med Hensyn til Oprindelsen eller til Dannelsesmaaden staaer dette meget nær, thi den bestaaer ligeledes af en Skovvegetation, men af en Lövskov, af *Egetræer*. Smaa-grene, Blade, Agern, disses Skaale og tildeels Stammer sammensætte denne Masse. *Egelaget* hviler aldeles paa det Lag, hvori Fyrretræets Levninger ere indhyllede; det gaaer derfor ogsaa omtrent parallel med Skrænten, men har en større Mægtighed end Fyrrelaget (næsten 2 Fod), og tiltager i Tykkelse, eftersom det gaaer nedad, hvorimod det ikke gaaer saa dybt ned og indad i Mosen, som dette. Paa den modsatte Side af Mosen forekomme begge Lagene under de samme Forhold, naar undtages, at de ikke ere saa tykke og ikke ligge under saa stor en Hældning. Foruden de anførte Egelevninger fandt jeg flere Arter Plantefrø, fornemlig af en *Carex*, *Menyanthes trifoliata* og en stor Egesvamp med Huller, gravede af et Insekt.

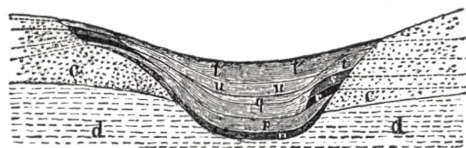
Det Spørgsmaal, som nu nærmest opkastes os, er: *hvilken af vore indenlandske Egearter er det, som vi have her liggende i Mosen, og som i ældgamle Tider har dannet en tæt Egeskov over disse Egne?* — At vi i de danske Skove have to gode Arter af Ege, betvivler vel Ingen; den ene meget almindelig, den anden overordenlig sjelden, og hidtil kun funden paa et Par Punkter i det egenlige Danmark. Som de bedste Karakterer, hvorved man kunde adskille dem, har man hidtil angivet Frugtstanden, Bladformen og Forgreningen; men da vi nu i Laget finde Frugterne løse og uden Stilke, sjelden hele Blade, og Grenskuddene uden Forbindelse med hverandre, saa vil det sikkert falde meget vanskeligt at bestemme Arten efter een af disse Karakterer. Imidlertid vise de mangfoldige Bladbrudstykker, at Bladene have havt overordenlig lange Bladstilke (over en Tomme), og de løse Smaagrene ere meget tykke og vise meget tykke og korte aarlige Skud, hvilket gjentager sig paa alle større og mindre Grene; Öinenes Stilling paa Grenene og Knoppernes fyldige Udseende og hele Form lader desuden ved en umiddelbar Sammenligning aldeles ingen Tvivl være om, at virkelig alle Levninger tilhøre alene den præg-

tige Vintereeg (*Quercus sessiliflora*), netop den Art, som nu er saa meget sjelden i Landet. Stammerne ligge i samme Retning som Fyrretræerne, og have ofte en betydelig Tykkelse.

Det Lag, som i Mosen følger, og i Beskrivelsen altsaa ogsaa maa følge, paa Egelaget, er *Ellelaget* (t), en Törvmasse, som fornemlig er sammensat af Elletræets forskjellige Dele. Ligesom alle de andre Planter, der have bidraget til Massens Dannelse, have disse undergaaet saamegen Opløsning, at de ere mindre let gjenkjendelige, hvorfor Laget, skjönt flere Fod tykt, i hele sin Mægtighed er temmelig eensdattet. I Laget ligge nogle Rödder og Stammer af El, enkelte af Birk og Piil, og ellers afbrydes Eensartetheden kun hist og her ved en indskudt Stribe af Sphagnummos. Ellelaget er det överste Lag i Mosen, og er ikke blot en Randdannelse, men som vi siden skulle faae at see, et Lag, som gaaer over hele Mosen. Kun paa eet Punkt, nemlig i den allersydligste Deel af Mosen, sees det egenlige Ellelag dækket med Sphagnummos, men dette maa have voxet derover i den sildigste Tid, da det endnu ikke er begyndt at fortörves: at gaae over til Törvmasse.

Dette er nu Forholdene ved Randen af Mosen; vi ville nu gaae ud i den og der ligeledes forfølge Törvlagene i den Orden, hvori de ligge over hverandre. Det dybeste Lag see vi at være den bladede Törvmasse (p), som næsten udelukkende er dannet af *Hypnum cordifolium*. De svømmende, undertiden alenlange, Stængler af denne Mosart, give Törvmassen det bladede Udseende og den Egenskab, at man kan oprulle den i meget tynde, men overordenlig store Plader. Næsten ingen anden Plante eller Mosart har voxet blandt denne Hypnum, eller bidraget til at danne denne Törvmasse. Flere store Rödder af Aakanden, Nymphæa, findes vel i Lagets nederste Deel, men de synes snarere at have hört til den forudgaaende Vegetation, som ligger begravet i Laget n; ogsaa findes hist og her, i Nærheden af disse Rödder, talrige Blade af Bævreespen (*Populus tremula*). Tillige iagttager man enkelte Insektlevninger, nogle lancetdannede Blade, der ligne Pileblade (*Salix*), en

Mængde Blade, Rakleskjæl og vingede Frugter af Birketræet, og store og velvedligeholdte Naale af Fyrretræet, dog forekomme disse sidste kun i den øverste Halvdeel af Laget, hvor Stænglerne af *Hypnum cordifolium* stedse ere mindre udstrakte og ligesom tilkjendegive, at de ikke have voxet saa frit og fugtigt som deres Forgængere. De fra Skrænten indad i Mosen liggende Fyrrestammer ere indhyllede med deres dybestliggende Ender i den øverste Deel af denne $1\frac{1}{4}$ Fod tykke *Hypnum*-Masse (see ovenfor).



Det følgende Lag (q) er ligeledes dannet af en selskabelig voxende Mosart, nemlig en *Sphagnum*, og frembyder en almindelig Mostörv eller Svamptörv. Da Massen er mere lös og usammenhængende, gjenkjendes kun de traaddannede lange *Sphagnum*-Stængler. Selve Bladene til denne Mos findes kun sjældnere vel bevarede, og Levninger af andre Planter, som kunne have voxet i den, eller samtidig med den udenfor Mosen, ere meget vanskelige at gjenkjende, da den altfor löse Törvmasse ikke tæt nok har omsluttet dem. En Undtagelse herfra gjøre imidlertid 2de Planter, som i Slutningen af *Sphagnum*'s Voxetid have taget indgribende Deel i Törvdannelsen; den første af disse er *Tranebærbusken*, *Oxycoccus vulgaris*, som med sine tykke, læderagtige Blade og blanke, i hverandre indviklede Stængler danner en meget smuk Törvmasse. Heri fandt jeg nogle temmelig rette Stængler af en Halvbusk, der sikkert tilhøre *Andromeda polifolia*, og af denne har jeg ogsaa fundet de tykke læderagtige Blade. I denne (øverste) Deel af *Sphagnum*-Laget iagttages forresten enkelte Birkestammer og Birkeblade; ogsaa omslutter den enkelte Egelevninger, og deriblandt de fra Randen udskydende Egestammer; tillige forekomme ikke faa mærkværdige Sammenhobninger af grottede Insekter, — Excrementerne, som det synes, af et lidet Pattedyr (*Sorex*) — og lignende

Sammenhobninger af meget smaa Plantefrö. Den anden Planteart, som spiller en stor Rolle under denne Mosudvikling, er *Mosesiven*, *Limnochloa caespitosa*; thi i Forening med *Kjærulden*, *Eriophorum angustifolium*, danner den flere Steder en 5 til 6 Tommer tyk Masse, der faaer et eiendommeligt Udseende ved de mange Trevler (Karbundter), hvori Rodbladene og Stænglerne oplöse sig.

Efterat den hele Sphagnum-Udvikling ved de aarlig hendöende Stængler og Löv havde afgivet saa megen Masse, at der deraf paa de forskjellige Punkter havde dannet sig et Törvlag af $1\frac{1}{2}$ Fod til 2 Fods Tykkelse, indtraadte en stærk Vegetation (u) af den smukke *Hypnum proliferum*. Dog var denne Indtræden neppe pludselig, thi man finder i Begyndelsen begge Mosarter blandede; men naar man undersøger Massen et Par Tommer oppe i Laget (u), finder man dette saa udelukkende dannet af denne Mosarts hornglindsende, næsten finnetgrenede Stængler, at man forgyæves søger efter nogen anden Plantelevning i den. Alligevel kunne fremmede Plantedele gjerne have været nedförte i Mostæppet, medens dette voxte, men dets löse Sammenhæng vilde neppe tillade, at disse bleve saa tæt omsluttede, at deres Omrids længe kunde vedligeholdes med nogen Tydelighed.

Disse 3 store Lag eller Mosudviklinger — *Hypnum cordifolium-Sphagnum-* og *Hypnum proliferum-Lagene* — have alle det tilfældes, at de, saaledes som Gjennemsnittet viser, ved Siderne ligge under samme Hældning som Skrænterne af Mosen, og der stöde op til de os fra det Foregaaende velbekjendte Randdannelser (r, s), men have deres störste Mægtighed, hvor de ligge horizontalt eller parallel med Mosens Bund. Igjennem alle tre Lag gaae ogsaa Levningerne af *Birketræet*. Bladene og Frugtdelene sees allerede i temmelig Mængde i det nederste Lag (p), Stammerne findes derimod fornemlig i det mellemste (q), og den nederste Deel af det överste (u) af disse tre Lag. Her bliver det nu Stedet at besvare, hvis det er muligt, det i den forangaaende Beskrivelse af Vid-

nesdammosen henstillede Spørgsmaal, om det er den almindelige *Birk*, *Betula alba*, som findes i disse *Skovmoser*, og om den oprindelig har voxet i *Mosen*? Den sidste Deel af Spørgsmaalet kan besvares bekræftende; thi paa Grændsen mellem *Sphagnum-Laget* og det oven over liggende *Lag af Hypnum proliferum* fandt jeg tvende *Rodstöd* af *Birken staaende* urörte, saaledes som de havde voxet, opskydende gjennem *Törven 6—8* aflnækkede *Stammer af 2—3* *Tommers Gjennemsnit*. Det fugtige *Voxested*, og det *Forhold*, at mange *Stammer* kom fra samme *Rod*, kunde let lede paa den *Formodning*, at man her havde *Duunbirken* (*Betula pubescens*) for sig, hvilken *Art* just holder sig til saadanne *Localiteter*; men de imellem de tynde *Plader af Hypnum-cordifolium-Laget velbevarede hele Blade* vise tydeligen, at *Bladrandene* have dannet en meget spids *Vinkel* baade ved *Grunden af Bladet* og ved *Spidsen* — noget, som aldeles ikke passer paa *Duunbirken*. Tager vi desuden *Rakleskjællenes Form* til *Hjælp*, vil denne ogsaa stemme mere med *Formen* hos *Betula alba* end hos *Betula pubescens*, skjönt den ikke stemmer aldeles med den. De i *Mosen* liggende *Rakleskjæl* have aldrig nogen *tilbageböiet Hage* paa den *udspærrede Sidellig*, medens en enkelt heel *Rakle*, som jeg iagttog, dog havde baade en *Korthed* og *Tykhed*, som mindede om *Duun-Birkens*. Saaledes synes *Birkelevningerne* i *Mosen* at have *Lighed* baade med den ene og den anden *Art*, og höre maaskee hverken den ene eller den anden til, men gjøre en *Overgang* mellem begge.

Alle disse *5 Mos-Törvlag* blive dækkede ved et *flere Fod mægtigt Lag* (t') af *Grene og Stammer af El, Birk og Pül*, det samme *Lag*, som ligger over *Dannelserne* ved *Randen*, og som saaledes gaaer over den hele *Mose*. Dette *Ellelag* frembyder kun faa andre *kjendelige Plantelevninger*, skjönt den meget afvxlende *Farve* og *Structur* tydeligt röber, at snart en, snart en anden *Væxt* har fremherskende afgivet *Massen*.

Disse ere de almindelige Træk i denne Moses S sammensætning; der gives dog hist og her i de forskjellige Lag nogle Modificationer, som jeg ikke kan undlade her at fremsætte. En Rod af et Egetræ fandtes for Exempel staaende omgivet af en guulagtig Törvmasse, hvori den fra Fyrrelaget bekjendte *Hypnum fluitans* saa at sige var eneherkende; dette var imidlertid kun et localt Forhold, som kun strækker sig faa Fod ud til Siderne. Paa et nordligere Punkt var *Sphagnum-Lagets* Mos saa aldeles opløst, at det dannede en eensartet sortbruun Törvmasse, der kun i større eller mindre Mellemrum var gjennemskudt af tynde, lyse Plader af temmelig frisk *Sphagnum* og lignende Mosarter. — I den sydlige Ende af Mosen stod et Fyrretræ med en afknækket, $\frac{3}{4}$ Alen lang Stamme endnu i den oprindelige, næsten lodrette Stilling, og navnlig saaledes, at Rødderne mod Syden gik imod Grusbakken, imod den anden Side derimod gik de ud i Mosens svampede Törvlag. Ved det mere snoede Ydre, som disse Rødder i denne sidste Retning havde, og ved Fibrernes mere bugtede Løb i dem, saae jeg en begyndende Overgang til den ved forrige Mose omtalte Form af Fyrretræet, som jeg antager kun skyldte sit fremmede og besynderlige Udseende til det fugtige Voxested. — Baade Fyrrene og Egene, især de første, ere meget ofte fundne svedne til Kul paa Overfladen, især paa den ene Side, hvilken, ifølge Törvarbeidernes Udsagn, altid skal vende ned ad; jeg saae, at det var Tilfældet med et Par Stykker, men om det hyppigst var saaledes, betvivler jeg meget, da jeg fra et bestemt Partie af Mosen i den Henseende undersøgte flere Træer, uden at finde det bekræftet.

Nogle Dyrearters Forekomst i de forskjellige Lag og deres Hensføren til bestemte Arter har jeg tildeels indtil nu forbigaaet, fordi jeg ikke havde fundet dem i tilstrækkelig Mængde, for deraf at kunne drage nogen Karakteristik for de enkelte Lag, skjönt de heller ikke bør ansees for saa sjældne, at man jo ved en større Udstrækning af Undersøgelserne vil kunne skjelne mellem den almindelige Forekomst og Tilfæl-

digheden, og derved ledes til et klarere Begreb om den oprindelige Tilstand af det Lag, hvori de ere fundne. Alle de i denne Mose fundne Insekter tager jeg derfor paa eengang, og jeg vil strax dele dem i to Grupper: *dem*, som synes at være eiendommelige for saadanne fugtige Localiteter, hvor Törv danner sig, og *dem*, som kunne tænkes hidkomne af en Hændelse, idet de flyvende eller löbende forfulgte deres Næring. Til de förste vilde jeg regne Levningerne af en Hydroporus og en lille Sphæridium fra Sphagnumlaget, og de i Fyrrelaget og tildeels i Sphagnum-Laget hyppig forekommende Vingedækker af Donacia-Slægten; til de sidste regner jeg Cychrus rostratus, Otiorhynchus, Omasus og Benene af en Geotrupes, alle fra de to nederste Afdelinger af Mosudviklingen. — Beskrivelse og Bestemmelse af de ikke faa Knokler af store Pattedyr, som ere fundne her, og som for Störstedelen allerede vare solgte til de omvankende Beensamlere, förend jeg fik fat paa dem, önsker jeg mig forbeholdt til en anden Gang, indtil jeg faaer flere Materialier samlede om denne Gjenstand. Jeg vil kun bemærke, at de fleste synes at höre til de större Arter af Hjorteslægten, og have været fundne i forskjellige Lag, dog hyppigst i Egetrærnes Region.

Vidnesdam- og Lillemoses Dannelseshistorie.

I de foregaaende Blade har jeg fremstillet de Kjendsgjæringer, som frembødes mig ved Undersøgelsen af de her beskrevne Mosers Bygning; jeg vil nu af disse uddrage de væsenligste Træk i Mosernes Historie, og bestræbe mig for at samle og gjengive disse i et mere overskueligt Billede af Moserne som Heelheder, og af den Udviklingsgang, som har viist sig under deres Dannelse.

For lettere at sammenholde Trækkene i dette Billede, ville vi under Fremstillingen have Öiet stadigt heftet paa de her atter gjengivne Gjennemsnitsfigurer, figg. VI og VII.

Vidnesdam og Lillemose ligge i den samme geognostiske Omgivelse. Rullesteensformationens Gruslag begrænse dem fra Siderne, medens dens mere lerede Masser danne Underlaget for dem. I de tvende Led af denne Formation ere altsaa Mosebækkenerne, eller de Fordybninger, hvori Törvmassen senere og efterhaanden har dannet sig, udhulede. Disse Bækkener vare meer eller mindre vandfyldte, og modtoges deres Vandmængde dels umiddelbart fra Atmosphæren, dels middelbart, forsaavidt Regnvandet tillige faldt paa Omgivelsens nøgne Gruslag, og igjennem dette sivede ned til de lavere Steder. Da Vandet under dette sit Löb fulgte Gruslerets Overflade, maatte det føre en Mængde af fine Leerpartikler med sig, og desuden opløse noget af den Kalk, der som Kridtsmuler næsten altid er indblandet i Rullesteensleret. I den rolige

Bundfældning af disse i Vandet svævende Partikler see vi altsaa Oprindelsen til det første af de Lag, Beskrivelserne omtale, nemlig det Lag af fiint Leer (m fig. VI), som udklæder Bunden af *begge* Moserne.

Rimelig har i den Tid det organiske Liv i Vandet været meget tilbagestrængt, om der i det Hele taget har været noget Liv deri, thi de faa Levninger, som hentydede paa et saadant, turde maaskee senere være nedsinkede i det bløde Leer. Ligesaalidt synes det, at der paa de nærmeste Omgivelser var nogen Plantebedækning eller nogen Dyreverden, thi Levningerne af disse vilde da enten i ikke ringe Mængde være nedlagte og bevarede paa Grændsen af Mosebækkenet og sammes høiere Omgivelse, eller i enkelte Stykker idetmindste ved Vind og Vand være nedførte i Bækkenet, og alleirede hist og her paa dets Bund; men dertil findes intet Spor. Just i denne Henseende frembyde Törvmoserne et meget lærerigt Forhold, til hvilket Kullagene — som den fjerne Fortids og Urtids Törvmoser — ville fremvise noget Lignende, naar de undersøges i samme Retning. I vore Törvmoser finde vi nemlig ikke blot de døde Levninger af *det* organiske Liv, som udviklede sig i Mosebækkenet, og som ved sin Udvikling igjennem flere Former og Livsperioder gavede forskellige Lag i Törvmoserne deres Oprindelse; men den forangaaende Beskrivelse af de 2 Moser lærer, at vi tillige finde døde Levninger ikke blot af enkelte Organismer, men af et heelt organisk Liv, og altsaa fuldstændige Udtryk for en Livsvirksomhed, som flere Gange fremkom og forsvandt der, hvor Omgivelsen berørte Mosen, og hvis Frembringelser deels regelmæssig ved Aarets Vexlinger, deels tilfældig ved Vind eller Vand nedlagdes i Bækkenet. Jo mere det derfor skorter os paa Oplysninger om den Livsvirksomhed, som gjennem Aartusinder har fundet Sted paa de høiere og tørre Strækninger, fordi ethvert Produkt af dette Liv og dets periodiske Vexlen udsattes for Luftens Indvirkning, strax hensmulrede og intet Spor efterlod sig, desto vigtigere bliver os ethvert Vink, Törvmoserne i denne Henseende kunne give os; thi hvergang vi under Undersøgelsen af en Törv-

mose gaae fra det ene Lag til det andet, og saa at sige stige paa de döde Levninger af et kraftigt og forsvundet Planteliv, til den maaskee endnu mächtigere Vegetation, som har hævet sig paa dettes Ruin, træffe vi blandt disse Mosens oprindelige Indvaanere en Mængde Gjæster fra den nærmere Omgivelse, der vel ere döde, men dog fuldgyldige, hele Eiendommeligheden gjengivende, Repræsentanter for den samtidige Livsudvikling paa det höiere og törrere Land — hvergang, siger jeg, vi vende et Blad i Mosens Historie, finde vi, om end ikke stedse et tilsvarende Blad af Omgivelsens Historie, saa dog en Randnote eller en i Texten indskudt Henpegning, som oplyser Forholdene, der samtidig fandt Sted i Omgivelsen.

Efterat Vandet ved Bundfældningen havde rensed sig, indtraadte det organiske Liv. Som det første Produkt af dette finde vi i Vidnesdam et ikke ubetydeligt Lag af kiselblandet *Kalk* ($\frac{n}{n}$), der ligger over Leerlaget. Kalken er, som i de fleste Kalkdannelser, den til de lavere Dyr's Skaller afbenyttede Kalk, der nu ved Skallerne's Hensmulren danne det Meel eller Deig, hvori de enkelte hele Skaller ligge bevarede. Skallerne tilhøre de Arter af Vandsnegle og Bönneskjæl (*Limnæus*, *Planorbis*, *Physa*, *Cyclas*), som almindelig leve i vore stillestaaende lave Vande, og at Vandet i Bækkenet dengang neppe har havt nogen höi Stand, antyder Væksten af de Vandax og Tusindblad, paa og imellem hvilke Sneglene levede. Det Samme fremgaaer ogsaa deraf, at Kalklaget ikke naaer ret höit op paa Mosevæggens Sider, og at det midt i Kalklaget liggende Indlag af kortstængede *Myriophyllum*- og *Hypnum*planter har kunnet danne sig, thi Vandet maa da til en Tid, og rimelig for en lang Aarrække, have været næsten borttörret, og Dyrelivet standset, hvilket imidlertid senere med den tiltagende Vandmængde indtraadte i sin fulde Virksomhed, og dannede den Halvdeel af Kalklaget, som ligger over Indlaget. — I Lillemose fandtes over det udskyllede fine Leer et fiintbladet *kiselrigt Lag* fuldt af Planteaftryk netop af saadanne Vækster, som indeholde megen Kisel, og derfor med god Grund kunne anses for at have bidraget væsenligst til Lagets

Dannelse. Alt tyder hen paa, at Vandet var dybt, og selve Laget (n fig. VII) skyder høit op paa Skrænten. Skavgræs, Tusindblade, de bredbladede Vandax have dannet en tæt Skov i det dybe Vand, medens Overfladen fortrinsviis dækkedes af Vandaxenes og Aakandernes brede Blade. Dyrelivet paa disse Planter var stærkt tilbagetrængt, og intet Spor af Skaldyr er fundet.

Den forskjellige Retning, hvori Livet i Moserne begyndte at udvikle sig, idet i Vidnesdam Dyrelivet aldeles var fremherskende, medens Plantelivet i Lillemosen spillede den største Rolle, fortsatte sig ikke ud over denne Mosernes første organiske Tilstand, i hvilken der saa at sige kun foregik de forberedende Processer, som siden skulde fremkalde den stærkere og mere eensartede Vegetation, der paa eengang er den meest eiendommelige for Törvmoserne og tillige den, der meest fremskynder Dannelsen af Törvmassen som saadan. Vegetationen, som i begge Bækkenerne hidtil bestod af saadanne Planter, hvis Rödder stode i Mosens Bund og hvis Stængler krydsede gennem det lavere eller dybere Vand, idet Bladene meer eller mindre tæt flöd paa dettes Overflade, blev underkuet af en anden Art af Vegetation, som ikke fæstede sine Rödder i Jorden, men paa de paa Overfladen svømmende Blade, over hvilke den dannede et Net eller Filt, og siden et tykkere Tæppe, som tilsidst lod ethvert Spor af den foregaaende Vegetation og Dyreverden forsvinde, idet det aldeles berövede dem Lyset. Dette svømmende Tæppe, eensformigt i Væxt og i S sammensætning, hævede sig mere og mere, idet den ene Mosgeneration aflöste den anden, alle begunstigede ved den nedenfra opsugede Fugtighed.

Som Produkter af denne nye Form for Plantelivet fandt vi i Vidnesdam (fig. VI) de fölgende Lag over hverandre: umiddelbart over Kalklaget en mächtig Udvikling af en *Sphagnummos* (p), derover et endnu mächtigere af *Hypnum cordifolium* (q), og tilsidst et Lag (t), hvori Sphagnum- og Hypnumplanterne indblande sig mellem *Löv* og *Rödder af Elletræer*.

Disse sidste er det, som give dette Lag en bestemt Karakter og knytte Mosens överste Afdeling nöie sammen med Dannelsen i vore almindelige Ellemoser. — En aldeles lignende Fölgerække i Frembringelserne af de hverandre aflösende Perioder i Mosernes Væxt iagttagne vi i Lillemosen (fig. VII), og denne Fölgerække kan endog kaldes mere uddannet, fordi der ligesom er flere Led udviklede i den, eller, hvis man betragter det fra en maaskee rigtigere Side, fordi Hovedleddene deri have udfoldet sig fuldstændigere. Nederst möde vi en Vegetation af den her meer end alenlange *Hypnum cordifolium*, af hvis svömmende Stængler aarlig dannedes et af de tynde Blade, hvori det mägtige Lag p saa let deler sig; derpaa følger den ikke saa bladede Masse, som *Sphagnummosset* afgav (q); idet det fra den halvsvömmende Tilstand, hvori det fulgte paa *Hypnummosset*, blev mere og mere kortstænglet og endte med at gaae over i de lettere Plantedækker af Kjarulden, Mosesiven og Tranebærbusken — den samme Gang, som den almindelige *Sphagnum*-Vegetation i Lyngmoserne følger. Endnu fremtræder en Mosart af en anden Natur, i den ikke ubetydelige Udvikling (u, u) af *Hypnum proliferum*, inden Mosens hele Vegetation faaer den Retning, som slutter Dannelserne i Vidnesdam, og *Ellemosens* Lag dannes (t',t').

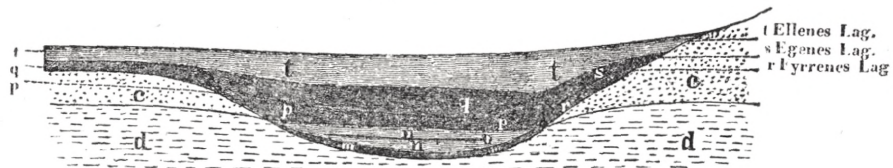
Om end Mosebækkenerne have en overensstemmende Dannelsesmaade deri, at de begge fyldtes ved Törvmasser, der vare mägtige efter hverandre indtrædende Vegetationer af Mosarter, saa gik Overensstemmelsen dog ikke saavidt, at Mosvegetationerne fulgte paa hverandre i samme Antal eller samme Orden. Mellem de Vegetationer, som indledede den egentlige Törvmosevegetation (og hvis Produkter ere Kalklaget og Risellaget) og Ellemosevæxten, som slutter Dannelsen i disse vore Moser, have vi saaledes kun to Led i Vidnesdam: *Sphagnumlaget* og *Hypnum-cordifoliumlaget*, medens vi i Lillemosen have 3 Led og i en anden Orden: *Hypnum-cordifoliumlaget*, *Sphagnumlaget*, med de tilhørende Tæpper af *Oxycoccus* og *Eriophorum* etc., og *Hypnum-proliferum*-Laget. Aarsagen

til en saadan Omsætning i Dannelsesgangen i de 2 ældste Lag antager jeg for tilfældig, saameget mere som *Hypnum cordifolium* neppe fordrer andre ydre Betingelser end *Sphagnum*, ligesom ogsaa ingen af disse to Mosser blot ved sin Tilværelse men kun ved den antagne ydre Form nærmere kan antyde de Forhold, der omgave dem. Tager vi Hensyn til disse ydre Forhold, og da fornemlig til Mosebækkenets Overgang fra det vandfyldte Bækken til den törvfyldte Mose, bliver det tydeligt, at Lagene svare til hinanden, som de følge paa hinanden, og at *Sphagnum*stadiet i Dannelsen af Vidnesdam ikke er *Sphagnum*stadiet i Lillemosen, men netop *Hypnum-cordifolium*stadiet, og omvendt, at *Hypnum-cordifolium*stadiet i Vidnesdam er *Sphagnum*stadiet i Lillemosen. Vi see i den hele Følge fra neden af opad, hvorledes efterhaanden Vandmassen formindskedes og kun en stærk Fugtighed blev tilbage i Bækkenet. Allerede *Hypnum proliferum* er mindre en Vandmos end en Landmos, der holder af et fugtigt Voxested, og dets Udvikling udgjör et fuldkomment Mellemstadium mellem de foregaaende Mosdannelser og den efterfølgende Ellemosevegetation.

Men endnu nærmere kunne vi fastsætte denne Samtidighed i de omtalte Moslags Dannelse, naar vi tage alle de Vink til Hjælp, som Moserne have givet os om de Vegetationer, der efterhaanden have indfundet sig paa de omgivende höiere Partier. Det er saaledes allerede berört, at Skrænterne og Bankerne om Moserne rimelig vare uden al Plante- og Skovbeklædning, saalænge endnu ingen Vegetation var indtraadt i Mosebækkenerne; men saasnart en saadan viste sig der, have vi ogsaa Beviser for et vakt Planteliv i den nærmere Omgivelse. Medens den forberedende Vegetation af *Equisetum*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Nymphæa* gav sit aarlige Bidrag til det bladede *Risellags* Dannelse, henkastedes over den aarlig tilkomne tynde Plade Bladene af *Bævreaspen*, og Mængden af disse Blade tilkjendegiver noksom, at dette Træ har voxet meget almindelig i Nærheden. Om der i Mosen Vidnesdam under Dannelsen af det til

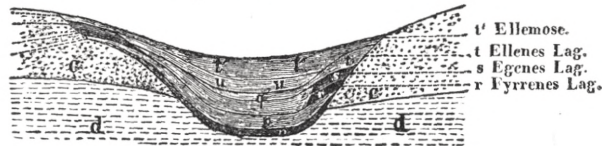
Risellaget svarende Kalklag har været en lignende Vegetation af Bævreasp, kan jeg ikke med fuldkommen Sikkerhed afgjøre, men nogle Smaagrene, fundne i Kalklaget, om end mindre vel bevarede, tyde ved en nøie Sammenligning hen paa, at det var Tilfældet ogsaa der. — Det var dog ikke allene under Risellagets Dannelse at Bævreaspen stod i fuld Kraft, thi dens Blade ligge endnu talrige paa de tynde Plader, hvori det overliggende Lag af *Hypnum cordifolium* saa let lader sig oprulle. Imod Midten af Laget forsvinde de, og i deres Sted ligge nu *Fyrrenes* talrige Naale, et tydeligt Beviis for at Aspen maa være forsvundet og en Naaleskov have indtaget dens Plads (fig. VII).

Fig. VI.



- t *Ellenes Region*: Mos og Ellemosens Affald.
 q *Egenes Region*: *Hypnum cordifolium* og Eggelevninger.
 p *Fyrrenes Region*: *Sphagnum*, indhyllende Fyrrelevninger.
 n . . . *Region*: forudgaaende for Fyrrevegetationen. (Potamoget. Myrioph. Skaldyr.)

Fig. VII.



- Ellenes Region*: t' Ellemose.
Egenes Region: { u *Hypnum proliferum*.
 q *Oxycoecos*, *Eriophor.* og *Sphagnum*.
Fyrrenes Region: p *Hypnum cordifolium*.
Bævreaspens Region: n *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Equisetum*, *Myriophyllum*.

Gaae vi imod Randen af Mosen, finde vi Laget r, der er det aarlige Affald af Fyrreskoven og vidner om den lange Tid denne stod paa Skrænten, og gaae vi op i det næste Lag af Mosen (q) see vi Fyrreskovens Skjebne, thi nu møde os ikke længere Naalene og Røglerne af

Fyrretræerne, men deres store ranke Stammer, der efterhaanden, ifølge Naturens Love, ere omfaldne og nedfaldne i Mosen, og indhyllede af Sphagnummosset, som dengang var Mosens fremherskende og næsten eneste Vegetation. Sphagnumvegetationen er ikke aldeles gaaet over i de karakteristiske Plantetæpper af *Eriophorum*, *Limnochloa* og *Oxycoccus*, inden vi allerede træffe Löv af *Egetræer* indblandet i Massen; en prægtig Egeskov, som indfandt sig over den forsvundne Fyrreskovs Levninger, har ved sit aarlige Løvfald alene dannet Laget s. Foruden de ovennævnte mindre Tæpper udviklede sig endnu det mægtige Lag af *Hypnum proliferum* (u, u) i Egenes Tid, men i dette Lag finde vi allerede omfaldne store Egestammer, og kort efter skifter Omgivelsen 4de Gang Vegetation, idet *Elletræer* indtage Egenes Plads (t) og fra Skrænterne udbrede sig over Mosen, der nu bliver Ellemose (t').

Vidnesdam (fig. VI) bekræfter aldeles de i Lillemosen fundne Oplysninger; Skovvegetationen har gennemgaaet de samme Perioder. *Fyrren* (r) har afløst *Egen* (s), og denne er igjen bleven afløst af *Ellen* (t). Fyrrevegetationen stod medens Sphagnummet voxte, men med den indtrædende *Hypnum cordifolium* ere Egene allerede optraadte paa Bankerne, og de holde sig der ligesaalænge som denne Mosvæxt i Bækkenet.

Det staaer da uden for al Tvivl, at disse tvende Moser have dannet sig i et Tidsrum, som har seet flere kraftige Skovvegetationer opstaae og forsvinde efter hverandre; og herved ahne vi først den lange Tid, som er forløbet under Dannelsen. Den første af disse Skovvegetationer kan med Rette kaldes en *forberedende* med Hensyn til de langt mægtigere, der fulgte paa den, ligesom den dermed samtidige Vegetation i Mosebækkenet; den kraftigste Skovvæxt og den kraftigste Törvmosevegetation har samtidig holdt sig igjennem Aartusinder, medens den hele Natur alene ved den fremherskende Vegetation frembød et for os nu fremmedt Udseende. Den triste Naaleskov er saa aldeles forsvunden, at vi knap ville have ahnet dens tidligere Tilværelse, fandt vi ikke de talrige

Levninger, og det Egetræ, som dengang kraftfuldt klædte Sjællands Banker, er nu kun at finde paa et enkelt Punkt i Landet. Derimod synes den El, som i Elleskoven og Ellemosen binder begge Vegetationer til den nuværende Natur, at være af samme Art som vor almindelige El, og det samme turde ogsaa være Tilfældet med *Birketræet*, som uden Hensyn til Vegetationsskiftet synes at have holdt sig stadig i Mosen fra de ældste til de yngste Dannelser*).

Rnytted endogsaa alle disse Vegetationer i og udenfor Mosen til en vis Tidsorden, saa det bliver let relativt at henføre hver Dannelse til et vist Led i Tidsrækken, saa bliver det dog meget vanskeligt at angive nogen absolut Tid, inden for hvilken enten det Hele eller de enkelte Lag have dannet sig, og det saameget mere som allerede den sidste Vegetations Indtræden ikke synes optaget i den menneskelige Erindring, og de enkelte Kunstprodukter, som i Moserne ere fundne, ere ikke iagttagne nøie nok med Hensyn til det Leie, hvori de bleve fundne. Til en saadan Bestemmelse af Tiden ville dog de efterfølgende Bemærkninger levere nogle Bidrag.

*) Denne Overeensstemmelse i begge Mosers Historie holder sig indtil den allerseneste Tid; thi de vare begge ved standsede Vandløb bleve til Søer eller store Damme, der maatte ved kunstige Midler udtørres, förend Törv kunde graves i dem. Vidnesdam var en Fiskedam til Holtegaard (oprindelig et Jagtslot), og staaer endnu paa et Kort fra 1794 som Sö.

**Sammenlignende Bemærkninger, hentede fra Danmarks
Skov-, Kjær- og Lyngmoser i Almindelighed.**

Skovmoserne eller de *Törvmoser*, hvori en Mængde af Træer, især Fyrretræer findes, have næsten altid en eiendommelig Form; som oftest ere de smaae Kjædler med meer eller mindre regelmæssigt Omrids, eller smaae aflange eller langstrakte trugdannede Bækkener, hvoraf ikke sjelden flere staæ i Forbindelse med hverandre. Derimod ere disse Skovmoser aldrig Mosedrag eller større Mosestrækninger, der danne sig over de mere udstrakte Lavninger, fra hvilke Aær, Dele af Indsøer eller Havsvige efterhaanden have trukket sig tilbage. Paa disse lave Strækninger finde vi vore udstrakte Kjærmoser og undertiden ogsaa Lyngmoserne. *Kjærmoserne* ere ialmindelighed dannede af Græsser, Halvgræsser og Siv (*Arundo*, *Carices*, *Junci*) og andre Kjærplanter (*Iris*, *Sparganium* etc.), hvis talrige og tætstaaende Stængler og Blade aarlig nedfalde paa og nedsænkes i den sure og fugtige eller vanddækkede Mosebund, og senere, ved at undrages Luftens Indflydelse, undergaae en Gjæringsproces og danne *Törvmassen*. Ligesom ved *Skovmoserne* indfinde sig de *Törvmassen* dannende Planter til forskjellige Tider, alt eftersom Mosedragets fugtigere eller törrere Tilstand mere maatte begunstige den ene end den anden af dem, og næsten overalt finder man paa Bunden af dem Spor til en forberedende Vegetation af *Chara*, *Myriophyllum*, *Potamogeton* og et Kalklag, hidrørende fra de paa disse levende

Skaldyr. Vel bidrage Mosarter meget til Törvmassen i Kjærmoserne, men de danne aldrig endog kun meget smaae Lag, som udelukkende bestaae af dem, hvorimod de almindelig udfylde Mellemmummene mellem Halvgræssenes og Græssenes Stængler eller Buske. I deres sidste Stadium blive Kjærmoserne til Kjærenge, der omtrent have den samme Vegetation, fornemlig af Carices, men ere saa lidet fugtige, at ingen Törvmasse længere dannes. Træer findes ikke sjelden i disse Moser, men de spille ingen væsenlig Rolle i Törvmassens Dannelse; de ere deels nedfaldne fra de høie Skrænter, som saa ofte begrænse de lange Mosedrag, deels ere de Levninger af Skove, som hist og her have gaaet ned paa de Lavninger, hvorfra siden ved en eller anden Omstændighed Vandet ikke har kunnet have tilstrækkeligt Afløb, og hvorover altsaa Kjærmosen har dannet sig. Ere Mosarterne tilsyneladende tilbagetrængte i Kjærmoserne, saa ere de meer end tilsyneladende de meest fremherskende i Dannelsen af de Moser, som jeg med Almuen benævner *Lyngmoser* *), men som ogsaa af Andre have faaet Navnene af Höimoser, Hængesæksmoser, Gynger, Sphagnummoser, etc. Sphagnummosset danner dem næsten i hele deres Dybde, men det synes at dette Sphagnummos ligesaa ofte har begyndt at udbrede sit Tæppe paa en blot fugtig Jordbund, som paa de svømmende Planteblade. Sphagnumvegetationen gaaer tilsidst over i *Eriophorum augustifolium*-*Carex limosa*- og *Oxycoccostæpper*, og efter disse indtræder Moselyngen (*Erica tetralix*) og senere Hedelyngen og Porsen (*Calluna vulgaris* og *Myrica gale*). Dette sidste Stadium er det som har givet Moserne deres Navn, og som tilligemed den sjeldnere Forekomst af Træer i dem, adskiller dem i Bygning fra Skovmoserne. Disse, som de tvende foregaaende Monographier have lært os nøiere at kjende, have til almindelig Karakter flere større vexlende Mostörvlag, der ligne Sphagnumlaget i Lyngmoserne, men indeholder Levninger, Löv og Stammer af flere i deres Omgivelse vexlende Skovvegetationer.

*) Almuen kalder dem ogsaa meget betegnende: *Sortemoser*.

Den særegne Form for Skovmosernes Bækkener kan naturlig ikke være betinget ved Mosernes særegne Bygning, og de Vegetationer, der have dannet dem, men maa tvertimod træde op som en Betingelse for disse, og det saameget mere som denne Form er bunden til bestemte geognostiske Forhold, navnlig til det Led af den store Rullesteensformation, som Hr. Prof. *Forchhammer**) nylig har betegnet ved Navnet *Rullesteenssand*, og som med sin uregelmæssig bølgeformig-bakkede Overflade indtager de højere Partier af Danmark og tillige udgjør Landets egentlige Skovbund, idet selv i Danmarks nuværende mere skovblottede Tilstand endnu de største Skove findes paa den. Skovmoserne bære altsaa med dobbelt Ret deres Navn, da de baade ere Resultatet af de store forsvundne Skovvegetationer, hvis Levninger de opbevare, og tillige findes i de med Skov bedst forsynede Egne. Desuagtet kunne Skovmoserne ikke siges eneherkende at forekomme i en Egn af denne geognostiske Beskaffenhed, thi deels have yngre Lyngmoser paa mange Steder dannet sig ved Siden af dem, efterat Skovvegetationerne aldeles vare forsvundne, deels gjennemskjære lange Aadrag eller Fjordarme saadanne Rullesteenssandpartier, og ved Siderne af disse strække sig som oftest de lævtiliggende Kjørmoser. Kun i de Egne af Landet, hvor alle 3 Arter af Moser forekomme, udtaler sig bestemt den betydelige Forskjel, der finder Sted med Hensyn til disse Mosers Alder; Skovmoserne med deres forsvundne Vegetationer indtage Fordybningerne i de højere grusede Bakkepartier, der efter Landets Opdykken af Havet først bleve skikkede til Skovvæxt og bare de forsvundne Naaleskove, medens Kjørmoserne indtage de ved en successiv Hævning tørlagte Aa- og Södrag, ja tildeels Sundene, som adskilte de ödannede højere Gruspartier, og de sees hyppig dannede over, og altsaa efter, en stærk og frodig Egevegetation. Tilsidst sees Lyngmoserne deels indtage Smaaforbnyningerne i de nu aldeles eller tildeels skovblottede Höidepartier, deels at danne overliggende Lag over de sluttede

*) Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabers Selskabs Forhandlinger. 1840. p. 5.

Skovmoser, deels at udbrede sig over enkelte større svagthöinende Banker og Lavninger, der endnu i den allerseneste Tid have været Vige af Havet eller de store Fjorde (begge Vildmoserne). Den Trævegetation, som voxte i selve disse Moser eller under deres Dannelse, er fornemlig Birkeskov.

Til dette almindeligere Omrids af de 3 hos os hidtil iagttagne Hovedformer af Moser vil jeg knytte enkelte specielle Iagttagelser om disse Mosearters Forekomst og Forhold i de forskjellige Dele af Danmark, hvor jeg enten selv har seet dem, eller af Andre har erholdt Meddelelser om dem, fornemlig for at gjöre det mere anskueligt, hvorledes de i det Foregaaende vundne Resultater virkelig kunne overføres paa Törvmoserne ialmindelighed, og paa alle Skovmoserne isærdeleshed, og hvormeget Lys vi kunne vente at nöiagtigere Oplysninger om vore Törvmoser ville kaste over den allerældste danske Historie, og omvendt denne over de alleryngste geologiske Phänomener. I Fremstillingen af disse Enkeltheder vil jeg følge den samme Gang som i Monographierne.

De forberedende Vegetationer. Det er et almindeligt Phænomen, at der i alle vore Moser, hvorledes deres Beskaffenhed og Art end maa være, gaaer ligesom et forberedende Plante- og Dyrlev forud for de Vegetationer, som afgive den egenlige Törv. Dannelser, der ere Resultater af dette Liv, findes derfor i næsten alle Törvmoserne, men, ligesom i de tvende beskrevne Skovmoser, vare de af en meget forskjellig Natur, eftersom det meest var Dyrelivet eller det meest var Plantelivet, som udviklede sig. Produktet af det förste giver et reent Kalklag, af det sidste et næsten reent Kisellag. I de Moser, der nærmest omgive Rundersdal, har jeg iagttaget Kisellaget og fundet det som det beskrevne Lag i Lillemosen; det indtager stedse det dybeste Leie i Bækkenet; der findes

ingen Kalk over eller under det, og det er i enkelte af dem, (Smedemosen f. Ex.) overordentlig skarpt begrændset baade imod det overliggende Moslag og det underliggende Leer. Mindre stærkt fandt jeg Laget i smaa Skovmoser i Nærheden af Tokkekjöb og Donse. I Kolsdam i Uggelöse Sogn var det ligesaa stærkt udviklet som i Lillemosen. Paa alle de nævnte Steder bar Laget Aftryk af de det dannende Planter, og desuden indhyllede det Blade af Bævreespen. Det dybtliggende Leie gjælder ogsaa om Kalklaget paa alle de Punkter, hvor jeg har iagttaget det; det forekom aldrig mellem Törvlagene, men derimod nok i Moser af meget forskjellig Oprindelse. Almindeligst og i störst Udvikling vil man dog vist træffe denne Dannelselse under Kjørmoserne, paa Grund af den större Kalkholdighed deres Vande i Regelen har. Her i det nordlige Sjælland er det almindeligt i Skovmoserne, f. Ex. i alle dem, der ligge i Nærheden af Holte, ved Hirschholm, omkring Donse etc; paa denne sidste Localitet har Hr. Prof. Forchhammer meddeelt mig, at et Kalklag i flere Moser forekommer mellem Törvlagene og den samme Iagttagelse har Hr. Professoren ogsaa gjort i Omegnen af Kiel.

I selve Kalkmassens Udseende og dens Deles Sammenhæng er der en stor Forskjel, da paa en Localitet alle Skallerne kunne være faldne i Pulver, medens paa en anden de næsten alle kunne være velbevarede. Undertiden træde ogsaa Planter væsenlig ind i dens Sammensætning og den bliver saaledes meget kiselblandet. Dette Forhold findes især hvor de smaae mikroskopiske Planter, *Fragillaria*, *Navicula* og andre Diatomeer, have udviklet sig med Skaldyrene. I zoologisk Henseende er det ikke uinteressant at bemærke Forskjellen i Arterne af de Dyr, hvis Skaller i de forskjellige Mosers Kalklag ere opbevarede, da Vandets Forhold have virket betingende ind saavel paa de enkelte Arters Forekomst som paa Individantallet af hver Art. I Vidnesdam vare *Cycladerne* aldeles fremherskende; det modsatte er Tilfældet med Kalklaget under en Kjørrose ved Fjurendal i det sydlige Sjælland, hvor *Lymneus ovatus* og *Valvata piscinalis* vare de talrigste; foruden de almindelige, *Paludina im-*

pura og Planorbis [spirorbis, vare de andre her forekommende Arter: Physa fontinalis, Planorbis albus, en Cyclas og en Pisidium. Laget var hist og her meget stærkt blandet med Conferver og andre lavere Planter. I Ordrupsmosen, der i sin Bygning meest nærmer sig til Kjærmoserne, findes under den i Almindelighed 6 Alen dybe Törv et Lag af Kalk, som er meget lös og usammenhængende, og hvori Skallerne ere overordentlig velbevarede. Det heri hyppigst forekommende Dyr er ogsaa Lymneus ovatus. I Mosen findes overalt store Egestammer, men ikke Spor til Fyr. Denne Kalkdannelse, som meget sjelden mangler aldeles i vore Kjærmoser, men forresten forekomme af en meget forskjellig Mægtighed, har jeg truffet i den største Udvikling i en stor Mose ved Gunnerslevholm, ved Limfjorden (nær Lögstör), hvor det i den ene Side af Mosen var næsten 6 Fod mægtigt, og kun var dækket med et meget ringe Lag af Törv, medens det aftog imod den anden Side af Mosen, hvor Törvdannelsen havde gaaet stærkere for sig. Laget var tillige meget reent, da det kun var blandet med mikroskopiske Kiselplanter, blandt hvilke en stor Art af Slægten Palmatula især udmærker sig ved sin Form og Hyppighed. — Da Kjærmoserne ofte indtage og udfylde endog dybtindgaaende Vige og Arme af Fjordene og Havet, hvorfra Havvandet ved Landets tiltagende Hævning efterhaanden har trukket sig tilbage, hörer det aldeles ikke til Sjeldenhederne, at finde den underste Deel af Kalklaget aldeles blandet med Dyr af det salte Vand: Cardium, Tellina, Littorina, Buccinum o. fl. Saaledes paa Bunden af en lille Mose paa Livöe i Limfjorden, under en Deel af Hillerslevmosen i Thy o. s. fr.

Til endnu et Par Bemærkninger give Kalklagene i vore Moser mig Anledning. Det forekom mig nemlig i lang Tid besynderligt at der udenfor Kalklaget, og altsaa i *den egenlige Törv* i Moserne aldrig fandtes Spor af nogensomhelst Skal, da det dog maa antages, at Skaldyr have levet paa og mellem mange af de Planter, som væsenlig have bidraget til Törvmassens Dannelse; saaledes vil vel i Kjærmoserne Succinia amphibia neppe have manglet paa Rörenes Blade (Arundo) eller Bulimus

lubricus mellem Mosset, men desuagtet har jeg ikke fundet Spor af dem. Det synes da, at Skallerne af de Dyr, som man har al Grund til at troe at have levet paa saadanne Steder, paa een eller anden Maade ere forsvundne, og rimeligst er det, at den i Törven indeholdte Humussyre har opløst Skallens Kalk. En Iagttagelse, som beviser, at de forskjellige Dele af Kalkskallerne ulige godt imodstaae en saadan Indvirkning, har jeg tidligere gjort og meddeelt*); i de paa Kalk saa yderst fattige Martörvmoser i det nordligste Jylland, fandt jeg paa eet Punkt alle Kalk-Laagene til *Paludina impura* vedligeholdte, medens der ikke var Spor af Skallerne.

Alt for lidet ere endnu de i Mosekalken og andre danske Ferskvandskalke bevarede Skaldyr undersøgte, til at man tör uddrage nogen Slutning om en mere eller mindre fuldkommen Overensstemmelse imellem disse fjernliggende Tidens og den nuværende Tids Arter af Blöddyr, eller disse Arters indbyrdes Forhold med Hensyn til Udbredningen og Fordeligen af Individernes Antal. Paafaldende har det imidlertid været mig, at der af de større Ferskvandsmuslinger, *Unio* og *Anadonta*, er hidtil i Mosekalken intet Individ forekommet mig, da dog idetmindste den største Art af *Anadonta* netop forekommer paa saadanne Steder, der have den største Lighed med de Bækkener, hvori Skovmoserne have dannet sig. Ligeledes har jeg heller aldrig truffet paa vore største Vandsnegle, *Lymneus stagnalis* og *Planorbis corneus*, uagtet de forekomme i Mængde i de smaae Grave i Moserne, hvor Törvmassen er bortskaaret. Interessant vilde det være, om en saadan senere Fremtræden af visse Arter vilde ved fremtidige Undersøgelser bekræfte sig**).

*) Kröiers Tidsskrift. - II pag. 495. Om Martörven i det nordligste Jylland.

***) Det forstaaer sig selv, at Undersøgelserne maae være samvittighedsfulde og anstilles med Forsigtighed; ved den uregelmæssige Törvgravning indblandes ofte fremmede, eller til andre Steder i Mosen henhørende Gjenstande saaledes i den endnu ikke optagne Törvmasse, at man let skuffes og troer, at Alt er i sit oprindelige Leie. En velbevaret *Planorbis corneus* i Kanten af en æltet *Formtörv* fra Birkeröd er dog let at erkjende, og er ligesaa lidet et Beviis paa, at dette Skaldyr forekom inden Törvlagens Dannelse i Skovmoserne i denne Egn, som paa at Humussyren ikke angriber Skallerne.

De Törvmassen dannende Mosvegetationer. De flere paa hinanden følgende Mostörvlag, som karakterisere de danske Skovmoser, frembyde forsaavidt Afvigelser i de forskjellige Skovmoser, som snart det ene snart det andet optræder med en meer eller mindre betydelig Mægtighed, men de afvige meget sjelden i større Grad fra hverandre end Tilfældet er i de tvende her monographisk beskrevne Moser, og slutte de sig da enten mere til den ene eller den anden af dem. Saaledes frembyde de smaa i Nærheden af Holte liggende Skovmoser, Gusedam, Sneglekjær o. fl. de selvsamme Forhold som Vidnesdam, og med denne Mose vise ogsaa de fleste Moser i Omegnen af Donse stor Overeensstemmelse. — En lille kredsrund Mose, Smedemosen kaldet, i Nærheden af Rudersdal, frembød derimod ikke den ringeste Afvigelse fra Lillemosen i hele dens Bygning, ikke engang i de enkelte Lags Tykkelse, og det Samme har viist sig for mig i flere Moser i den nærmestliggende Omegn. For nylig har jeg ogsaa i en Mose i Nærheden af Uggelöse*) gjenfundet alle Lillemosens Lag i den samme Orden og med den samme Karakter. Paa Jyllands Hederyg, ligesom ogsaa ialmindelighed i dens mere grusbakkede Egne, findes en Mængde Smaamoser, i hvilke jeg har havt Leilighed til at anstille endeel Undersøgelser, og disse Moser have viist størst Lighed med Lillemosen i deres Bygning i det Hele, men afvige dog fra denne ved den overordentlig stærke Udvikling af Sphagnummosset, der næsten udelukkende danner Mostörven.

Da Kjærmosernes hele Törvvegetation bærer Præg af Eensformighed, er dette naturligt ogsaa Tilfældet med Mosarterne, der desuden spille en meget underordnet Rolle. Overgangen fra den ene Tilstand i Kjærmosernes Dannelse til den anden antydes derfor mere ved den stadige Succession af mere vandskyende Planter (de mindre Carices, Caltha, Poterium o. s. v.), som følge paa de Rör-, Siv- og Stargræsarter, der

*) Tæt ved Slangstrup.

mere holde sig i selve Vandet. Undertiden have enkelte af disse Planter fremhersket i den Grad, at Törvmassen deraf har faaet et eget Udseende; saaledes er Törvgravernes "Flægtörv", fortrinlig dannet af de lange og brede Blade af Flægen (*Iris pseudacorus*) eller af de lignende Blade af Pindsviinsknoffene (*Sparganium simplex* og *Sp. ramosum*).

I Lyngmoserne er det kun een Mosart, som udvikler sig og saatsige danner den hele Mose, det er en Sphagnumart. Sphagnumvegetationens Overgang til det tætte, mørke Lyngtæppe gaaer stedse for sig paa den bestemtteste Maade; først indfinde sig Hvidskjænen (*Rhynchospora alba*), Dyndstaren (*Carex limosa*) og Andromeda (*Andromeda poliiifolia*) paa de halv- eller heelt-udgangne Sphagnumpletter, derpaa kommer Mosesiven (*Limnochloa cæspitosa*), Kjørulden (*Eriophorum augustifolium*) og Tranebærbusken (*Oxycoccus vulgaris*), og disse afløses først langt senere af Moselyngen (*Erica tetralix*), der tilsidst fortrænges af den indtrædende større Törhed og den stærkere Hedelyng (*Calluna vulgaris*)*.

De Mostörölagene tilhörende Trævegetationer. De fire Skovvegetationer, som i Vidnesdam og Lillemosen, dog især i denne sidste, laae over hverandre, nemlig Bævreaspens, Fyrrens, Egens og Ellens Vegetation, har jeg fundet igjen i alle de nordsjællandske Skovmoser, som have tilladt mig en nöiere Undersögelse. Den Vegetation, om hvis stadige Forekommen og ligesom nödvendige Opträden som Forberedelse for de fölgende större Skovvegetationer mine Iagttagelser senest have overbeviist mig er Bævreaspens; men ogsaa om dennes Selvstændighed bærer jeg nu ingen Tvivl. Jeg har fundet den særdeles smukt udviklet f. Ex.

*) At vore tvende største Lyngmoser (Vildmoserne) have store Tuestrækninger eller Tuebelter i næsten hele deres Omkreds, er noget der er Lyng- eller Höimosernes Dannelse aldeles uvedkommende; disse Tuestrækninger hidröre ene og alene fra Kreaturtrit.

i den lille Smedemose ved Rudersdal*), i Mosen ved Tokkekjøb og ved Uggelöse**), og i Nærheden af Frederikshavn i Jylland. Som et almindeligt Phænomen antager jeg derfor, at disse 4 Skovvegetationer forekomme i Skovmoserne over hele Landet, og de Resultater, endeel jydsk Skovmoser have leveret mig, bekræfte fuldkommen denne Antagelse. Naaletræerne, der findes saa hyppig opbevarede i Smaamoserne i Jyllands Hedeegne, ere stedse gaaede forud for Egevegetationen, hvor Spor findes af denne, og paa Egen fulgte altid Ellen; og der er aldrig forekommet mig den ringeste Kjendsgjerning, som kunde tyde hen paa, at disse Vegetationer, hvor Levninger af dem findes i deres uforstyrrede Leie, kunne have fulgt paa hinanden i nogen anden Orden. Vel kan det forudgaaende Skovdække paa et for dette maaskee gunstigere Punkt holde sig i længere Tid, efterat allerede paa en Mængde andre Punkter det samme Skovdække forlængst er forsvundet, og har maattet vige for en ny indtrængende Skovvegetation, saaledes som vi umiskjendelig, som mig synes, saae de vredne Fyr voxer i Vidnesdammosen, efterat den tætte og ranke Fyrreskov havde forladt Mosens Omgivelser, og disse allerede vare beklædte med Egene; men dette forandrer ingeni lunde den fremsatte Anskuelse. Ikke heller vilde denne omstødes, om endog fremtidige Undersøgelser og Iagttagelser maatte hentyde paa at de Moslag, som indeholdt Fyrrelevningerne, i een eller anden Mose kunde uden noget mellemliggende Egelag fortsætte sig over i de Lag, som slutte Mosedannelsen, og som almindelig ere fulde af Ellens Levninger. Thi saameget kan vistnok

*) Med Hensyn til de nævnte Exempler maa jeg gjentage den i Indledningen fremsatte Bemærkning, at de Phænomener, en Mose til een Tid viser, til en anden Tid ere mindre eller ogsaa aldeles uigenkjendelige, en Følge af Vandmængden og den ved den mindre ordnede Törvgravning skete Forvirring i de oprindelige Forhold. Udgravningen af Lillemosen er nu (1841) fuldendt; kun det törvtomme Bækken er endnu tilbage og dette er fyldt med Vand, og Mosen altsaa bragt tilbage til dens tidligste Tilstand. Ved Siden af den ligger Storemosen, hvori Törvgravningen for Öieblikket skeer; den synes ikke at ville frembyde noget Forhold, der afviger fra Lillemosens.

**) Tæt ved Slangerup.

det særlige Forhold paa et eller andet Punkt, eller maaskee Tilfældet have fremskyndet een Trærarts Udbredelse eller en andens Forsvinden.

Vi kunne ikke med nogen Rimelighed antage at en Skovvegetation har klædt Brinkerne og de allernærmeste Omgivelser af de saa talrigt og tæt ved hverandre forekommende Skovmoser og Skovmosepartier, uden tillige at have udbredt sig over og indtaget de mellem disse værende Strækninger af samme eller lignende Beskaffenhed. Viser der sig altsaa i de nærmeste Omgivelser af Skovmoserne en flere (4) Gange gjentaget Vexlen i Skovvegetationen, saa maa denne Vexlen sikkert ogsaa have fundet Sted over al den Deel af Landet, over hvilken Skovmoserne ere fordeelte, og dette vil omtrent sige: over det hele Land. Det er ikke allene i Sjællands nordöstlige Fjerding, at Skovmoserne ere saa talrige, at de danne et karakteristisk Træk i den hele Egns Physiognomie; i Fyen synes de ikke sjelden, og i Jylland forekomme de i Mængde, ligefra det saakaldte Höievendsyssel, fra hvilket det lave Hornsherred strækker sig imod Nord, over alle, saavel östlige som vestlige Partier*) af de store jydskes grusede Strækninger lige ned til Veile og Colding. I Hertugdömmene Slesvig og Holsteen**) ere de ligesaalidet tilbagetrængte. Antage vi nu, hvortil det forekommer mig at vi ere fuldkommen berettigede, at Skovene flere Gange have skiftet Udseende over næsten den hele Udstrækning, vort Föde-land indtager, saaledes, at der ved hvert Skifte er fremkommet et Skovdække, som har været meget forskjelligt fra det foregaaende, da nödes vi tillige til at indrømme, at denne Forandring omtrent i eet og samme

*) Man see i denne Henseende det 22de Capitel af alle de ved det Kong. Landhuusholdningselskab udgivne Amtsbeskrivelser, og man vil neppe finde noget Amt, hvori jo omtales den Mængde af Træstammer af Birk, El, Eg, Fyr (og Gran??), som findes i Törvmoserne, men uden nöiagtigere Angivelse af Forholdene.

**) Den store "Hammelmoor" paa Grændsen af Herskabet Pinneberg og Grevskaabet Ranzau er oftere beskrevet, og *Dau* har efter eget Öiesyn leveret fortræffelige Data, som tillade at drage mange Paralleler mellem denne Mose og de større Skov- og Lyngmoser i Vensyssel. Sml. I. H. Chr. Dau: Neues Handbuch über den Torf. Leipz. 1823. Pag. 43—49.

Tidsrum maa være indtraadt paa alle Steder, en Indrømmelse som falder aldeles naturlig, og som har for sig alle de Iagttagelser, der hidtil ere anstillede i Moserne, og tillige det almindelige Træk af Skovlivet: at Skove hyppigst staae og falde med hinanden. De i Moserne hidtil vundne Resultater og disses Udtryk kunne vi da overføre paa Landets Vegetation ialmindelighed, og istedetfor Fyrreregionen i en Mose og Fyrreperioden i dens Dannelsesetid, tale om hele Landets Fyrreregion og Fyrreperiode, og ligeledes om Aspens, Ellens, Egens Regioner og Perioder. Ethvert Træes "Periode" bliver simpelthen det Tidsrum, indenfor hvilket det har været i fuld Kraft og fremherskende dannet Vegetationen; men "Region" bliver ved denne Overførelse naturligst at tage om den Udbredning og Fordeling over Landets Overflade, som enhver af de paagjeldende Træarter har havt. At ikke ethvert Skovdække har indtaget nøiagtig den Udstrækning, som dets Forgænger eller Efterfølger indtog, kan man slutte sig til af den særegne Natur, disse forskellige Skovvegetationer havde, og de særegne Fordringer, hver især gjorde til de ydre Betingelser, hvorunder de frodigst vilde forekomme. Tilmed maatte alle disse Vegetationers Udstrækning og Fordeling rette sig efter de Forandringer, som selve Landets Overflade og Udseende i Tidens Løb har lidt, og navnlig Forandringerne i hine ofte være en Følge af Landets Tiltagen ved den successive Hævning, som geologiske Undersøgelser sætte udenfor al Tvivl.

Paa en naturlig Maade henledes derfor vor Opmærksomhed paa den muelige Besvarelse af tvende Spørgsmaal: *Indenfor hvilket Tidsrum var enhver af disse hidtil bekjendte Skovvegetationer i sin fulde Kraft? og hvilken Udbredning og Fordeling tilkommer enhver af dem her i Landet?* Skjönt vi ikke tör vente nogen egenlig Besvarelse af disse Spørgsmaal for Öieblikket, have vi dog allerede enkelte Bidrag, som kunne tjene til begge Spørgsmaalenes Afgjørelse, og dem maae vi ikke paa dette Sted lade være upaagtede.

Disse Bidrag tilflyde os fra en dobbelt Kilde. Af de opbevarede Levninger af Træerne og Skovene, og den Natur, disse Levninger udtales, kunne vi ofte med høi Grad af Sandsynlighed slutte os til den Maade, hvorpaa Træerne have voxet, de Fordringer, de have gjort til Omgivelse og Betingelser af en bestemt Art, samt til det Tidsrum, der omtrent maatte være nödvendigt forat give Træerne den Væxt og Störrelse, hvormed de nu findes. De Data, der fra disse Betragtninger af kunne fremme Afgjørelsen, kunne vi kalde *indre*, da de ligesom komme fra Skovvegetationens egen Natur. Andre Data kunne vi derimod finde udenfor Skovvegetationerne i det Minde, de fra hin fjerne Tid have efterladt i Beboernes Erindring eller i Sproget, og disse kunne kaldes *ydre*. Dette Minde er i mange Tilfælde historiske Beretninger, i hvilke der antydes, at paa dette eller hiint Sted, i en nærmere eller fjernere Tid stod Skove, som nu ere forsvundne, af en af de omtalte Vegetationer. Om Tilværelsen af de tvende tidligste af disse Skovvegetationer have vi derimod kun de Vink, som Sproget meddeler i Stednavnene, af hvilke mangfoldige, ifølge den gængse Betegnelsesmaade, ere dannede med Hensyn paa de omkring eller ved de paagjældende Steder herskende Naturforhold, og saaledes ofte findes at have optaget i sig Mindet om en tidligere Skovbeklædning. Men hvad enten det i Stednavnet liggende Udtryk har Hensyn til en almindelig Angivelse af at der i Nærheden var Skov, eller til at denne Skov bestod af en bestemt Art af Træer, da maa det i disse Navne liggende Vidnesbyrd afbenyttes med ligesaamegen Forsigtighed som Kritik*).

*) Her bliver det maaskee det rette Sted at indflette en Bemærkning om de For- og Tilsætninger, som i Sættningen af Stednavne antages for at betegne en skovrig Omgivelse.

Det i det nyere danske Sprog almindelige Udtryk for en stor Strækning, der er bevoxet med Træer, og tillige for den hele Samling af Træer, som indtage denne Strækning, er *Skov*; med en mindre Udstrækning bliver Skoven til en *Lund*, med Træer af ringere Störrelse til et *Krat*, og tilsidst til et *Riis*. Alle fire Benævnelser finde vi i en Mængde Stednavne baade som den første og sidste Deel af

Til de ydre Data maae ogsaa henføres de ganske væsenlige Oplysninger, som *ville fremkomme*, naar de hyppige Fund af Oldtidslevninger

Sammensætningen, og som en Følge af denne dobbelte Stilling betegner Stednavnet snart et eiendommeligt Eorhold (Trævegetation) ved de Steder, det er tillagt: *Skovsted, Skovstrup, Skovholt, Lundby, Lundholt, Kratmølle, Riis o. s. v.*, snart et særegent Forhold ved den paa det navngivne Sted værende Trævæxt: *Bratskov* (o *Bregneskoven*), *Fagreskov, Lillelund, Bøgelund, Egelund, Österriis, Karise* (i gamle Dage: *Kalverisø, Kalvekattet*) o. s. v.

[Enkelte Stednavne, som i nyere og fordærvet Skrivemaade faae Endelsen *-Lund*, men rigtigst skrives, som Almuen udtaler dem, *-lum*, maa man tage sig i Agt for. Skelund (eller Schelund) Nord for Mariagerfjorden, hedder Skelum eller Skjelum, af den gamle skjællagte Strandbred, som findes tæt derved.]

Uagtet Udtrykkene Skov, Lund o. s. fr. i almindelig Tale ikke medføre Begrebet om nogen bestemt Træart, som dannede Skoven, Lunden o. s. v., synes det dog ikke urimeligt, at der ved Skov og de Navne, som deraf ere sammensatte, ofte er meent: den fremherskende eller almindelige Skov: Bøgeskoven. Denne Formodning vilde bekræftes, naar man i Nærheden af saadanne Steder, i hvis Navne der findes en almindelig Betegnelse af Skov: Skovholt, Skovby o. s. v. tillige traf Steder, der betegnedes ved Skove af en bestemt Træart f. Ex. Egelund, Birkede, Rønnede. Saaledes forstaaer man paa Island ved Skov (skógr) kun Birkeskov og Birketræer, og Birkefrø hedder: Skovfrøe.

I et langt større Antal af Stednavne er der indtraadt andre Sammensætninger, som ifølge deres Betydning i det ældre danske Sprog angive lignende Naturforhold; disse ere Sammensætningerne med *-Ved, -Mark* og *-ryd* (sml. Prof. N. M. Petersen, om danske og norske Stednavne i Nordisk Tidsskrift, 2det Bind).

With i Flt. *withæ* betyder oprindelig (isl. *viðr*) baade Skov og Ved, men er vel neppe uden i den første Betydning indgaaet i Stednavnene. De Forandringer, Ordet ved Udtalen i Tidens Løb har undergaaet, ere: *-wethe, -ethe, -ed, -ede, -de -e; Bjernede* betyder Bjørneskoven og forekommer i ældre Documenter skrevet *Bernwethe, Byernwithæ* og *Byarnwithæ. Sterrede (Starwithæ)*, er Starskoven o: Skoven med Stargræsset; *Marrede (Marwith)* o: Skoven ved Havet; *Græse (Greswith)* o: Græsskoven, eller Skoven ved Græsmarkerne, saaledes *Holse, (Holswith)* o: Bakkeskoven. De ikke sjelden forekommende Navne: *Birkede, Rønnede, Egede* (f. Ex. *Fruens-Egede*) o. s. v., betyde da kun slet og ret det samme som de mere tunge Ord, Birkeskov, Rønneskov, Egeskov, o. s. v., for hvilke de synes mig at burde have Forrangen (et *Bøgede* altsaa for en Bøgeskov, *Espedet* for Espeskoven). — Det er ikke alene i det nordiske Sprog at det samme Udtryk, som betegner Substanten hvoraf Træet bestaaer, tillige har den collective Betydning af Skov eller en Samling af Træer; man sammenligne eng. wood, woods; fr. bois, bois; t. Holz, Hölzer o. s. fr., for hvilket en dybere Sprogforestilling ligger til Grund. Selv Udtrykket *Skov* synes i Dansken oprindelig at have medført tillige Begrebet af *Ved*; thi hos Oldtidens Skjalde, for hvem Træet var et Billede paa Fasthed og Urokkelighed, findes Helten og Jetten ofte sammenlignet med et Træe, og dette Billede er betegnende; men noget Upassende, for ikke at sige Urimeligt, ligger der i den hos disse Skjalde gængse Sammenligning af *den enkelte Helt* med en Skov (blandt mange

i Törvmoserne beskrives saa nöie, at Punktet i Törven, paa hvilke de bleve fundne, Törvmassens Sammensætning og Dybde, og (med Hensyn

andre Exempler: Jettinden *Skade* kaldes af Eyvind Skaldaspiller Járnskog, hvilket Oversætterne gjengive med *Jernskoven* og tilføie, at Skov var Skjaldene et Yndlingsbillede paa en Helt), naar ikke ved Skov tænkes paa Skovens faste Ved, et Billede, som forstærkes ofte, saaledes som her, ved et Tillægsord: Jernved. (Smilgu Begrebet af: at skove.) — Man maa vel vogte sig for at sammenblande Navnene paa denne Endelse med dem paa *-tved* (*thweth*), Bregentved, Nestved (Nestweith o: Kløften i Næsset eller det gjennemskaarne Næs).

-mark, i Flt. *-marke*, hruges vel nu stadig om græsgrøede eller dyrkede Marker, men oprindelig betydede det *stor* og *sammenhængende Skov* (isl. mörk); i denne Betydning staaer det i *Egemark* (Eghemarkæ), *Tagmark* (i Thy, en udstrakt med meget høie Rör (*Tag*) bevoxet Kjørflade).

-ryd, *-röd* eller *rud* (i ældre Tider *-röth* eller *ruth*) betegner egentlig et aabent og opryddet Sted (rjóðr, af rjóða, at oprydde) i en Skov, og dernæst oprykket Land, og angiver, at der paa den samme Plet tidligere var Skov eller Riis. I de deraf sammensatte Stednavne ligger deels Navnet paa den, der ryddede Pletten (Asmund, Trygve, Sölve): *Asminderöd*, *Tryggeryd*, *Sölleröd* (Silweruth) m. fl., deels Betegnelsen af den Træart eller det Plantedække, som blev bortryddet: *Birkeröd*, *Esperöd*, *Bregneröd*.

Forbigaaes med Taushed bör ikke de tvende Endelser *-löv* og *-holt*, da de saa almindelig, selv af Ryndige i vort Sprog, ansees for at have Betydning af Skov, det første som en Slags poetisk Omskrivelse for Skov, det sidste som en dansk Form af det tyske Holz.

-löv, *-lev*, *-lef*, *-leif* og *-le* har Prof. N. M. Petersen for længe siden viist, at være det gammeldanske *lefd* og *lef*, der betyder *arvet Eiendom*, *Arvegods*, hvorfor vi næsten altid finde det i Stednavnene tilhængt et Nom. proprium: *Tryggelöv* (Thruggeleve); *Flovle* (*Floveleve*); *Helleste* kunde da være Helgeslev. *Kongslev* er altsaa ikke Kongens Skov, men Kongens arvede Gaard, og med *Kunungslef* betegnes i Jordebøgerne, Kongsgaardene, o: Kongens Arvegods. Denne Endelse kan altsaa nærmest sammenlignes med Endelserne: *-löse* og *-lös* (ved Omsætning ofte *-else*, *-els*) og *-köp*, *-kjöb* (isl. kaup), men begge betyde *betalt* og *kjøbt Eiendom*. Foruden Eiernes Navne, findes i Stednavnene af disse Endelser Egenskaber ved de kjøbte Eiendomme: *Slagelse* (*Slaulöse*, hos Saxo Slaglosia o: Slags eller Aslags Eiendom), *Jordlöse* (*Jurlösæ* o: Jures Eie); *Vandlöse* (*Huannlösæ*), *Hagelse*, *Birkelse* o. s. v. betyde Eiendomme med Overflod af Hvanner (Angeliken, Angelica sylvestris), Græsgeange og Birkeskov o. s. v.

-holt, *-olt*, i Flt. *holte* (isl. *holt*) forklarer Prof. Petersen lib. cit. p. 74 ved Skov, men efter min Mening har Ordet slet intet med Skov at gjøre. *Holt* betyder oprindelig en Bakke, især en stenet, steenrig eller klippet, med Vegetation af Lyng eller andet smaat og tört Riis; anden Betydning har det ikke i Islandsken, og saavidt jeg har forstaaet Nordmændene, heller ikke i Norge. Den hertil svarende Omgivelse har jeg ogsaa fundet ved de Steder, i hvis Navn Ordet forekommer f. Ex. *Holte* og *Holt* i Sjælland, og de mangfoldige *-Holter* i det høie grusbakkede Vendsyssel (*Burholt*, *Barkholt*, *Skovholt*, *Fauholt* o. m. fl.), imellem hvilke löbe smaae Bække.

til Skovmoserne) Regionen, i hvilken de laae, og saadanne flere Forhold bleve omstændelig angivne. Det Kjendskab, man nu har til de forskellige Oldtidens Kunstprodukter og til det Tidsforhold, hvori de staae til hverandre, vil da snart give vigtige Vink til nærmere Bestemmelse af det Tidsrum, da Skovmoserne gik ind i deres sidste Tilstand.

Hvad nu den tidligste af disse Fortidens Skovvegetationer angaaer, nemlig *Bævreaspens*, da ere de Oplysninger, jeg hidtil har kunnet skaffe mig om Stammernes Størrelse og Træernes Væxt, alt for faa, til deraf at drage nogen Slutning om Længden af det Tidsrum, hvori denne Træart dækkede vort Land; men tager jeg med i Betragtningen den Mængde af Löv, som findes i Moserne, og Tykkelsen af det Lag, hvori Lövet ligger, da tør jeg nok fremsætte det som rimeligt, at flere Generationer af dette Træ have fulgt paa hverandre. Fra Lillemosens Beskrivelse vil det nemlig erindres, at Bævreaspens Blade ligge ikke blot i det tyndbladede Kisellag, men ogsaa i den nederste Halvdeel af det næsten lige saa tyndbladede *Hypnum-cordifolium*-Lag. Ethvert af disse Lags tynde Blade er et Udtryk for den hele indenfor en sædvanlig (aarlig) Væxtperiode dannede Masse, og betegner altsaa et Aar*). De flere Hundreder af disse aarlige Tilvæxtblade tillade os altsaa ikke at tillægge Bævreaspens Periode nogen kort Varighed. Oldtidslevninger har jeg aldrig seet eller hørt omtale fra denne Region af Moserne. For dog at forebygge mulig Misforstaaelse, om nogensinde saadanne Levninger skulde findes i Törv-

der endnu bære Bækkenes gamle Navn *Qvissel* eller *Quessel*. Selve Stednavnene *Lundholt* og *Skovholt* tyde sikkert hen paa, at Endelsen -holt ikke er det samme som Skov eller det tyske *holz*. Den Forklaring, man nu og da giver af *Holsteen* (*Holsetaland*), at det skulde tilkjendegive, at Indbyggerne i dette Land vare Skovbeboere (Skovsaxer æ: *Holzates*) kan vist heller ikke have nogen Gyldighed; ligesom i *Holbæk* (*Holabekkr*) er rimelig den første Deel af Navnet det gammeldanske *Hol*, en stor og lang Banke (isl. *Höll*).

Hr. Cand. *Knudsen* har viist, at Endelserne -holt og holte gaae over i *elt* og *elte*; *Leerelte* (*Leerolte*, *Leerholte*); paa samme Maade maatte vel *Höwelde*, som Bønderne udtale *Höwlte*, betyde Höibakken (quasi Höweholte).

*) Sml. Prof. *Forchhammer*, om Martörven. *Kröyers nat. Tidsskrift*, II B. Pag. 523.

moserne i en Masse, som indeholdt Dele af Bævreaspen, maa jeg gjøre opmærksom paa, at dette Træ endnu forekommer hyppig paa mangfoldige Steder, og der vil vistnok hist og her i Moserne kunne findes Lag af dets Levninger, uden at det var et Lag, der tilhørte den *egentlige Bævreasperregion*; man maatte da nøie overbevise sig om, at den Vegetation, som havde afgivet hine Levninger, var *gaaet forud for og laae under Fyrrevegetationen*. Saavidt mine Undersøgelser hidtil gaae, har jeg ikke fundet nogen Forskjel mellem den i Moserne liggende, og den almindelige Bævreaspen (*Populus tremula*). De flere Stedbenævnelser, der have Navn af dette Træ, Asp, Espe, Espede, vise, at Træet har forekommet paa flere Steder, hvor det nu ikke findes. Paa de jydsk Heder er Bævreaspen (*Abild*, *Pyrus Malus*, forekommer under lignende Forhold) næsten det eneste Træ, som hæver sig over Lyngen.

Med den næste Skovmosevegetation, *Fyrrens*, forholder det sig paa en anden Maade. Dens almindelige Udbredelse over vort Födeland i en fra den nuværende meget fjern Tid kan ikke længere betvivles; men den er saa aldeles forsvunden, at man vel neppe vilde have anet dens tidligere Tilværelse, havde ikke Tusinde af Naaletræer i Moserne henledet Opmærksomheden derpaa. Denne Fortidens Naaletrævegetation bestod allene af Fyr. Grantræet synes ikke at have været her; idetmindste har jeg ikke fundet det ringeste Spor deraf, uagtet jeg har anstillet meget nøie og paa mangfoldige Steder gjentagne Undersøgelser, netop i det Öiemed, at finde Levninger af dette Træ, hvis Forekomst samtidig med Fyrren syntes mig ikke saa urimelig, skjönt i de Lande, hvor begge have hjemme, hver pleier at indtage sine Strækninger. Jeg anseer derfor *indtil videre* alle de Angivelser, som i forskjellige Böger*) ikke sjelden findes angaaende Grantræernes Hyppighed i Moserne, for at have deres Grund i Mangel paa tilstrækkelig Undersøgelse, især da

*) F. Ex. Amtsbeskrivelserne.

der ikke paa et eneste Sted anföres, ved hvilke Kjendetegn man har kunnet skjelne Granstammerne fra Fyrrestammerne*).

*) Det Kongl. Videnskabernes Selskab har overladt mig til Afbenyttelse og Uddrag en af Herr Forstraad *Bang* som Concursskrift indleveret Afhandling, for hvilken Selskabet tilkjendte ham Halvparten af den som Priis udsatte Summa. I denne Afhandling, som fornemmelig beskjæftiger sig med Angivelsen af Steder, hvor Træer af forskjellig Art findes i Moserne i det Belte af Jylland, som i $\frac{2}{3}$ af Landets Brede ligger mellem Randersfjorden og Viborg, finder jeg oftere nævnet Gran, dels ene forekommende, dels i Forbindelse med Fyrren (f. Ex. ved Holstebroe ("Dyremosen"), Nederur i Nærheden af Aaestrup, i Kongemosen, ved Katballe o. s. fr.). — Med Hensyn til Angivelserne om Granens tidligere Forekomst, og de Grunde, hvorpaa disse kunne være støttede, maa jeg ialmindelighed bemærke, at de Skjelnemærker mellem Fyr og Gran, som hentes allene fra Veddet, ikke ere tilstrækkelige, hvad enten man har friske Naaetræer for sig, eller kun de i Törvmoserne opbevarede Stammer. Granens tidligere Tilværelse her i Landet er først beviist, naar man i Moserne har paaviist *Grannaale*, *Grankogler* eller *Grangrene*, og saasandt Granen har været her og ligger i vore Moser, saa maa man i disse kunne paavise hele Lag af disse Dele, saaledes som det i det Foregaaende er paaviist for Fyrren.

Imidlertid har min Erfaring lært mig, at man, selv om man dybt i Mosen finder *Grankogler*, ikke har noget Beviis for Granens Tilværelse i Mosen. I denne Sommer kom jeg nemlig forbi en Mose tæt ved Landsbyen Uggelöse, og bemærkede en stor Overeensstemmelse i Bygning med Lillemosen; jeg bad derfor Törvgraverne skjærpe mig en lodret Væg (da jeg næste Dag vilde igjen komme forbi) og tillige kaste mig den derved skaarne Masse op paa Kanten af Mosen for at törres. Ved min Gjenkomst blev jeg dobbelt overrasket ved den fuldkomme Lighed, de enkelte Lag i Udseende, Sammensætning og Tykkelse viste med Lillemosen, og ved at finde flere törvfylde store *Grankogler*; paa mit Spørgsmaal til Törvgraverne fik jeg det Svar, at "*Granpærerne*," saavel de store som de smaae, laae paa Bunden af Mosen, dog at der var færrest af de store. I den Overbeviisning, at jeg her havde, hvad jeg ikke för havde kunnet finde, gik jeg ned i Bunden af Mosen og undersøgte de derværende Lag paa det nöieste. Jeg kunde i Fyrrelaget tage saa mange Hundreder og Tusinder af Fyrrekogler, som jeg vilde, men ikke en eneste *Grankogle*, og i Laget vrinlede det af Fyrrenaale og Fyrregrene, men ikke en eneste Levning af *Grantræet*. I alle de andre Regioner af Mosen faldt Undersöggelsen ud paa samme Maade. I min Forundring herover bebreidede jeg Arbeiderne, at de havde villet före mig bag Lyset, og viste dem nu, at de sönderbrudte Kogler, skjönt Skjællene baade udvendig og indvendig vare törvfarvede, viste et aldeles frisk Udseende. Deres Svar var, at "*det store Slags*" altid var friskere, at det laae næsten nede ved Bunden, og at der var over en Halvmil til den nærmeste Granskov. I Forening med to af Arbeiderne begyndte jeg da mine Undersöggelser paany, og vi fandt da allerdybest i den ene Side flere store *Grankogler* i en Masse, som synlig var sammenlættet af alle de forskjellige Lag, og hvis unaturlige Forhold jeg snart blev overbeviist om. Desuagtet kunde Arbeiderne ingen Oplysning give mig om Maaden, hvorpaa de vare komne der. Jeg forlod da Mosen, men var neppe kommen huu-

Mellem de i vore Törvmoser liggende Fyr og de nu hos os voxende har jeg i Monographierne over de tvende Moser paaviist nogle Forskjelligheder, som efter min Mening havde givet det hele Træe et noget forskjelligt Udseende, saaledes at det maaskee indtil videre fortjente at betragtes som en særegen Form. I et overordenlig stort Antal af sjællandske Törvmoser har jeg seet Fyrren og dens Bark, Naale, og Kogler have den samme Karakter, saa jeg aldeles ikke kan tvivle om, at dette Fyrrens Udseende for hiin Tid var constant og almindeligt. Ligeledes har en gjentaget Sammenligning virkelig overbeviist mig om,

drede Skridt bort, för jeg kom over en lille Broe af Granqvas, som var lagt over en Gröft. Paa denne gjorde jeg Folkene opærksom, og nu kunde een af dem erindre, at der engang havde været brugt lignende Qvas til at udfylde det altfor store Udsnit, der i den ene Side af Mosen var gjort til Vandpumpen. I Bunden af Udsnittet fandt jeg endnu Granriis liggende, og det viste sig da, at ved Æltningen vare Koglerne komne i den Masse, hvori de nu laae. — Jeg anfører dette Tilfælde saa omstændelig, fordi det kan gaae Andre som mig, og Videnskaben saaledes let have en falsk Kjendsgjerning at bygge paa.

Da Talen nu er om Granens Forekomst, kan jeg ikke undlade at tilføie denne Anmærkning et Par Ord i Anledning af Herr Pastor *Steen Blichers* Paastande i hans Beskrivelse over Viborg Amt (Tolvte Stykke af de danske Provindsers Beskrivelse) pag. 149, hvor han omtaler Fyrrens daarlige Trivsel paa vore jydsk Heder (Alheden) og misbilliger dens Plantning: “Nok er det: Fyrrene höre ikke hjemme paa vore jydsk Heder, har aldrig havt Hjem her; det vise endnu deres Törvmoser hvor *Gran* og *Birk* ligge begravne i Mængde, men ikke hiint Træe, (at der i Jyllands Törvmoser ikke findes Fyr, men vel Gran, stemmer ikke med *Steenstrups* Iagttagelser. *Landhuusholdningsselskabets* Anm.) Deraf see vi altsaa, hvad her kan groe, og dette sees nu ogsaa ovenpaa Jorden, hvor især dette første Slags allerede har naaet en dobbelt saa stor Höide som Fyrren, og en forholdsmaæssig Tykkelse.” Foruden det, at jeg i Nærheden af de af Hr. Past. St. B. beskrevne Egne ikke har fundet Spor af Gran, kan jeg endnu anføre de ovenfor angivne Beretninger fra Hr. Forstraad Bang, under hvis Opsigt just de omstridte Skove staae, ifølge hvilke der i Hedens Moser ligge baade *Fyr* og *Gran*. Da jeg antager, at de tidligere Vegetationer aldeles ikke ved voldsomme Katastrofer ere forsvundne, men langsomt og af indre Nödvendighed, fordi de ved deres Væxt tilsidst havde fremkaldt Forhold, hvorunder de ikke længere kunde bestaae, forklarer jeg mig naturligviis paa en ganske anden Maade det Phænomen, at Granen trives, Fyrren ikke. Fyrrens Tid er længst forbi, og med den de begunstigende Forhold.

at der i alle Delene er en Forskjel, som kan antydes, mellem de fossile og de nu paa forskjellige Steder plantede Fyr*).

I denne Fortidens Naaletrævegetation var det altsaa væsenlige Træk, at den overalt var af ublandet Bistand, eller bestod allene af Fyr (thi Granen synes aldeles at have manglet) og at den i Formen frembød noget fra de nuvoxende Fyr Forskjelligt og Eiendommeligt; men til disse Egenskaber ved denne Skovbeklædning kunne vi endnu henføre: Træernes meget ranke og stærke Væxt, saasnt de stode paa vore bakkede Grusstrækninger, derimod en forkrøblet og forkuet Væxt, naar de fra disse littede sig ud over fugtigere Strækninger f. Ex. over selve Moserne.

*) Saavel her som i Monographierne nævner jeg udtrykkelig, at det var Fyrrene i vore endnu ikke fulde et Aarhundrede gamle Plantager af Naaletræer, med hvilke Sammenligningen af Fortidens Fyrrelevninger fandt Sted. Disse vore plantede Fyrs fuldkomne Overeensstemmelse med den *skandinaviske Fyr* (5: den, som voxer paa Skandinaviens Halvøe) ansaae jeg for aldeles sikker, og den Forskjel, jeg fandt mellem de Fyrreskove, der i Fortiden voxte her, og dem, Nutiden paany har fremlokket, tolkede jeg som et Udtryk for den Forandring, Naturen havde taget i de Aartusinder, der ere forløbue siden hine voxte her. Men under et kort Ophold i det sydlige og vestlige Norge i Sommeren 1839 overbevistes jeg om det mindre Rigtige i denne Antagelse. Det var mig meget paafaldende, overalt i Naaleskovene at finde de meget smaae Kogler og den tykkere Bark og flere andre Forhold, der røbede en lang større Overeensstemmelse med de tilsvarende Dele af Fyrren i vore Moser end med dem af de yngre Plantagers Fyr, og den efter min Tilbagekomst anstillede umiddelbare Sammenligning paaviste heller ikke uden meget ubetydelige Forskjelligheder. Men hvorfra hidrører da Forskjellen mellem de hos os nuvoxende Fyr og dem, der klæde Skandinaviens Fjelde? Er det den danske Natur, som ved sin nuværende Jordbund, hvis egenlige Fyrre-Element i Fortiden maaskee tör antages forbrugt, har paatrykt vore yngre Fyr saadanne Afvigelser fra den oprindelige Form? Eller er det vore Fyr, der, om jeg ikke feiler, alle have deres Oprindelse fra den nordtyske Slette, som have fört disse Afvigelser med sig ind i Landet, saaat der oprindeligt gives 2 Former af Fyrren, een paa Skandinaviens Fjelde og een paa Europas nordlige Sletteland?

Denne sidste Antagelse ansaae jeg for den rimeligste, skjönt Forskjellen kan have sin Grund i begge Modsætningerne. Vist er det, at en tilsvarende Forskjel findes mellem Kogler og Frugt af *Granen* paa Norges Fjelde og den, der staaer i vore Naaleplantninger. Foruden i Formen af den egenlige Nöd afviger Skandinaviens Gran ved Kogleskjellene, der ere tyndere, længere og mere rhombiske, og ved Frövingen, som er meget smallere. Ere Afvigelserne constante, som jeg formoder, da ere de af den Betydelighed, at de efter vore nuværende Begreber om Artsforskjellighed, kunne begrunde Opstillingen af 2 Arter af Gran.

I Monographierne er der allerede anført, at Fyrretræerne forekom af betydelig Størrelse; men endnu rankere og større fandt jeg dem i andre Moser, f. Ex. i Sneglekjær ved Marienhöi, tæt ved Holtegaard, hvor der paa en Linie af neppe over 200 Alen iagttoges over 50 Stammer, af hvilke flere havde indenfor den tykke Bark 5—5½ Qvarteer i Gjennemsnit. Rankheden skyldes udentvivl den særdeles tætte Stand, og at denne virkelig har været meget tæt, har den senere fortsatte Törvgravning viist, da den paany har blottet et næsten ligesaastort Antal som det ovenanførte. Lignende meget store Fyrretræer ere ogsaa iagttagne af Andre*), og vi finde dem ikke sjelden omtalte i Topographierne af de danske Provindser. — Den mere forkröblede Form finde vi ligeledes hyppig nok i Moserne; jeg betegnede den i Monographierne med Navnet *Mosefyr*, da den efter mine Undersøgelser ikke forekom voxende uden i selve Moserne og i disses Mostörvlag. Uagtet jeg ikke endnu har seet Frugt eller Naale af dette Naaletræ, og uagtet den meget tyndskjællede Bark viser ikke ringe Lighed med Granbark, anser jeg den for en Fyr, og for en Form af den paa de höiere Partier voxende Fyr, og det fornemlig paa Grund af de flere Overgange og Forbindelsesled, jeg har fundet mellem dem, naar enten disse traadte længere ned paa den fugtige Skraaning, eller hine fra Mosen kom mere ud af Fugtigheden og nærmede sig Grusskrænterne. — Det er især i de sidste eller yderste Aarsringe (50—70—100 sidste Aar), i hvilke denne Mosefyr's yderst langsomme Væxt udtaler sig; i de tidligere Aar synes den ret frodig at have skudt op fra dens fugtige Voxested, dog ingensinde til nogen anselig Höide. Paa Grund af denne lave og

*) Hr. Forstraad *Bang* angiver i det cit. Mskpt. en Længde af 43 Alen paa en i Overhvam i Aaret 1823 opgravet Stamme af *Fyr*; den var atknækket ved Roden og i Toppen, men for denne sidste meente Hr. B. man maatte lægge 5 Alen til, altsaa faaer det voxende Træ en Höide af 48 Alen. Stammen havde ved Roden indenfor en ydre bedærvet Deel endnu 26 Tommer i Gjenuemsnit; de aarlige Skud vare, ligesom paa de fleste af vore Törvmosers Fyr, 1—1½ Alen. Der blev talt omtrent 130 Aarsringe. “Adskillige Tylter udmærkede gode Fjælle- og Spændetræer” bleve saugede af den.

undertiden langs ad Mosefladen fremskydende Væxt har jeg i det Foregaaende sammenlignet den med Krummholtzen, og denne Lighed er paa mange Steder meget stor. I flere Moser i Tolstrup og Jerslev Sogne (Sortemosen, Sömose o. fl.) i det nordlige Vendsyssel — i hvilken Provinds man forresten seer meget ranke Fyr at have voxet f. Ex. paa Bankerne i Nærheden af Mosberg — saae jeg Naaletræstødene med deres 1—1½ Al. höie vredne og kun 5—6 Tommer tykke Stammestykker staaende i den ganske fortrinlige Mostörv, i hvilken Rödterne udbredte sig paa samme Maade som i Vidnesdammosen. Paa nogle af disse smaae Rodstöd var imidlertid ikke allene et Stammestykke bevaret, men man saae den hele Stamme efter en Höide af 2—3 Fod enten böie sig horizontal og med ringe Tykkelse löbe hen i Mosen, eller oplöse sig uordenlig i en Mængde større og mindre Grene, som ligeledes udbredte sig horizontal, dog fornemlig til den ene Side. Naar saadanne Træer vare optagne af Mosen og afbarkede, var det ofte vanskeligt at see hvilken af de paralelle Udbredninger der hörte Roden til og hvilken Toppen. Disse Levninger af Naaletræer, og ingen af de andre Træarter, have hos Beboerne endnu det ældgamle Navn *Tyrrepinde**). Jeg har aldrig seet Fyrrestubberne staae i deres oprindelige Tilstand i Törvmasserne, uden at finde Spor af, at de havde havt en mindre god, om end ikke en aldeles forknyttet Væxt, og deraf forklarer jeg mig ogsaa et Phænomen, som er bemærket af Flere end mig. Det er nemlig meget sjældent at man i de Moser, hvori Fyrrestöd findes staaende enten i Törven, eller imod Mosens Bund, træffer paa *Fyrrestammer*, og træffes de end, saa ere de ikke saa store og ranke, som

*) Beboerne vidste ikke ret at udtyde denne Benævnelse og brugte den som et Navn, hvis Betydning var gaaet dem aldeles af Minde. *Tyrrepinde* er ikke, som Een og Anden vil: *törre Pinde*, men *Tjærepinde*, thi det er det samme som *Tyrre-* eller *Tyrived*, den oldnordiske og i Norge endnu brugelige Benævnelse paa en harpaxrig Fyrresplint, saaledes som man sædvanlig bruger den, naar man brænder dem istedetfor Lys. Denne Anvendelse af Fyrreveddet i Moserne istedetfor Lys er meget almindelig overalt hvor Fyr forekommer, fornemlig i det vestlige Jylland; til dette Öiemed klöves den letsplattelige Fyr i lange tynde Splinter.

dem, man finder i Nærheden af Mosens Rand, og som have oprindelig voxet paa dens Omgivelser; derimod er det ofte bemærket, at større og mindre Grene ikke mangle. Skjönt nu vist nok Mangelen af Stammerne kunde forklares derved at disse vare bortsmulrede eller bortbrændte lige ned til det i Fugtigheden bevarede nederste Stammestykke, finder jeg det dog rimeligt, at den største Mængde af disse Rodstubber i Reglen ingen höie, men kun henliggende og uordenlig forgrenede Stammer have havt, og mange af de for Fyrregrene ansete Stykker turde maaskee være virkelige Partier af Stammen *). *Dau*, som ikke paa ret mange Steder havde iagttaget Naaletræer, og ikke ansaae dem forat være saa hyppige i vore Skovmoser som Egetræerne, beskriver en talrig Forekomst af saadanne Fyrrestubbe og en næsten fuldstændig Mangel af Stammer i Söbjergmose (et Par Mile fra Helsingör ved Kongeveien til Kjöbenhavn) i Femsölyngmose (i Nærheden af Foregaaende) og Broxömose (mellem

*) De Punkter, paa hvilke Hr. Forstraad *Bang* angiver Naaletræer staaende paa Roden i selve Törvmoserne ere: *Dyremosen* ved Holstebroe ("en uhyre Mængde af sammendyngede Rödder af Naaletræer" — "Stammerne oftest fordærvede eller ikke tilstæde" — "Rödderne saavel af Graner som af Fyrre ere meget store, og findes i naturlig Stilling og bære, skjönt utydelige, Spor af at Stammerne ere fortærede ved Ild; de findes 1—2 Alne dybt nede i Mosen"); 2 Mile östligere *Mosen ved Nederuhr* (men intet Spor af Stammer, eller Maaden, hvorpaa disse ere skilte fra Rödderne); *Kongemosen* mellem Frederikshede og Hvam (af Stammer, der i höiere eller mindre Grad ere angrebne og fordærvede", findes ikke saa mange, som af Rödder); *Mosen ved Papsöe*, nær Lysgaard ("indeslutter svære Gran- og Fyrre Rödder. De staae alle som de have voxet paa Bunden af Mosen, og over dem har dannet sig en fast Törvmasse 2 à 3 Alen höi. Undersögelsen leder her til Vished om at en Brand har tilintetgjort alle Stammerne; thi for det første findes ingen Levning af nogen saadan, og for det andet opdager man umiddelbar paa og imellem Rödderne et Lag Trækul.") *Troldmosen* ved Thorning By ("i denne ligge Graner i stor Mængde, og et mindre Antal Fyr og Birk, heel uordenlig imellem hinanden, snart ovenpaa snart ved Siden af hverandre; snart i sydvestlig snart i sydöstlig Retning, snart med Rod, snart uden samme. Paa mange Stammer er det aldeles klart at see at baade Top- og Rodenden ere afsaugede; paa andre tydelige Spor af Öxens Anvendelse; ja selv afluggede Spaaner findes endnu. Umiskjendeligt er det at mange, ja vel de fleste af de i denne Mose værende Træer ere fortærede af Ild; mange Rödder staae nemlig i sædvanlig Stilling paa Bunden af Mosen, og hvor Stammen er borte, sees tydelig at Stubben er brændt. Trækul findes hyppigt mellem Rödderne.")

Broxöe og Spragelse); i den første af disse vare Stödene kun en Fod under Mosens Overflade, og stode saa tæt som i en sædvanlig Fyrreskov*). I Holsteen have vi et lignende Exempel i det ovenantörte Hammelmoor, paa hvis Bund Fyrrene med deres 3 Fod höie Stammer af 1—1½ Fods Tykkelse indtage enkelte Strækninger, medens andre endnu indtages af Birkestubbe**). Disse og lignende Moser omhandler Dau i sit Afsnit om Höimoser (Lyngmoser), til hvilke de större af disse Moser ogsaa kunne henføres med Hensyn til deres sidste Perioder, thi i dem have de ved den overordenlig fremherskende Sphagnumvæxt og derpaa fölgende Lyngbeklädning aldeles antaget Höimosernes eller Lyngmosernes Natur; de danne derfor en meget naturlig Overgang fra Skovmoserne til disse. Til saadanne Overgangsformer maae henføres en stor Deel af de oftere nævnte Smaamoser i de jyske Hedeegne. I disse seer man undertiden at Stammerne paa enkelte Punkter staae meget tæt imod hinanden, og at alle Rödderne fra den ene ere udbredte over dem fra den anden (hvilket forresten ogsaa var Tilfældet i den ene Ende af Vidnesdam), saaat de ingenlunde have kunnet *samtidig* indtage deres nuværende Stilling; dette Phænomen finder derfor kun sin rette Forklaring, som mig synes, i den Antagelse, at de överststaaende Stammer höre til en senere Generation, og först have voxet efterat allerede Törvmassen havde hævet sig et godt Stykke over de ældre Rödder, noget man bör være desmere opmærksom paa, som det *egenlige Fyrrelag* i vore meest karakteristiske Skovmoser endnu ikke uden i dets Mægtighed har frembudt Antydninger til det rimelig större Antal af Generatiouer, som udentvivel have fulgt paa hverandre indenfor enhver af de angivne Perioder***).

*) *J. Chr. H. Dau.* Über die Torfmoore Seelands. S. 139, 143 og 169.

***) *J. Chr. H. Dau.* Neues Handbuch über den Torf. S. 47 flg.

***) En ret mærkelig Iagttagelse om saadanne over hinanden staaende Naaetrærödder griber jeg her Leiligheden til at anföre ordret af Hr. Forstraad *Bangs Mscrpt.* "I Grönbek Sogn, i Nærheden af Allinggaard, ligger i en stor Mose en uhyre Mængde Granrödder, hvis Störrelse vidner om, at Træerne have havt et betydeligt

Der staaer nu tilbage for os at betragte den eller de Retninger, hvori Stammerne af den undergaaede Fyrrevegetation ligge i vore Moser, og det er saa meget vigtigere at komme paa det Rene i denne Henseende, som man ifølge en almindelig Antagelse af een bestemt fremherskende Retning, hvori Stammerne skulde forekomme, har udledt en anden ligesaa almindelig, men derfor ikke mere rigtig Anskuelse, at Fyrrevegetationens (ligesom i det Hele taget de større Skovbedæknings) Forsvinden alene har havt sin Grund i en voldsom, parallel med denne Stammernes Retning

Indhold. Rödderne findes i samme Stilling, som om Granerne vare voxede der, men at det ei har været Tilfældet er klart deraf, at de ligge — eller om man vil, staae — lagvis tæt ovenpaa hverandre. At en stor Vandflod maa have sammentrængt disse Rödder, synes at være den eneste Slutning man i dette Tilfælde kan gjøre, og dog tyde enkelte Trækul hen paa, at ogsaa Ild maa have virket." Det Selvsamme fremstilles af Hr. Justitsraad *Sarautw* i hans Beskrivelse over Frederiksborg Amt, p. 13; det hedder om dette Amt: "Foruden Törven, levere Moserne her, ligesaa velsom i andre Egne, endeel fra ældgammel Tid opbevarede Træstammer, saavel Eg som ogsaa Fyr, begge Dele ofte næsten fuldkomment conserverede, og den sidste undertiden af en udmærket Godhed. Om den Mening, at disse Træer ere voxne paa Stedet, eller den, at de ere komne hertil, har flere Tilhængere, veed jeg ikke, men at det sidste har fundet Sted, bevidne de Moser tydeligen, hvor man nu træffer Fyrrestöde, hvilke pletvis ei allene staae saa tætte til hverandre, at i saa ringe Afstand Træer af en Störrelse, som Rödderne lade slutte til, ei kunne være opvoxne, men hvor man ofte ogsaa træffer 2 og 3 Stöd saaledes sammenklemt til hinanden, at det överstes Hovedrödder bedække det nedenfor værendes Stammestykke. Dette fandt iblandt andet hyppig Sted i en Törvmose tæt ved Landeveien fra Hirschholm til Helsingöer, ei langt fra Toelt i Asminderöd Sogn, derhos og det meget paafaldende og næsten uforklarlige, at ikke tillige Træstammer vare drevne hertil, eller baade Rod og Stamme sammenhængende, hvilket aldrig i den ommeldte Mose, hvori endeel Aar er bleven arbeidet, efter Arbeidernes Forsikkring skal være truffet, ligesom Stödene ogsaa aldrig ligge paa Siden, men med Stammeenden opad, enten de staae enkelte, eller, som forömmeldt, flere over hverandre." — Naar de af begge de Herrer Forstmænd beskrevne Fyrstubbe virkelig ere omgivne af Törvmasse, som de ere, kan jeg ikke antage andet, end at de have voxet efter hinanden og over hinanden i 2 eller flere paa hinanden følgende Generationer. At Stödene skulle være henflydte til det Sted, hvor de nu staae, eller nedskyllede dertil fra en höiere Omgivelse, finder jeg ikke blot tvungent, men umuligt, og Röddernes horizontale Leie og Stammernes lodrette Stilling forklares vel neppe herved. Efter hvad jeg paa andre Steder har seet, maa jeg endog antage, at man vil finde at de överste Stubbers Rödder i deres Löb ofte have maattet gaae til Siden for de underste Stammestykker og Hovedrödder. Stammerne kunne enten have været meget ubetydelige i Höiden og raadnet bort, eller være fortærede ved Ild.

gaaende Forstyrrelse; være sig nu en voldsom Orcan (hvilket vel oftest er antaget) eller en Vandström. I Smedemosen, Langedam, flere af Moserne omkring Donse, og andre smaa meer eller mindre kredsrunde Moser, i hvilke der almindelig graves stærkest i den midterste og dybeste Deel, seer man Fyrre- (og Ege-) Stammerne ligge fra Bredden eller Omkredsen af Mosen imod Midten eller Midtlinien, og næsten alle Stammerne stikke med Topenderne ind i den bortgravede Deel af disse Moser. Baade i Vidnesdam og i Lillemosen ved Rudersdal iagttog jeg den samme almindelige Retning af Træerne, nemlig at *Toppene af Træerne paa de tvende modsatte Sider af Mosen næsten uden Undtagelse laae i 2 modsatte Retninger*; men da i begge disse i det Foregaaende beskrevne Moser de tvende Sider af Mosen havde været underkastet en ulige Behandling ved Törvgravningen, og desuden i den ene af disse Moser Leiligheden til at anstille Undersøgelser med Hensyn til Træernes Retning kun var mindre god, fordi den største Mængde af Stammerne var bortskaffet, saa anseer jeg det for saameget heldigere, at jeg er istand til at anføre en større Iagttagelsesrække fra een og samme Mose som Beviis for, at i Skovmoserne Træerne ikke ligge i een fremherskende Retning, men at Retningen er afhængig af Mosens Omrids og Form. Jeg vil nemlig her i de følgende Linier angive de specielle Retninger for alle de tilgængelige Træer i Mosen *Sneglekjær*, der er den Mose, som med den ringeste Omfang er forekommet mig at indeslutte de fleste Fyrretræer. Denne Mosens ringere Størrelse, Træernes betydelige Antal, den næsten urörte Tilstand, hvori Stammerne ligge, samt den omtrent ligelige Bearbejdelse af Mosen ved begge Sider ville lette os Udkastet til et Billede over det hele Forhold. Mosen *Sneglekjær* ligger neden for Marienhöi Skov, tæt ved Holtegaard, og har en Længde af omtrent 225 Alen og en Brede af 50—75 Alen. Dens længere Axe gaaer i Retningen NNO. og SSV., og i samme Retning som denne löbe de længere Sider, imod hvilke Træerne findes især at have deres Rödder

liggende, medens de kortere Sider, eller Mosens Ender, kun gjemme meget faa Stammer. Den kortere Axe gaaer fra VNV. til OSO. og angiver Hovedretningen for Stammerne. I den nordlige Ende er Mosen betydelig dybere end i den sydlige, derfor er der maaskee ogsaa gravet dybere i denne Endedel og flere Stammer blottede. Det överste Lag af omtrent $2\frac{1}{2}$ Alens Tykkelse er borttaget over hele Mosen, og man begynder nu at bortgrave det andet Lag af samme Tykkelse. Kun de Stammer, som med Vished kunne siges ikke at være rokkede i deres Leie, ere optagne paa følgende Retningsoptegnelse:

I. Vestlig Side.

	Rod.	Top.		Rod.	Top.
A	VNV-V.	OSO-O.	V	NNV-N.	SSO-S.
B	VNV-V.	OSO-O.	X	NV.	SO.
C	V.	O.	Y	NNV-N.	SSO-S.
<i>D</i>	NNV-N.	SSO-S.	Z	NV.	SO.
<i>E</i>	VNV.	OSO.	Æ	VSV-V.	ONO-O.
F	VSV-V.	ONO-O.	Ö	NV.	SO.
<i>G</i>	VNV.	OSO.	A'	NNV.	SSO.
<i>H</i>	VNV.	OSO.	B'	NV.	SO.
I	VNV.	OSO.	C'	V.	O.
K	NV.	SO.	D'	VNV.	OSO.
L	staaende		E'	NV>NNV.	SO-SSO.
M	VNV-V.	OSO-O.	e'	VNV-V.	OSO-O.
N	N.	S.	F'	V-VNV.	O-OSO.
O	VNV-V.	OSO-O.	G'	V-VNV.	O-OSO.
P	NV.	SO.	H'	NV.	SO.
Q	VNV-NV.	OSO-SO.	I'	V-VNV.	O-OSO.
R	V.	Ö.	K'	V-VNV.	O-OSO.
S	VNV-V.	ONO-O.	L'	VNV.	OSO.
T	VSV-V.	ONO-O.	M'	VNV.	OSO.
U	VNV-V.	OSO-O.	N'	VNV-V.	OSO-O.

Endnu fandtes enkelte Stammer mellem disse allerede anførte, men Retningen af dem kunde ikke med Nöiagtighed angives, fordi de vare forstyrrede i deres Leie; de udgjorde 12—16 Stykker, og af det Antal af Træer, som voxede paa den omtrent 200 Alen lange Skrænt have vi altsaa idetmindste 50 bevarede*).

II. Östlig Side.

	Rod.	Top.		Rod.	Top.
O'	SSO.	NNV.	Y'	OSO-O.	VNV-V.
<i>P'</i>	OSO-O.	VNV-V.	Z'	SO.	NV.
Q'	SO.	NV.	Æ'	SSO-SO.	NNV-NV.
R'	ONO-O.	VSV-V.	Ö'	OSO-O.	VNV-V.
S'	ONO.	VSV.	<i>A''</i>	OSO.	VNV.
T'	ONO-O.	VSV-V.	B''	OSO-SO.	VNV-NV.
U'	O.	V.	C''	SO.	NV.
V,	ONO.	VSV.	<i>D''</i>	S-SSV.	N-NNO.
X'	OSO-SO.	VNV-NV.	<i>E''**)</i>	S.	N.

Om Stammerne ved denne Side af Mosen bör bemærkes, at de laae mere skjulte i Törvmassen, hvorved man forhindrede i at tage Retningen med den fulde Nöiagtighed, saaledes som ved den vestlige Side; af samme Grund var der ogsaa færre Stammer at iagttage, skjönt vistnok det dobbelte Antal ligger der***). Om Stammernes Rankhed i denne Mose, deres betydelige Störrelse og meget tætte Stand, har jeg foran talt. Af denne sidste saavel som af Retningen har jeg sögt at give et anskueligt Billede i medfølgende Tegning, paa hvilken jeg har anbragt enhver

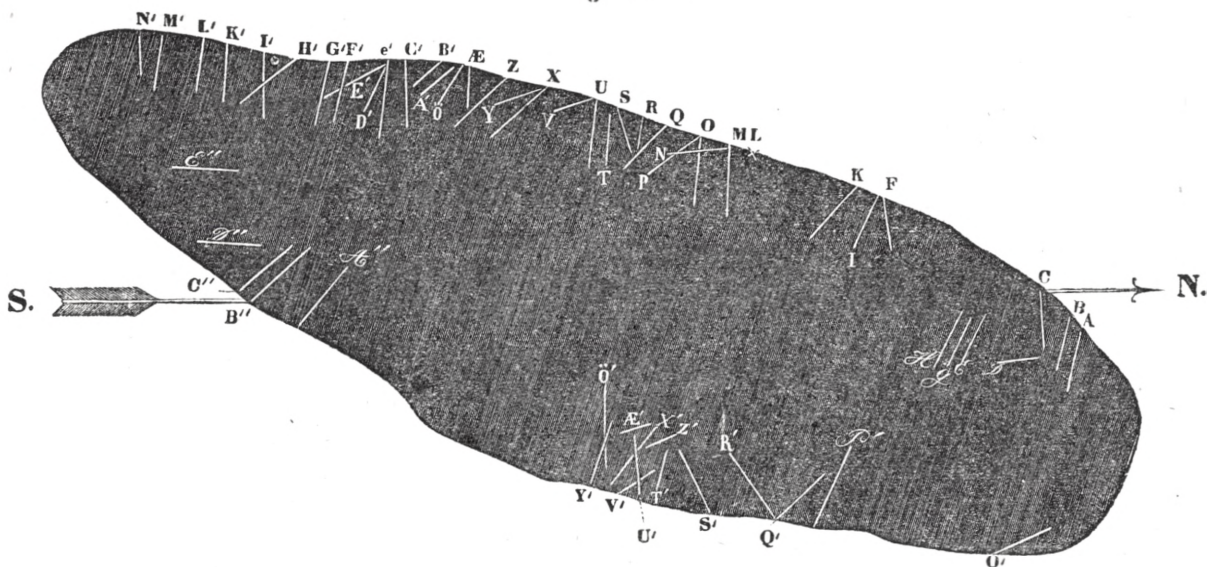
*) Da jeg Aaret efter disse Undersøgelser kom til Mosen igjen, vare disse Stammer næsten alle optagne af Mosen og derved tillige en stor Mængde underliggende Stammer blevne blottede; deres Antal var næsten ligesaa stort, deres Retning aldeles den samme som de overliggendes.

***) Cursiv betyder her som paa de tidligere Retningsangivelser *Egetræer*.

****) Törvgravningen har senere blottet et meget betydeligt Antal af underliggende Stammer.

Stamme paa sin Plads ved Hjelp af ovenstaaende Retningsliste, og ved at optage dens Afstand fra et bestemt Punkt i den nordlige Ende af Mosen.

Fig. VIII.



Vi komme nu til at betragte Forholdene, som den tredie af vore Vegetationer, nemlig *Egetræets*, opviser. Saavidt den hidtil er blevet mig bekendt fra Skovmoserne, maa jeg antage den for at have bestaaet fornemlig om ikke udelukkende af *Vinteregen* (*Qvercus sessiliflora*) da alle de Levninger af Frugt, Grene og Löv, hvilke jeg hidtil har havt Leilighed til at undersøge, vise fuldkommen Overeensstemmelse med dette Træ. Denne Fortidens Egevegetation kan da næsten med samme Ret som Fyrrevegetationen, antages for at være uddöd her i Landet, thi det Par Punkter, hvor man endnu vil paavise Vinteregen i dens vildtvoxende Tilstand forsvinde aldeles ved Sammenligning med de store Strækninger, som indtages af den anden Art af indenlandske Egetræer (nemlig Sommeregen, *Qvercus pedunculata*). Egen i vore Moser viser en Frodighed

og Størrelse, som naaer Fyrrens og paa de fleste Steder endog overgaaer den, og röber at de gunstigste Betingelser have været tilstæde for dette Træ. I Sneglekjær fandt jeg Egestammer, som tæt under Forgreningen havde 2 Alen i Gjennemsnit og vare midt paa Stammen omtrent 6 Qvarter tykke og havde en dertil svarende Höide; og paa flere Steder have Egetræerne, der dog blot i Reglen ere Stammer uden Rod og Grene, leveret 3—4 Favne Brænde. Egeskoven synes overalt at have været tæt og ublandet, idetmindste fandt jeg af andre Træer kun enkelte Birkestammer mellem Egene; men Birketræet vide vi fra det Foregaaende hører ligesom alle Vegetationerne til, og har til enhver Tid indtaget Pletter — de fugtigere Steder, Mosepletterne — i disse. Med Hensyn til Egetræernes Leie i Skovmoserne, kan jeg med Bestemthed sige, at de deri stemme overeens med Fyrrene; Rödterne af de omkastede Stammer ligge imod Randen af Mosen, og Toppen vender ud i denne; forsaavidt de have voxet i selve Mosen, og ere omkastede, ligge de i forskjellige Retninger. Det er upaatvileligt, at Egen har gaaet lidt længere ned paa Mosens Skrænter end Fyrren, og hyppigere end Fyrren har jeg fundet den voxende, σ : dens Rödter staaende, i Mostörven, uden at nogen Indvirkning deraf har gjort sig kjendelig i Træets Væxt; derved fremgaaer det at Egen bedre har kunnet taale den kolde Fugtighed.

Elletræerne sluttede Skovvæxten i og paa den nærmeste Omgivelse af de undersøgte Skovmoser; overalt i det nordlige Sjælland har dette altid viist sig at være Tilfældet, og paa mange Steder i Danmarks forskjellige Egne staaer vore Skovmosers Overflade klædt med Elleskov eller Ellekrat, ofte endog om den er dækket med Vand. Ellevegetationen knytter sig saa aldeles til den nuværende Tid og den nuværende meest fremherskende Skovvegetation, *Bögens*, at det naturlige Spørgsmaal strax henstiller sig for os: er Ellevegetationen i Tiden forskjellig fra Bøgevegetationen, og har ikke Bøgen altid voxet her med Ellene, eller lige-saalænge som Ellene? Hertil kan nu gives det bestemte Svar, at, saavidt

det er bekjendt, er der aldrig fundet det mindste Spor af Bögen i vore Moser. Selv i saadanne smaae Moser, som laae tæt omgivne af Bögeskove, og man maa erindre, at de meest karakteristiske Skovmoser forekomme i Nordsjællands meest udmærkede Bögeegne, har jeg aldrig i Törven fundet det ringeste Spor af Löv, Frugt, Grene eller Stammer af Bögen; og Andres Iagttagelser röbe det samme*). Man maatte da antage at Bögen ikke voxede saa nær ved disse fugtige Vandsamlinger, hvori Törven dannede sig, at dens Löv ved Vind eller Vand vilde bringes i disse, eller ogsaa at Bögens Levninger endnu lettere end Birkens eller Ellens hensmulrede og bleve ukjendelige i Fugtigheden, men om dette Sidste vide vi netop det Modsatte, og Bögen voxer nu paa de fleste Steder saaledes at dens Affald ikke kan undgaae at föres i Moserne. Det bliver derfor meest antageligt, at sætte Ellevegetationen tidligere end Bögetræet. Kun staaer det uundersögt, hvorvidt Elletræet har indtaget mere end den nærmeste Omgivelse af Skovmoserne, eller har udbredt sig i sammenhængende Skov over Höistrækningerne mellem disse, saaledes som vi endnu paa enkelte Steder i Nörrejylland træffe fremherskende mørk Elleskov**), hvis Træer i Störrelse ikke give Bögen noget efter (flere Skove N. for Mariagerfjorden, og i Vendsyssel).

Fra Skovmosernes forskjellige Vegetationer vende vi nu Blikket paa *Rjærmosernes*. I disse finde vi ifölge deres eiendommelige Natur meget færre Levninger af Træer, og sjelden eller aldrig af Fyr, men meest af Egetræer. Jeg har vel ikke kunnet gjøre et saa nöiagtigt Studium af dem, som af Skovmoserne, paa Grund af deres betydelige Omfang og den som oftest mindre gunstige Behandlingsmaade, men jeg troer dog at have seet nok til at yttre den Formening, at Egetræerne i Reglen

*) Hr Forstraad Bang i anf. Afb. finder det ogsaa meget forunderligt, at han "intet steds har fundet, eller hört Tale om Spor af Bögetræ i Törvmoser." Ligeledes Andre.

**) Det turde nok være at der i vore Elleskove havde idetmindste en 3die Art af El skjult sig, og Spörqsmaalet vilde da blive, hvilken det var af de 3 Arter, som havde udgjort det 4de Skovdække, hvormed Danmark blev udstyret.

mere höre Mosen og dens Bund til, og have oftere voxet paa denne og dannet en Egeskov over den, inden den egenlige Törvmasse begyndte at danne sig. De i Kjærmoserne fundne Stammer ville da hyppigere hidrøre fra Træer, der ere voxede i selve Mosen, end fra saadanne, der klædte de steile Banker, som almindelig trække sig hen med Kjærmosernes Bredder. Hvorvidt Stammerne i disse Moser ligge i nogen bestemt Retning, maae fremtidige Undersøgelser afgjøre, thi de Angivelser, man for Öieblikket er i Besiddelse af, angaaende en saadan eneherkende eller fremherkende Retning, ere altfor löst henkastede til at man tör dömmе noget deraf, især naar man vil bygge saa vigtige Slutninger derpaa, som dem man af Retningen har villet uddrage*).

I den 3die Hovedart af Moser, *Lyngmoserne*, höre igrunden kun de Træer hjemme, som, efter hvad vi fandt i vore Skovmoser, havde holdt sig til alle Tider i det sig hævende Mostæppe og Mostörven — nemlig Birketræerne; de have sjelden eller aldrig naaet nogen betydelig Störrelse, ofte bære de endog Præg af at have været buskagtige. De forekomme vel paa disse Mosers lyngklædte Flader, men kun sjeldnere (f. Ex. i Hurupmosen, som er en Arm af den mindre Vildmose, og en Birkeplet omtrent midt i den store Vildmose, hvor dog Birken kun er en Busk*). Derimod synes de i tæt Skov at have voxet paa Bunden af disse Moser eller i det nederste Lag af dem, hvilket kan sees af Fölgende. Den store *Vildmose*, som ligger i Vendsyssel, deels i Aalborg-, deels i

*) Deels ere disse Angivelser meget spredte eller enkelte, saaat der ialmindelighed kun gives bestemte Underretninger om enkelte af de Hundreder, som forekomme i Mosen; deels ere de uden nöiere Bestemmelse af de Punkter eller Sider af Mosen, hvori de ere fundne; deels endelig tage de ikke Hensyn uden til Stammens almindelige Retning, uden at der er betegnet hvorhen Toppen og hvorhen Roden vendte. Men hvad jeg har bemærket meget værre i denne Henseende, er at en almindelig Retning ofte angives uden Iagttagelse efter en forudfattet Mening eller efter meget enkelte sete Fakta.

**) Kun et Par Tommer i Gjennemsnit vare Stammerne og Træerne selv kun lidt over Mandshöide. Dette er nok til at bevise, at ingen Örne kunne have deres Rede paa disse Træer, hvilket dog saa ofte berettes af de Omboende.

Hjörning-Amt, og udgjör over 13000 Tdr. Land, er imod S. begrændset af de höie Bakker ved Biersted og Aaby, og paa de 3 andre Kanter omgivet af lange Engstrækninger, der danne en lavere og grønnere Indfatning om Mosen, og ere gjennemströmmede af den fra Ö. kommende Ryaa. Aaen danner i sit Krumlöb omtrent 3 Fjerdedele af en Kreds, inden i hvilken Vildmosen ligger, og det synes at Vildmosens Dannelse og Form oprindelig har været afhængig af dette Aaens nuværende Löb. Imod V. er Engbeltet meget bredt, imod NV. og SV. derimod temmelig indknebet, paa første Sted af de meget höie Tisebakker, N. for Hammelsegaarden, og paa det sidste Sted af Sandbakken, Sandalshöi, ikke langt fra Toftegaarden. Imod Ö. begrændses Mosen tildeels af den Lavstrækning, hvorigjennem Lindholmsaaen löber, og som synes at ligge ikke lidet lavere end Ryaaens Leie, hvorfor ogsaa Vildmosesletten har en større Heldning til denne, end til förstnævnte. Imod SÖ. kan man betragte den saakaldte Nörrehaldmose for en udgaaende Viig af Vildmosen, men den er dog af en ganske anden Beskaffenhed. Moselandingen er af Kreaturer optraadt i en Mængde større og mindre Tuer, og dette Tuebelte er des bredere, jo nærmere det ligger de større paa Engstrækningerne omkring Vildmosen liggende Herregaarde. Hele Vildmosens Overflade staaer i Begreb med at gaac over i en tæt Lyngbedækning, deels af Moselyngen, *Erica tetralix*, deels af Hedelyngen, *Calluna vulgaris*, men denne Beklædning er idelig afbrudt af større og mindre Pletter og Drag af Mose-siven, *Limnochloa cæspitosa*, og Kjørulden, *Eriophorum augustifolium*; hvilke Pletter og Drag, naar man kommer længere ind i Mosen, kile sig ud i et Tæppe, som fortrinsviis er dannet af *Sphagnummosset*, og af hvilket Smaaholme af Lyng, undertiden ogsaa af Pors (*Myrica gale*), staae frem. I dette *Sphagnumtæppe* drage sig ofte uregelmæssige større og mindre Strækninger, som ere paa Overfladen sorte og dyndede (men ikke törvede) paa Grund af det hensmulrende *Sphagnummos*; i disse indtræde först enkeltstaaende, siden tæppedannende *Carex limosa*, *Rhyn-*

cospora alba og *Drosera longifolia*, hvilke Planter forberede de senere paa saadanne Punkter sig indfindende *Limnochloa caespitosa* og *Eriophorum augustifolium*. Vildmosens Overflade viser sig saaledes paa forskjellige Punkter i de samme trende Stadier, som ethvert Punkt har at gjennemløbe*). Hvad nu selve Törvmassen angaaer, da viste det sig overalt, hvor man end grov eller borede, at de første 7—8 Qvarter bestod af aldeles löst og temmelig kort Sphaagnummos, som endnu var aldeles frisk, hvorfor denne Masse var saa seig, at den neppe kunde graves. Nogen Fortörvningsproces synes neppe i dette Lag at være begyndt; men under det findes en $\frac{1}{2}$ —1 Fod tyk svampet Masse af et mere bruunligt Udseende, og under dette igjen en overordenlig tynd og vellingagtig flydende Masse, som blot er den Vandmasse, hvorover Vildmosens Tæppe nu hviler, der er fyldt med bruunlige fra Tæppets Underflade nedfaldne Törvpartikler. Idet mindste var det i alle mere regelmæssige Grave eller Gröfter, som ere ledte længere ud i Mosen, let at blive vaer, at denne bruunlige Velling ved Vandets Afledning kun dannede et Lag af 1 eller i det höieste 2 Törvs Tykkelse, den eneste Masse, som i Vildmosen kan tillægges Karakter af god Törv**), og imellem denne brune Törv og Mosens Underlag ligger der kun 1—1 $\frac{1}{2}$ Törv af en mere bladet Masse, som indeholder en Mængde Siv og Flæg,

*) Men Fremherskningen af disse Stadier er meget forskjellig paa Mosens Overflade; fra Biersted af naaer man allerede, inden man kommer $\frac{1}{6}$ Miil ud i Mosen, en meget vandfyldt Hængesæk blot af Sphagnummos, hvis Fasthed dog igjen tiltager lidt længere imod N., indtil man naaer Skillegröften, som danner Grændsen for Stamhuset Birkelses Eiendom, hvor den stærk fugtige Tilstand atter tiltager. I Vestsiden af Mosen er Vegetationen mere jævnt i Overgang mellem 2det og 3die Stadium, og Overfladen mere eensartet gjennemvævet af Mosesiv og Lyng, lige fra Toftegaarden og til Birkebuskene. I Nord- og Nordvestsiden kommer man ikke en Fjerdingvei fra Landingen, inden de store sorte Pletter med Hvidskjænen (*Rhyn-cospora alba*) blive saa hyppige og udstrakte, at det koster megen Umage at komme videre.

**) Ved Biersted savnedes saaledes aldeles den saakaldte Bagetörv og der var svampet Sphagnumtörv ligetil Bunden; ved Toftegaarden erholdt maa paa sine Punkter undertiden 3 ret gode Törv, men ved Hjermislövgaard aldrig over 2 Bagetörv.

og kjendelig er af ganske anden Sammensætning end det overliggende Lag. Dette er den almindelige Bygning af Vildmosen, og den modificeres kun lidt paa enkelte Punkter, med Hensyn til Mængden af den bedre Törvmasse enten til den fordeelagtigere eller mindre fordeelagtige Side. I Toftegaards, Hjermislövgaards og Hammelmosegaards Törvskjær, altsaa i hele den vestlige og nordlige Side af Vildmosen, viste der sig i den nederste Deel af Törvmassen en Mængde *Birkestubbe*, som alle stode i deres naturlige Stilling tæt ved hinanden, men kun i hiin flægbladede Törvmasse uden nogensinde at gaae ned i Underlaget, Sandet. Fra Hjermislövgaard, hvor Vildmosen i den senere Tid behandles paa en Maade, som bör være et Mönster for alle de andre Punkter, paa hvilke Törv graves, kunde denne Birkevegetation spores overmaade langt (maaskee en Fjerdingsvei) ud i Mosen, og derfor er det rimeligt, at Birkevegetationen gaaer over hele Mosens Bund, uagtet jeg ved en Mængde af Boringer i det Indre af Mosen aldrig fik Levninger af Birketræet op med Boret. Denne Antagelse vinder ogsaa i Sandsynlighed ved Betragtningen af Mosebunden, som en svagthælvvet Sandbanke. Underlaget er nemlig overalt, hvor jeg har kunnet lære det at kjende, et grovt Sand, der foroven var svagt blandet med Mosejord og lidt Leer. Sandlaget er sammesteds meget tyndt og overstiger vist intetsteds faa Fod; det hviler paa et blaaligt Sandleer, som er overmaade rigt paa Skaller af Saltvandsblöddyr: *Littorina*, *Turritella*, *Natica*, *Lutraria*, *Cardium* o. fl., et utvetydigt Beviis paa, at Havet forhen har indtaget den hele Strækning, hvor nu Mosen er. Underlagets Overflade (Mosebunden) er ingenlunde jevn, men bölger noget op og ned, hvorved der dannes undertiden lange Miler, som ved Hjermislövgaard kunne forfølges i en lang Strækning fra S. til N.*). Fra flere Punkter ved Randen af Mosen anstilledes en Række af Boringer imod Midten eller det Indre af Mosen, og af disse fremgik, at den

*) Disse Miler kunne sammenlignes med Rimmene i Ellingmosen og andre Steder ved Rattegattet, s. Kröyers Tidsskrift II 5. S. 518.

dybere og bedre Törvmasse fandtes i et Belte langs med Randen af Mosen, at i dette Belte Afstanden imellem Overfladen og Sandet var imod S. 11—12 Fod, imod V. 11 Fod, imod NV. 8 Fod, medens den største Deel af Mosens Indre kun kan have Middeldybde af 8—9 Fod, thi kun imod SÖ., hvor Törvmassen i det Hele er daarligst, mærkedes paa en større Strækning en Dybde af omtrent 12 Fod. Da nu Mosens Overflade overalt ved Randen hæver sig meget betydelig, en Hævning, som f. Ex. ved Biersted idetmindste paa $\frac{1}{6}$ Müil gav 10—12 Fod, medens hele det Indre synes fuldkommen horizontalt, saa sees deraf, at Mosebunden er en Banke, som falder imod alle Sider ned imod Ryaaleiet, men at denne Heldning er stærkest imod S. og SV. Kun et Sted i denne Mose forekommer der stillestaaende Vande, nemlig de saakaldte *Gaaseloner*. Disse Mosepytters Afstand fra den nordlige Rand antages at være $\frac{1}{2}$ Müil; de have samme Dybde som Mosen, men ingen eller yderst tarvelig Vegetation. Paa deres Bredder voxer Tranebærbusken med en overordenlig Frodighed.

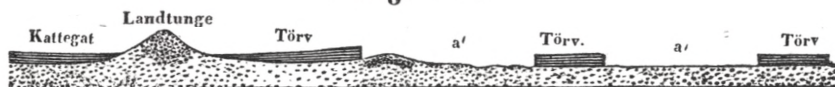
Den mindre *Vildmose* ligger S. for Liimfjorden paa en betydelig Slette, som er over 3 Mile lang og næsten 1 Müil bred og strækker sig fra denne Fjords Udløb langs ned imod Kattegattet, kun adskilt fra dette ved en meget smal Landstrimmel, paa hvilken de høie Mulebjerge ligge. Kun den sydligste Halvpart omtrent af denne Strækning indtages af Vildmosen, der i sin Vegetation stemmer væsenligst med den store Vildmose, kun er den nok saa fremmelig. Det indre eller midterste Belte er vel endnu i sit Sphagnumstadium, men Sphagnummosset er kort og faldende i det Rödlige, hvorved det angiver ikke længere at være i sin fulde Kraft og over meget store Partier seer man de næsten alenlange Kjaruldblade (*Eriophorum augustifolium*) enkelte, men dog temmelig tætte, hæve sig af Sphagnumtæppet, hvilket Overgangsstadium er det meest fremherskende. Belter eller Strimler langs de 2 længere (østlige og vestlige) Sider ere klædte med Moselyng og Hedelyng og tillige

meer eller mindre optraadte i større Tuer*). Den sydligste Spidse af Vildmosen kaldes Hurupmose, og er i sin överste Bedækning aldeles forskjellig fra den egenlige Vildmose, thi den er dels gaaet over i Engstrækninger med lidt Ellekrat, dels bevoxet med Pors, Pül og Birk. Imod Norden gaaer Vildmosen over i den store og udstrakte Kjørmose, som grændser til Gudumlund og i Forening med Vildmosen forsyner de derværende Fabriker. Vandets Bortledning skeer her igjennem en bred og 2 Mile lang Kanal, paa hvilken tillige Törven föres til Værket og Fabrikterne til Limfjorden. De Punkter i den egenlige Vildmose, hvorpaa man bedst undersøger Törvmassens Beskaffenhed, ere Brinkerne af de nu udtörrede 4 store Söer, hvis Bund udgjöre Vildmosegaardens Marker og Enge (700 Tdr. Land). Disse Söer laae omgivne af Vildmosens Törvmasse til alle Sider og havde samme Dybde som Törvmassen, saa de altsaa i alle Forhold stemte aldeles overeens med Gaaselonerne. I Aaret 1760 blev den nærmeste Söe ved en Kanal, som gjennemskar den paa dette Sted lave Tunge, forenet med Rattedgattet, og saaledes Söen udtörret; senere ere de andre Söer ved Kanaler igjen forbundne med den förste, saa de nu alle ere vundne til Agerland og Enge, der ere omgjerdede af de lodret staaende sorte Törvevægge, hvilke langsom synke meer og meer sammen og blive lavere. Nu have de ved Möllesöen en Höide af 3—4 Fod, men ved den længere inde i Mosen liggende Birkesöe 4—5 Fod, meget sjelden 6. Törvmassen viste sig i disse Vægge og i Siden af de velanlagte lige Kanaler fornemlig at være Sphagnumtörv; överst nemlig 2, 3, 4 Fod Sphagnummasse med Striber af en trevlet Törv (af Mosesiv og Kjøeruld) og derunder 1—1½ Fod Törvmasse med fremherskende Tranebærlevninger; denne blev i sin nederste

*) Paa Randen af saadanne Tuer, saavel i denne som i den store Vildmose har Multebærbusken (*Rubus Chamæmoros*) sit eneste Stede; idetmindste forekom der mig udenfor disse hverken blomstrende eller frugt bærende Exemplarer. Uden Tuerne vilde altsaa denne Plante have en ganske anden Fordeling.

Deel meget bladet og gik over i en kun faa Tommer tyk Sandtörv med Rödder af *Birk*, *El* og *Piil*, og undertiden (nærmest ved Mosens Rand) af *Eg*. I Gravene og Söerne viste det sig overalt, at Söbunden og Mosebunden er den samme Flade, og frembyder kun faa Ujevnheder. Igjennem de 3 Söer (Lillesöen, Birkesöen og Toftesöen) spores dog en höiere Ryg, en Rimme, i Retningen fra SV,SSV til NO,NNO. Hvad der meest interesserede mig ved denne Mose, var at Eieren Hrr. *Ravnborg* gjorde mig opmærksom paa at der i Möllesöen, hvor selve Vildmosegaarden er anlagt og har dens bedste Marker, ofte opplöiedes Skaar af Leerurner. Ved nöiere Undersögelser fandt jeg ogsaa paa Furerne flere saadanne Brudstykker, og i en lille Forhöining paa den svagt bölgende Overflade, hvor man havde opgravet Sand til Gaardens Forbrug, saae jeg en Hvælving sat af Haandsteen, og dækket med omtrent $\frac{1}{2}$ Al. Sand; under Hvælvingen laae Brudstykker af Urner, Kul, brændte Knokler og Aske. Et Gjennemsnit af Terrainet for at vise disse Forhold, seer omtrent saaledes ud.

Fig. VIII.



Under Sandet finde vi en Mængde af de Conchylier, som endnu leve i Kattegattet, og saaledes læse vi i Forholdene her 3 tydelige Omvæxlinger, som denne Slette har undergaaet: fra Havbund til Birkekrat, Vildmose og Söer, og nu Ager og Eng og paany beboet. — I den nordlige Deel tiltager den underste bladede Törv i Masse og ved Gudumlund skjæres meest Moseförv.

Hvilke Slutninger dragé vi nu med Rimelighed om Maaden, hvorpaa hine forskellige Vegetationer ere forsvundne, og om Tiden, da de ere forsvundne, naar vi tage Hensyn til Alt det, der er os bekjendt om Trærnes Udseende og Væxt og Maaden, hvorpaa de ere bevarede i

vore Moser? Det synes sat udenfor al Tvivl, at hine flere Vegetationer have fulgt paa hverandre, saaledes at den senere som oftest har voxet paa Ruinerne af den tidligere, og at den ene Vegetations Afløsning ved den anden har været slethen en Følge af Naturens rolige, gjennem Kredsbewægelser fremskridende Gang, uden at have været ledsaget af nogen-somhelst voldsom Naturyttring. Træerne staae og ligge næsten uden Undtagelse paa det selv samme Punkt, hvor de voxte. Det Eneste, der kunde tale for en tidligere antagen pludselig Omstyrning af alle de staaende Træer, var en fuldkommen eensartet Retning af disses Stammer, som et Udtryk for en voldsom i denne bestemte Retning gaaende Naturkraft; men foruden det, at alle Kjendsgjærningerne fra Skovmoserne aldeles modstride en saadan Antagelse, mangle ogsaa Angivelserne, hvorpaa den er bygget, den fornødne Nöiagtighed og Udstrækning, saaledes som jeg ovenfor yttrede. Her bliver det desuden Stedet at berøre endnu een Omstændighed ved disse Angivelser, nemlig at Hensyn til de forskjellige paa hinanden følgende Skovvegetationer ikke har kunnet været taget, og at altsaa en almindelig Paastand om en fælleds og bestemt Retning for Stammerne tillige maa medføre Paastanden om at den samme Forstyrrelse har gjentaget sig ved Omstyrningen af hver enkelt Vegetation og stedse fra den samme Kant. Maa jeg end af fuld Overbeviisning ifølge mangfoldige Undersøgelser og ifølge saavel Totalindtrykket, som alle de enkelte Billeder, hine Vegetationers indbyrdes Forhold har efterladt hos mig, udtale mig imod en voldsom Forstyrrelse af nogen af disse Vegetationer, og tilskrive deres Forsvinden den sædvanlige rolige Gang i Naturen, hvori den ene Organisation udvikler sig, udlever sig, idet den efterhaanden ligesom forbruger de for den gunstige Betingelser, derved fremkalder nye Betingelser, med disse ligesom forbereder en ny Organisations Fremtræden og Udbredning, og fremskynder sin egen Forsvinden — saa er det dog ingenlunde min Mening, at man ikke hist og her skulde finde Spor af at til en og samme Tid en større eller mindre Mængde Træer

kunde være omkastede ved en Storm eller Orkan*), eller at alle Træerne i Moserne skulde skyldes deres Undergang alene til deres høie Alder og en naturlig Omfalden. Det er en Selvfølge, at der kun har været meent den almindelige Aarsag til disse Skoves Forsvinden, og de særegne Undtagelser, som et enkelt Punkt derfra kan gjøre, ville finde ligesaa mange tilsvarende Sider i den nuværende rolige Naturens Tilstand. Endelig maa det heller ikke nægtes at Menneskeværk kan have foraarsaget store Skovstrækningers Ödelæggelse, og navnlig i de senere Vegetationsperioder, men at derved en Vegetation er forsvunden og en anden fremkommet, vil vist Ingen antage, som betænker, at vort Födeland, saavidt Sagn og Beretninger gaae tilbage i Tiden, synes at have modtaget sine Beboere med den samme Skovbeklædning, som endnu er den meest fremherskende. Dog bör den Ödelæggelse, som Menneskehaand har bragt over Skovene, her ikke været udelukket fra en kort Betragtning, da den ytrer sig paa flere Maader. Nu fældes Træer med Öxer, og Öxehug bliver derfor et sikkert Kjendetegn paa en saadan Fældning af Træet, siden en öxebrugende Stammes Indvandring i Landet. I Fortiden tilsigtede man ofte ikke Afbenyttelsen af det enkelte fældede Træ, men man søgte at vinde til anden Afbenyttelse den Jordstrækning, en Deel af Skoven indtog, greb derfor til et virksommere Middel, *Ilden*, og afbrændte den hele Trævæxt**). Denne Art af Trærydning har dog vist ikkun sjeldnere ramt Moserne, da de til disse stödende Strækninger vel vare de mindst gunstige til et begyndende Agerbrug, men nu og da kunde det vist ikke undgaaes, at Branden udstrakte sig ogsaa over dem. Imid-

*) I *Annales rerum Danicarum Petr. Ol. Min. Rosk.* hedder det for Aaret 1195: *Orta est tempestas, qua etiam nemora corruerunt in crastino B. Dionysii; Item turbo vehemens die B. Georgii.* Heftige Storme ere hyppig anmærkede i de forskjellige Annaler.

***) Stednavnene: *Braade, Brode; Brede, Brydæ*, o. fr., betegne det Samme som det norske *Braate* o: et Skovstykke, som er afbrændt til Agerland, af *at braate* o: at rydde Træer bort. Prof. *M. Petersen* i ovenanførte Skrift S. 79.

lertid kan der ogsaa ved Lynild og ved stærk Gnidning i Storm af tørre Grene eller Stammer være opkommet Skovbrand i langt tidligere Tider, og fra saadanne hidrøre udenaltvivl den større Mængde af de Kul, som vi finde i vore Moser. — Disse Kul kunne dog ogsaa have deres Oprindelse fra en simpel Fældning af enkelte Stammer ved Hjælp af Kulild; thi lang Tid forud for Indvandringen af de Metalöxer brugende gothiske Stammer vide vi, at Landet var beboet af et Folk, som havde kun Redskaber af Been eller Steen — og til forskjellige Brug, Baade o. s. v., ikke kunde undvære Træstammerne. Dette Folk har da sikkert ved Kulfældning søgt at skaffe sig Stammer, saaledes som endnu de Vilde med deres Steenredskaber bære sig ad*), og de i vore Moser liggende Stammer, som synes afbrændte baade ved Roden og imod Toppen, turde vel nærmest hidrøre fra en saadan Fældning. Tilstedeværelsen af Kul i vore Moser er saa almindelig, at den neppe kan være undgaaet Nogens Opmærksomhed, og selv udenfor Moserne i Sand- og Jordlagene finde vi dem ofte, fordi de ere næsten uforstyrrelige. Maaskee et meget nøie Studium af Kullenes Forekomst kunde lede til Kjendetegn, hvorved det kunde rimeliggjøres, om de hidrørte fra store Skovbrande eller fra Braatebrænden.

Det maa være en rum Tid, siden Skovvegetationerne begyndte at aflöse hverandre, siden Egen hævede sine stærke Stammer over Fyrrens Levninger, og endnu længere siden Fyrren kneisede over de forsvundne Aspeder, thi selv Bøgetræets Indtræden og Udbredninger over Strækninger, hvor Eg og El forhen kraftfuld voxede, synes at ligge udenfor den menneskelige Erindring. Vel omtale de allerældste korte Beretninger, vi have, vort Land som tæt skovbevokset, som en sammenhængende Urskov, men det berøres aldrig, at denne bestod af andre Træer end dem, der nu danne Skovene, altsaa fortrinsviis Bögen paa de danske Öer og

*) De hugge eller skjære en Fordybning i Stammen, lægge deri Kulgløder, som forkulle de nærmeste Dele; disse afhugges let med Steenöxerne, hvorpaa friske Gløder atter paalægges, det forkullede afhugges, og saaledes fortsættes Arbeidet.

den ligeoverfor liggende Deel af Jylland. Paa flere Steder indtog desuden Eg og El store Strækninger, saaledes som det endnu er Tilfældet i visse Belter af det nordlige Jylland. At Egeskove fandtes her ved de gothiske Stammers Indvandring, kan ikke betvivles, da de findes her endnu, heller ikke at de ligesom Bögeskovene vare langt mere udbredte end nu, og forekom paa mange Strækninger hvor nu intet Spor findes af dem uden i enkelte Stednavne; vi have ogsaa flere Iagttagelser forat Egestammerne i Moserne have været öxemærkede, men med Alt dette bliver det endnu et Spørgsmaal, om virkelig disse senest forsvundne Egeskove höre til den egenlige Egeperiode, der voxte her i den Tid da Egelaget dannedes i vore Skovmoser; jeg maa idetmindste tilstaae, at Egetræerne i Skovmoserne aldrig have viist mig andre Spor til at være fældede med Öxe eller af at være huggede med skarpe Redskaber, end saadanne, som ved nöiere Undersögelse ikke kunde betvivles at være Mærker af Törvgravernes Spader eller Öxer*). Ogsaa synes Oldtidslevningerne, som jo i stort Antal ere bevarede i Moserne, at tale for, at Danmark i den Tid, da Skovvegetationen meest var Eeg, om den end ikke udelukkende bestod deraf, neppe har været beboet, thi vel har jeg ovenfor anført, at et Kunstprodukt (Leerhornet) fandtes i Vidnesdam i en Dybde, som nærmest svarede til Egelaget, men dette beroede dog kun paa Törvgravernes Udsagn, paa hvilket man ikke bör fæste for stor Lid. Jeg har senere ved mine Undersögelser af de nordjydske Moser stadig havt min Opmærksomhed henvendt paa Oldsagernes Forekomst, og overalt hvor der efter Anmeldelserne i Antiquariske Annaler o. fl. St. var fundne saadanne Gjenstande, stedse paa Stedet sögt at faae om mueligt en autoptisk Anskuelse af disses Leie i Törvmassen, og i de faa Tilfælde, hvor de ad flere Veie indhentede Oplysninger kunde hjælpe mig paa rigtig Spor,

*) Der er endog blevet mig angivet Steder hvor Stammerne i Moserne skulde ligge med aldeles friske Hug og Spaan, men da jeg kom derhen, fandt jeg ikke blot Stammer, som af Törvgravene vare *ophugne* af Moserne, men ogsaa *friske* Stammer, som vare førte derhen til Brug.

er jeg bleven overbeviist om selve Kjærmosernes höie Ælde i Forhold til hine Kunstprodukter. Selv de herlige Broncevaabens Leie i de til Martörv omdannede Kjærmoser tyde hen paa det Samme. I at drage saadanne almindelige Slutninger maa man dog vise den störste Forsigtighed; en Kjærmose er oftere af saa stor Udstrækning og med saa forskjellige ydre Forhold, at en Deel af den kan være i fuld Væxt, medens en anden har sluttet denne og bærer Spor af at have tidligere været en seilbar Viig eller Aae, og en tredie dækker paa sin Bund Urner og Stubbe af Egeskov. — Men ligger Landets almindelige Beklædning med Eeg hiinsides den almindelige Beboelse, saa maa den under Egene liggende Fyrrevegetation endnu ligge fjernere, og derom vidner ogsaa Alt; selv da man for ikke fuldt et Aarhundrede siden begyndte at anlægge Naaleplantninger, tvivlede man paa at Naaletræer kunde voxer her og nogensinde havde voxet her. Imidlertid er der dog Spor tilbage af at enkelte Levninger af hine Vegetationer i den første Beboelsestid have staaet tilbage som Minde om de tidligere Tilstande; thi deels har jeg fundet Træer, der paa den för berörte Maade vare kulvedne baade i Rod- og Topenden*), og saaledes kaldte i Erindringen den af de vilde Stammer brugte Fældningsmaade, deels have vi i Sproget umiskjendelige, om end kun enkelte, Spor af at de gothiske Stammer have kjendt Naaletræer hist og her i Landet og for en Deel have kunnet afbenytte dem**); rigtignok, som det synes, kun hine Sildinger, der oftere ere omtalte at have voxet allene i selve Moserne.

*) Kun paa eet Sted har jeg hos Hr. Forstraad *Bang* i anf. Afh. fundet angivet Spor af Öxehug i Fyrrestammer, men dog er Stedet ikke klart: "I Balle Sogns Moser findes foruden en Mængde Graner, Ege, hvoraf kan erholdes 12 Alens Bjælker. Paa Stubberne sees tydelig at Træerne have været fældede med Öxer."

***) Navnene *Fureby*, en Bye i Vendsyssel, og *Fuur*, udlægges sædvanligst som Fyrreby og Fyrö, paa Grund af större Fyrreskove, som i tidligste Tider angives at have været der (men naar?). Den jydsk Udtale af Fyr er *Fur*, og dette kunde rimeliggjøre Forklaringen. De för omtalte Tyrrepinde σ : *Tyripinde* eller *Tyrived*, en god oldnordisk eller norsk Benævnelse paa en tjæret eller harpaxrig Pind eller Green, som brænder med klar Lue og derfor almindelig benyttes för Lys, vidne om at Ordet og Gjen-

**Selv af indre fra Skovvegetationernes egen Natur hentede Grunde,
maatte vi sætte disse tidligere Skovbedækninger saa mange Aartusinder**

standen, det betegner, i ældre Tider har været ogsaa her i Landet. Hermed staae sikkert de Benævnelser paa meget smaae Skovmoser, som oftere ere forekommet mig, i meget nær Forbindelse, nemlig *Tyremosen* (i Omegnen af Randers) og *Dyremosen* (f. Ex. en nær ved Holstebro) og de ere udentvivelst det samme som *Tyrimoser*, hvilket Udtalen synes ogsaa at bekræfte. Navnene paa Byerne *Tyrestrup* og *Tyrebæk*, *Tiersbæk* og *Tiersted*, *Tjæreby*, have rimelig denne Oprindelse, og ikke altid fra *Tyr*, *Tir* og *Thyra*. Man ledes altsaa paa den Formodning, at Stubberne hist og her har kunnet levere dem det til Huus- og Baadebygning vigtige Materiale: Tjære. At der ved *Tiersbæk*, i Nærheden af Veile, findes Fyrretræer i Moserne, har jeg fra paalidelige Kilder. Netop det Sogn, i hvilket hine Moser forekom, hvori Fyrretræerne eller rigtigere Mosefyrrerne vare saa talrige, hedder *Tolstrup* og i Nærheden deraf findes et andet Sogn, som hedder *Tolne*; begge forekomme mig at maatte have deres Oprindelse af *Töll* (sing. Tall), Naaletræer. Disse gjentagne Vidnesbyrd i Sproget kunde tyde hen paa, at Fyrrevegetationen havde holdt sig længere i det nordligste Jylland, men derimod maa jeg bemærke, at Sproget paa dette Sted ialmindelighed har beholdt langt mere af dets ældste Form og Skikkelse end paa andre Steder, og at lignende Benævnelser ogsaa forekomme udenfor dette Strøg. Saaledes finde vi paa Kaartet et *Töllöse* (*Töllöse* o: Fyrre-Eie, eller Eiendom med Naaletræer) i Holbeks Amt, et *Tolstrup* og et *Tolleröd*, i Omegnen af Ringsted o. fl. St. og det i netop den Retning, hvori de Moser forekomme, i hvilke vi fra *Dau* have modtaget Efterretninger om de staaende Fyrrestubbes Forekomst. Hermed maa sammenstilles de bekendte Udtryk paa det hos Danckwarth for Aaret 1240 udkastede Kaart over Hertugdømmet Slesvig, paa hvilket findes en temmelig stor Strækning af Kjørherred, eller de forrige frisiske Udlande, betegnet med Skov, og derved tilsat: "*Lauter Dannebaume*." Med dette er vistnok ikke meent, at enten *Danckwarth* eller Kaarttegneren *Mejer* har erholdt Efterretning om at Tanne eller Gran voxede der i Aaret 1240, thi saa var det nok blevet berørt i Teksten; men da de vilde fremstille Landet som det tidligere var, er det rimeligt, at de have benyttet alle Kilder til at udforske dets tidligere Tilstand, og saaledes har da sikkert Erkjendelsen af Naaletræerne i Törvmoserne i Omegnen givet dem Anledning til, paa Kaartet at betegne den nærmeste Omgivelse af disse Moser med en Naaletrævegetation. Tæt ved disse formeentlige Naaleskove forekommer et Sted, benævnet *Buchslundt*, der antyder Arten af den i Herredet værende ringe Trævegetation. Dette Udtryk hos Danckwarth kan da ikke afgive noget Støttepunkt for dem, som antage Granen tidligere har voxet hos os; men denne Antagelse kunde bedre støtte sig ved de mange Stednavne, som ikke uden Rimelighed kunne være beslægtede med og afledede af *Tanne*, nemlig *Tandrup*, *Tannerup*, *Tanum*, *Taanum* o. fl. Ved et Blik paa Danmarks Kaart synes disse Navne fornemlig at fordele sig over den vestligere Deel af Landet, eller hvad som ligger Vest for Landets frugtbare Öststrækning. Endnu bør tilføies, at flere af de Byer og Steder, hvis Navne ere sammensatte med *Bar-* (*Barremose* o. fl.) maaskee have Oprindelsen til Navnene fra det gamle Udtryk for Naale eller Naaletræernes Löv: *Barr*.

Flere løse Angivelser om en langt senere Forekomst end den her formodede af Naaletræerne bør man vel neppe lægge Vægt paa: f. Ex. Aalborg Amt Occ. Be-

tilbage, at Danmarks Beboelse umueligt kan gaa saa langt op i Tiden Tænke vi os at vor nuværende Skovvegetation, selv om vi sætte den aller-korteste Grændse for den, dog har staaet i 2—3 Aartusinder med sin væsenlige Karakter, (have Beboerne endog mere og mere indskrænket den); erindre vi at Overgangen fra den ene Vegetation til den anden umulig kan være brat, men enhver af dem maa efterhaanden fremstaae og gjøre sig gjeldende; at saavel de over hinanden staaende Stammer af samme Art, som det ofte betydelige Lag af Mostörv, der kan adskille de tidligere faldne Træer fra de senere af samme Art, og det meget mægtige Mostörvlag, som har dannet sig i hver af Vegetationsperioderne, gjøre det rimeligt, at en Vegetation ikke har bestaaet allene af en enkelt Generation, men af flere paa hinanden følgende Generationer, af hvilke hver igjen har over Aarhundrede eller Aarhundreder fornöden til sin fuldfuldkomne Væxt; glemme vi dernæst ikke, at Forhold maatte fremkaldes, som vare saa forandrede, idetmindste for Træerne, at de begunstigede den ene Arts Forsvinden den andens Udbredning — saa kunne vi ikke indrømme hver af Vegetationerne mindre end en Tid af 1 eller 2 Aartusinder, og consequent maatte vi vel endog give enhver af dem til sin Uddannelse ligesaa lang Tid, som den Bögevegetationen har fordret*).

skrivelse pag. 124 "Gamle Folk omtale at den hele Egn mellem Vive og Tisted, $\frac{5}{4}$ Miil, har for ikke et Seculum siden været en tætsluttet Skov af Eg, Birk, Bøg, Fyr og Elle;" men Fyrretræet er vel blot tilfældigviis med, eller fordi det findes i Moserne.

Hvad angaaer *Dau's*, som mig synes aldeles ugrundede, Mening, at Fyrreskovene i Hertugdømmene bleve ödelagte, da Anglerne (i 5te Aarhundrede) ved deres Udvandring maatte bruge saa mange lette Fyrreskibe, og i det egenlige Danmark i det 9de—12te Aarhundrede, samt angaaende den deraf gjorte Beregning over Törvens Væxt og Gjenvæxt, maa jeg henvide til hans Bog: *Ueber den Torf*. S. 128—129.

*) Som Sandsynlighedsbeviis for Naalevegetationens höie Ælde her i Landet kan endnu anføres den af Flere yttrede Formodning, at af Pytheas ellers hans Compilerer, er skeet paa en eller anden Maade en Forvexling af den för omtalte Luetörv eller Lyseklyne og Ravet. Ifölge *Plinius* skal *Pytheas* imellem sine vigtige Beretninger om Ravet og Ravkysten ogsaa have sagt, at Beboerne (paa Vestkysten af Sönderjylland) brugte Ravet paa Arnen og solgte det til deres Naboer Teutonerne: *incolas pro ligno ad ignem uti eo (succino) proximisque Teutonis vendere*. Her er i eet Aandedræt udtalt Ravets Værdie som den kostbare Handelsvare, det dengang var, og tillige dets Værdielöshed som slet og ret Brændemateriale, og en Misforstaaelse

Men sætte vi da ogsaa som runde Tal for vore Törvmosers Ælde — og de bedste af dem havde jo begyndt at danne deres Törvlag med Fyrretræernes Indtræden — et Tidsrum af 5—6000 Aar, med hvilket Haab kan det da ventes, at de opskaarne Törvmoser i nogle Aartiere eller selv Aarhundreder skulle voxe til igjen med Törv, især naar tages Hensyn til at det skal skee under de ugunstigste Omstændigheder, medens de dannede sig under de gunstigste.

Tidligere opkastedes os det Spørgsmaal, om alle Vegetationerne have havt samme Udbredning, og dette vil omtrent rigtig kunne besvares med et ja; derimod har Fordelingen af dem neppe været den samme. Det er nemlig udenfor al Tvivl, at hine Skovmoser, til hvilke Fyrretræernes Forekomst omtrent er indskrænket, ligesom ere bundne til en bestemt geognostisk Beskaffenhed, og det saa nöie, at vi kunne sige, i denne forekomme de, og neppe udenfor samme — det Led nemlig af den store Rullesteensformation, hvilket Hr. Prof. Forchhammer har tillagt Navnet *Rullesteenssandet*. Dertil höre alle grusbakkede Strækninger af Jylland, og over disse finde vi ogsaa Fyrretræerne udbredte; udenfor dem findes sjelden Spor af dem. Saaledes er det af det Foregaaende bekjendt, at der findes Fyr over hele Höievendssyssel, men gaer man Nord derfor ned paa den 3 Mile lange Strækning, som danner Jyllands Odde eller Hornet, da ville Fyrrene neppe træffes; de findes heller ikke i Mar-

har vist fundet Sted. Det er da senest antaget at Ravet er blevet forvexlet med Lyseklynen (see *Verlauff*: Om Ravhandelens Historie), og dette har virkelig meget for sig; Lyseklynen bruges nemlig istedetfor Lys; Brökker eller et Par Smaatörv lægges paa Arnen og antændes; Luen deraf er aldeles lig Ravets og Lugten er ligeledes eens hos begge. Maaskee har Pytheas fortalt en saadan Lighed mellem Brændematerialet og Ravet, og deraf er da senere blevet dannet den ovenstaaende Beretning. Prof. Forchhammer har beviist, at Lyseklynens brændbare Dele fornemlig ere *Abietinet* (see foran: Mosetellen i Vidnesdam) og mikroskopiske Undersøgelser have viist, at der indeholdes i den mange Celler af Naaetræerne, saa altsaa ingen Tvivl kan være om Lyseklynens Oprindelse af Naaetræer. Pytheas foretog som bekjendt sin Reise til Norden over for 2,100 Aar siden (330 e. för Christus), og Lyseklynen maa altsaa allerede dengang have været tilstæde som saadan og brugt af Beboerne; hvorlangt længere maa da ikke de Naaetræer gaae tilbage i Tiden, hvis Opløsning har leveret Lyseklynen? —

törven*). Imod Vest forsvinde Fyrrene med de mere grusede Bakker; i begge Hanherrederne er der mig intet Exempel paa deres Forekomst bekjendt, saasnt Kridtformationen eller Klitterne fremtræde, og i hele det vestlige og nordlige Thy tör jeg indestaae for at der ikke vil findes Spor af hine Naaleskove. I Sydthy derimod, hvor de kridtyngre Dannelser igjen fremtræde, er det ikke umuligt at Naaletræer kunne forekomme. Selv har jeg kun fundet een eneste Stamme i en Mose ved Stranden paa den sydlige Deel af Thyholm, men det var öiensynligt, at den ikke havde voxet paa det samme Sted**). Paa den sydlige Side af Limfjorden findes de derimod i Mængde i Omegnen af Lemvig og Holstebro, og hele Vestsiden ned ligetil Ribe og igjennem Schleswig synes de at være overalt, og Lyseklynen anvendes der meget til Belysning. Paa selve Östkysten af Landet ere Fyrretræernes Moser sjeldnere; men saasnt vi gaae fra de frugtbare Egne lidt ind imod Midten af Landet, möde vi igjen de karakteristiske Grusegne med deres Fyrremoser, og saaledes löbe de ned igjennem det hele Jylland. Fra Fyen mangler jeg de nödvendige Data, men jeg maa antage at Fyrren forekommer paa mange Steder. I Sjælland er den selvsamme Fordeling som i Jylland; det er Grusbankerne, som de fornemlig have klædt, men intetsteds er Fyrrevegetationen opbevaret med den Frodighed og i saadan Masse som i den nordostlige Deel af denne Öe, hvor ogsaa Rullesteenssandet er saa karakteristisk. I det Hele taget kan man ikke lettere og rigtigere erholde et Overblik over Fyrrens Udbredning og Fordeling end ved at kaste et Blik paa Prof. Forchhammers geognostiske Kaart, hvor Rullesteenssandet tillige vil angive den tidligere Fyrrevegetations Voxekreds her i Landet.

Indtog Egen da Strækninger, som vare forskjellige fra de ovennævnte, hvorover Fyrren havde udbredt sig? Derpaa maae vi svare bekræft-

*) Angaaende de i Martörven forekommende Træer, see min Afhandling i Kröyers Tidsskr. II. 5te Hefte.

***) Forstraad Bang angiver: "Eg, Hessel med dens Rödder, og Naaletræer gaves der saalees en stor Mængde af paa mange Steder; blandt andre i Hassing Sogn (sydlige Thy)."

tende, skjönt en slem Hindring for en nöiere Besvarelse lægges os i Veien derved, at vi ikke kunne skjelne mellem Fordelingen af de tvende Arter af Egetræer. Men stor Forskjel har der vel neppe været i deres Voxekreds, da de i Nabolandene forekomme mellem hinanden. Det kan da angives, at en Egevegetation, uvist hvilken, har udbredt sig ikke blot over de samme Strækninger, hvor Fyrren før stod, men ogsaa over en stor Deel af de Lavstrækninger, som omgive disse; men der er ikke endnu truffet Tegn til at Egen har voxet paa disse Lavstrækninger, medens Fyrren klædte de höiereliggende Egne, thi i det Tidsrum synes disse lavere Strækninger ikke at have været bedækkede uden med større eller mindre Vandmasser. Paa Hornet Norden for det höie Vendsyssel see vi Egen liggende i Moserne i ikke ubetydelig Mængde, og som en Følge deraf ogsaa i Martörven; imod Vest har den i de kridtede og lerede Thy- og Hanherredspartier spillet en væsenlig Rolle, og i mange af de lange i Grusterrainet fra Liimfjord og Kattegat dybt indgaaende Lavstrækninger og Kjærdrag har den dannet meer eller mindre sammenhængende Skov. Ogsaa er det Egen, der oftest har udgjort de Skove, som nu hist og her ligge saa lavt, at de enten heelt ligge under Havfladen, eller ere blevne dækkede med Leer og Sand, som Havet har opkastet, og fra hvilket Stormfloderne undertiden blotte dem*).

*) Den frygtelige Storm den 11te Marts 1822 blottede saaledes ved Agger i Thy endeel Eg, som før den Dag havde i Mands Minde været tildækkede med over 30 Alen Jord og Sandmasse; Stubbene stode som de havde voxet, vare meget friske i Veddet, havde omtrent 150 Aarsringe, og vare fældede med Öxe. (Forstr. Bang.)—Ligesaa er det i naturlig Stilling staaende Egerödder, som findes paa den sandige af den daglige Flod oversvømmede Havbund $1\frac{1}{2}$ Miil i VNV. fra den nordligste Spidse af Romöe paa Slesvigs Vestkyst, og paa Havbunden mellem Romöe og det faste Land, en Fjerdingvei fra dette sidste $1\frac{1}{2}$ Fod under almindelig Flodhöide. Derimod staae Stubbe af Fyr ligeledes imellem Romöe og Fastlandet, en Fjerdingvei VNV. fra Ballum — og det paa en Dybde af 9 Fod ved sædvanlig Flod. (Forchhammer. Ueber dauernde Niveauveränderungen und Spuren von Ueberfluthungen an der Westküste des Herzogthums Schleswig. 1837. S. 9—10)—I Bakkerne ved Furreby i Vendsyssel blotter Havet ligeledes Fyr, og i Kattegattet ved Hagelse Mölle, et godt Bösseskud fra Land, har Eieren af denne, Herr Forstjunker Lichtenberg,

Elletræernes Fordeling er det endnu vanskeligere at efterspore; det kan kun med Sikkerhed afgjøres at de i store Skove ere forekomne tidligere, hvor der nu neppe er Spor længere tilbage deraf.

Saameget om Skovvegetationerne! Men förend vi dog aldeles forlade dem, maae vi gjenkalde os et Phenomen, der blev berört ved Mosen Vidnesdam. Her laae nemlig i den ene Ende et Lag af Sand og Smaasteen, hvilket jeg ansaae for et Produkt af en i Elleperioden skeet Nedskylling fra de nærliggende höiere Bakker. Da dette Phenomen oftere iagttages, fortjener det maaskee al Opmærksomhed. I Holtmosen ligger ved den ene Side i den sorte Ellemosetörv en Mængde Smaasteen af et Hönsægs Störrelse næsten ligesom i et Lag, dog ikke saa tæt at Stenene beröre hverandre, medens der ved den anden Side ligger et 5—6 Tommer tykt Indlag af Grus og Sand. Stenenes Störrelse vil være et Udtryk for det nedskyllende Vands Kraft, ifald det, som det synes, bör forklares paa den af mig antydede Maade. *Dau* har iagttaget Lignende i flere Moser og derved faaer det et almindeligere Præg*).

I disse mine Undersögelser over Törvmoserne er der sikkert flere Punkter, som med Tiden ville modtage flere Forandringer, idetmindste Tillempninger, naar Antallet af Undersögelserne bliver större, og Sammenligningsgjenstandene flere. De i dem anförte Kjendsgjæringer ville vel staae fast, og de af dem udledte Resultater haaber jeg at være dem, som Nutiden deraf vilde uddrage. Det Tidsrum af den danske Jordbunds

viist mig 2 friske Fyrrestubbe, med deres sædvanlige Stammestykker staaende i naturlig Stilling.

*) I en lille Mose ved Hirschholm ("eine Menge weisser, faustgrosser Steine mitten in der Moormasse" *Dau*, über die Torfmoore Seelands S. 84) 3—4 Fod dybt; og i Sandbjergsmosen (samst. S. 93 "auch hier finden sich viele Steine von 1—4 und seltner 5 Zoll Grösse mitten in der Torfmasse). *D.* ansaae dem forat være komne der ved Menneskeværk, enten ved Drengespil eller derved, at de Vilde have kastet dem for at opskræmme Fugle af Sivet og faae Leilighed til at skyde dem med deres Pile. Kunde det sidste antages for rimeligt, da er her atter et Beviis for at baade Fyr- og Egeperioden var forbi, da de "*Vilde*" vare her.

Historie, som disse Undersøgelser gribe ind i, gaaer saa at sige fra Danmarks sidste Opdykken af Havets Bølger til den Dag idag, thi den første af vore Vegetationer klædte de nøgne opskudte Grusbanker med et Plantedække, hvilket disse gjentagne Gange have omskiftet med nye og af en anden Natur, alt som Landstrækningerne hævede sig mere og blev mindre fugtige. Störst Forandring maa dog Naturen have faaet i sit Udseende, da Landet ombyttede den mørke og triste Fyrreskov med Lövtræer, var det end ikke den fagre Bög, som strax indfandt sig. En saadan Forandring i Skovvegetationens Natur maa uundgaaelig tænkes i Forbindelse med en lignende i hele det samtidige Plantedække, og i hele den Dyreverden, som mere umiddelbar i sin Existence er bunden dertil. Den ene Plante hylder Egens Skygge, en anden Bögens, en tredie derimod Mörket under Fyrrene og den elastiske tørre Jordbund, dannet af Fyrrenes Naale. Den samme Kraft, som ved begunstigende Forhold efterhaanden fremledte den hele Række af Skovvegetationer, har ogsaa upaatvivlelig fremkaldt den til dem hørende Medverden af Væxter, og en Plante, som Linnæa borealis, der löber hen for vore Födder over de affaldne Naale, saasnart vi paa den modsatte Side af Sundet gaaer ind i en Fyrreskov, kan umulig længe ligge uopdaget i Fyrreregionen i vore Skovmoser. Hvor ufravigelig er ikke en Utallighed af Insekter henviste allene paa Naaletræerne, uden at forekomme andetsteds? Den ödelæggeude *Bostrichus typographus* har gravet Hundreder af Gange i mange af de Fyr, vi finde i Mosen, men med Fyrrene forsvandt den og maatte den forsvinde, og vore yngre Naaleskove have hidtil været frie for den, skjönt de allerede have hidført mangfoldige andre Gjester, som i Aartusinder ikke have været her. Til Naaleskovenes Kogler og Naaleskovenes Insekter er inderlig knyttet en Mængde Fugle, og paa Grund heraf laae maaskee et heelt Fugletræk flere Grader östligere i hiin fjerne Tid. Selv den Vexel der har fundet Sted i Pattedyrenes Verden er vel ikke uden Forbindelse med Vegetationsskiftet. I vore Moser finde vi

ikke sjelden Pandeskaller, Horn og Knokler af den store Uroxe (*Bos priscus*); Elsdyrets (*Alces*) Gevirer og Skeletter kunne vi vel kalde almindelige i Moserne, og selv Levninger af Rensdyret (*Tarandus*) ere et Par Gange truffet*): Det synes som om disse Dyr levede i Egeperioden; længere tilbage i Tiden gaae de neppe, det er endog ikke uden Sandsynlighed at de ikke vare aldeles forsvundne ved vore gothiske Stammers Indvandring**). Maaskee skyldes deres Undergang til Urindvaanernes Rastespyd og Snarer; thi hvor Mennesket optræder, der griber han mægtig ind i Naturens forhen stille og rolige Gang, handler kun efter egen Interesse, men uden at bekymre sig om Naturens Villie, kommer han dog ofte til at fremme den kraftigen. Hvad Urindvaanerne ikke fik forandret, bestræbte disses Underkuere, de gothiske Stammer, sig for at forandre, og deres Efterkommere ville — uden paalagt Indskrænkning — snart være færdige med at bortrydde al den Skov, som Fortidens Vegetationer have forberedt, udrydde hvert Dyr, som i den har havt sit Tilflugtssted, hule ud af Jorden al Törvmasse med hvert Spor af de tidligere forsvundne Skove, og til Erstatning derfor med Frugt-, Korn-, Græs- og Ukrudtarter, hentede fra fjerne östlige og vestlige Verdensdele, klæde hver Plet af det lille Danmark, som egner sig til at give disse Fremmede Næring, og iföre tilsidst det hele Land en Natur, som det ikke

*) Af disse forskjellige Dyr besidder jeg en Deel Knokler; deres nöiere Undersögelse og Sammenligning med dem, der findes opbevarede i Museerne, haaber jeg efter det höie Selskabs Opmuntring med det Förste at faae fuldendt.

**) *Elkenöre* paa Falster (i ældre Documenter *Ælknör*) kunde vel passende have sit Navn af *Elgen* (Elsdyret), og Bæverskovsherred (*Byauerskogshærreth*) af *Bæveren* (Castor fiber; paa Islandsk Bjár) see Prof. M. Petersen, Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed. S. 95. Men endnu mere end disse Stednavne synes mig Udtrykket *at bisse* efter en sindrig Udtydning af Prof. P. Forchhammer i Kiel, at pege hen paa at de indvandrende Gother have været Vidne til Uroxens vilde Færd, thi naar Oxen *bisser*, eller som det hedder i de forskjellige danske Dialekter *beiser* eller *besser* (Thy), stikker den Halen paa Ryggen, löber galt uden at ændse noget, kort sagt, bærer sig ad som den ubændige vilde Oxe (Besent, Wesundr, Bison) — Dr. *Shceving*, som med utrolig Flid over i 10 Aar har arbeidet paa et længe savnet fuldstændigt islandsk Lexicon, har i et Brev meddeelt mig, at Ordet *bisse* hverken er islandsk eller har nogen islandsk Oprindelse (jfr. *Molbechs* Dialectlexicon og Vid. Selsk. Ordbog).

uden Fornuftvæsener kunde have erholdt — og vel heller ikke uden disse kan aldeles beholde.

Man sammenholde de foregaaende Punkter; man see det nøgne Land klæde sig i Bævreasp og senere i Naaletræer, man see disse Skovdækker forsvinde og give Plads for Eg og Bøg; man see Uroxyerne, Elsdyret og Rensdyret gaae i Fortidens Skove, disse sidste det høie Nordens Dyr, der nu selv med Pleie ikke kunne taale Varmen i vort Land, og man spørge sig selv: *gaaer Danmark i den nuværende Jordperiode et koldere eller et varmere Klima imøde?* Jo længere vi gaae tilbage i Tiden, jo raare og koldere var Klimaet*). Dette Svar bydes os, selv om vi ikke tage Hensyn til det Rimelige i den nyeste geologiske Anskuelse, at i Begyndelsen af vor nuværende Jordperiode var den største Deel af Europa og maaskee af den hele Verden skjult af et efterhaanden forsvundet og forsvindende Iisdække.

*) Om det danske Klimas Uforanderlighed i den historiske Tid see Prof. *Schouvs* udførlige Udvikling i Skildring af Veirligets Tilstand i Danmark. § 9.
