



Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

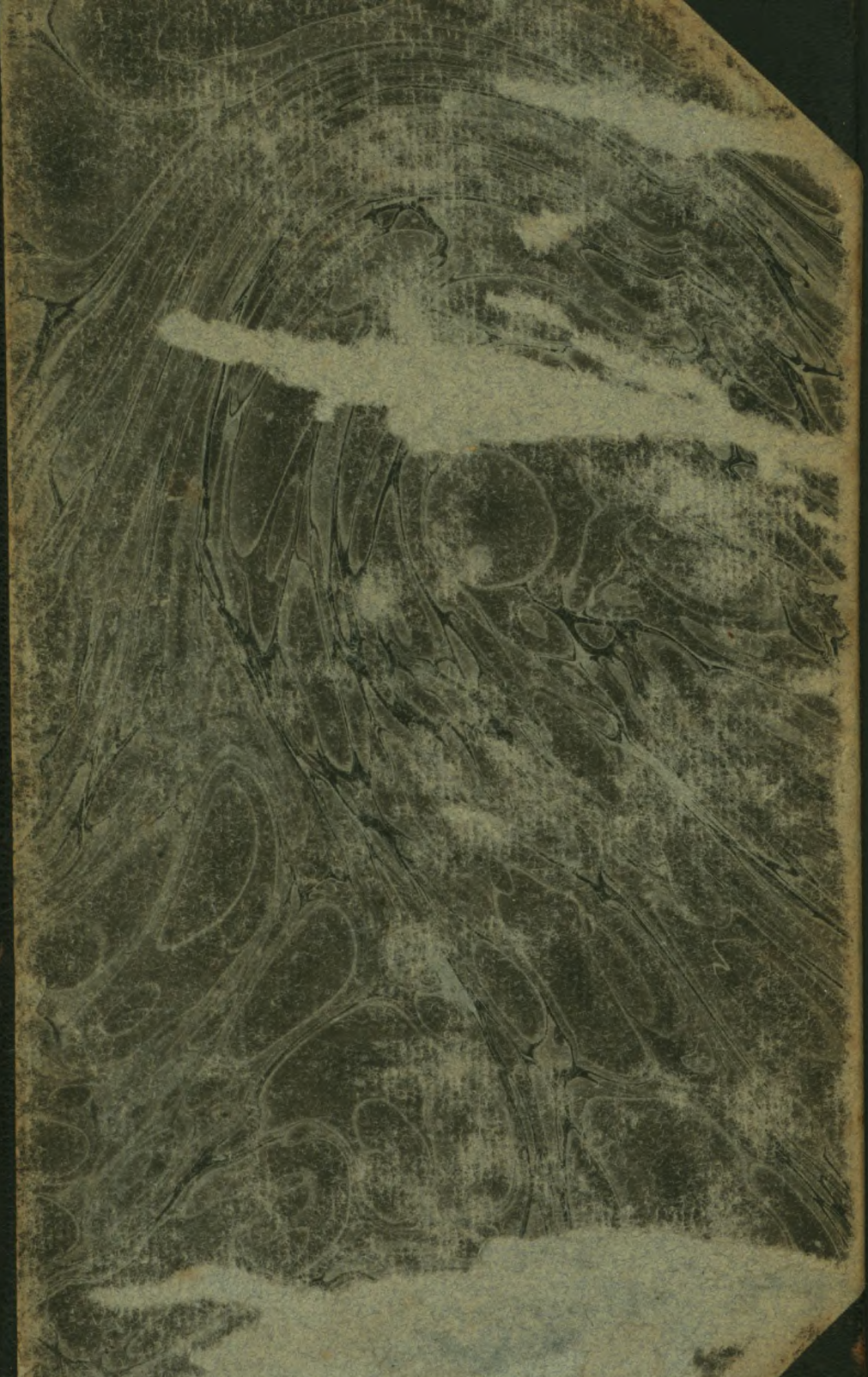
Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskeres Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>



DANMARK

DANMARK

LAND OG FOLK

HISTORISK-TOPOGRAFISK-STATISTISK
HAANDBOG

UDGIVET VED

DANIEL BRUUN

UNDER MEDVIRKNING AF EN RÆKKE FAGMÆND

BIND I

GYLDENDALSKE BOGHADEL - NORDISK
FORLAG - KJØBENHAVN OG KRISTIANIA
M D C C C C X I X

*COPYRIGHT 1919 BY GYLDENDALSKE BOGHANDEL
NORDISK FORLAG*

GYLDENDALS FORLAGSTRYKKERI
KJØBENHAVN

INDHOLDSFORTEGNELSE

BOG I

| | Side |
|--|------|
| DANMARKS NATUR | 1 |
| <i>Indledende Afsnit af Professor H. P. Steensby</i> | 3 |
| Danmark | 3 |
| Danmarks Beliggenhed | 8 |
| De danske Have | 14 |
| Areal og Inddeling | 24 |
| Terræn og Kortlægning | 30 |
| <i>Landets Tilblivelse af Dr. phil. Victor Madsen, Direktør for „Danmarks geologiske Undersøgelse“</i> | 37 |
| Indledning | 37 |
| Bornholms gamle Dannelser | 40 |
| Det øvrige Danmarks Kridt-Dannelser | 44 |
| De tertiære Dannelser | 52 |
| Istids-Dannelserne | 59 |
| Den geologiske Undersøgelse af Danmark | 78 |
| <i>Klima af Afdelingschef Mag. scient. H. Hansen</i> | 113 |
| <i>Danmarks Plantevækst af Prof. Dr. phil. C. H. Ostenfeld</i> | 145 |
| Indledning | 145 |
| Plantevækstens Historie | 146 |
| Nutidens Plantevækst | 153 |
| <i>Danmarks Fauna af Dr. phil. C. Wesenberg-Lund, Leder af Universitetets Ferskvands-Biologiske Laboratorium</i> | 169 |
| Havfaunaen | 200 |
| Ferskvandsfaunaen | 206 |
| <i>Naturfredning i Danmark af Museumsinspektør V. Hintze</i> | 209 |
| | |
| FOLKET OG DETS MINDESMÆRKER | 221 |
| <i>Oldtidsmindesmærker og Oldtidsbebyggelse af Inspektør ved Nationalmuseet Hans Kjær</i> | 223 |
| <i>De gamle danske Landsbyer og Bøndergaarde af Museumsinspektør Jørgen Olrik</i> | 305 |

| | Side |
|---|------|
| <i>Voldsteder, Herregaarde og Slotte</i> af Museumsinspektør Chr. Axel Jensen | 339 |
| <i>Vore Kirkebygninger og deres Udstyr</i> af Museumsdirektør Dr. phil. M. Mackeprang | 373 |
| <i>Befolkningen af Fuldmægtig</i> Cand. polit. Henning Kiørboe | 411 |

B O G II

| | |
|--|-----|
| DANMARKS LANDBRUG ved <i>Det kongelige danske Landhusholdnings-</i> <i>selskab</i> | 1 |
| <i>Landbrugets Udvikling i det nittende Aarhundrede</i> af Sekretær H. Hertel | 3 |
| <i>Landejendommenes Fordeling</i> af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen | 13 |
| <i>Grundlaget for Skyldsætning af Jorden</i> af Fuldmægtig, Lektor J. Sørensen | 14 |
| <i>Landejendomspriserne</i> af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen | 20 |
| <i>Arealets Benyttelse</i> af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen | 23 |
| <i>Høstudbyttet</i> af Professor O. H. Larsen | 26 |
| Høstens Mængdeudbytte | 26 |
| Høstudbyttets Pengeværdi | 34 |
| <i>Kreaturholdet</i> af Professor O. H. Larsen | 37 |
| <i>Hesteavlen</i> af Statskonsulent J. Jensen | 44 |
| <i>Den røde danske Malkerace</i> af Statskonsulent Peter Aug. Mørkeberg | 56 |
| <i>Den jyske Kvægrace</i> af Statskonsulent Axel Appel | 74 |
| <i>Korthornskvæget i Jylland</i> af Statskonsulent Axel Appel | 83 |
| <i>Svineavlen</i> af Statskonsulent Peter Aug. Mørkeberg | 87 |
| <i>Faareavlen</i> af Statskonsulent Axel Appel | 94 |
| <i>Fjerkræavlen</i> af Konsulent W. A. Kock | 99 |
| <i>Bekæmpelse af smitsomme Sygdomme hos Husdyrene</i> af Veterinær- inspektør Poul Hansen | 105 |
| <i>Mælkeribruget</i> af Konsulent G. Ellbrecht | 111 |
| <i>Ud- og Indførsel af Landbrugsprodukter</i> af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen | 119 |
| <i>Planteavlen</i> af Statskonsulent K. Hansen | 122 |
| <i>Statens og den lokale Forsøgsvirksomhed i Plantekultur</i> af Kontor- chef H. C. Larsen | 129 |

| | Side |
|---|---------|
| <i>Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg af Direktør N. O. Hoffman-Bang</i> | 133 |
| <i>Prøver med Landbrugets Redskaber og Maskiner af Statskonsulent, Docent Anton Christensen</i> | 137 |
| <i>Statsfrøkontrollen (indtil 1916 Dansk Frøkontrol) af Direktør K. Dorph-Petersen</i> | 139 |
| <i>Landbrugsundervisningen af Professor T. Westermann</i> | 144 |
| Undervisning i praktisk Landbrug | 144 |
| Teoretisk Landbrugsundervisning | 146 |
| Private Landbrugsskoler | 150 |
| Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole | 153 |
| <i>Den landøkonomiske Konsulentvirksomhed af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen</i> | 158 |
| <i>Landbrugets Foreningsvæsen af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen</i> | 160 |
| <i>Landbrugets Kreditforhold af Sekretær H. Hertel og Kasserer H. M. Knudsen</i> | 164 |
| <i>Havebruget af Sekretær P. Borregaard</i> | 167 |
| Det erhvervsmæssigt drevne Gartneri (Handelsgartneri) | 167 |
| Amatør-Havebrug | 170 |
| SKOVBRUG, JAGT OG FISKERI | 173 |
| <i>Skovbrug af Professor Johs. Helms</i> | 175 |
| <i>Jagten i Danmark af C. Govertz Jensen, Redaktør af „Dansk Jagttidende“</i> | 209 |
| <i>Fiskeri af Fuldmægtig, Cand. polit. Henning Kjørboe</i> | 225 |

FORTEGNELSE
OVER
BILAGSBILLEDER OG KORT

BOG I

| | Side Titel |
|---|---------------|
| <i>Chr. Blache</i> : Søndervig (Farvebillede). | |
| Danmark: Højde- og Dybdekort | 32 |
| Dronningestolen. Møens Klint (Fot.) | 48 |
| Geologisk Kort I: Tertiærformationen. Kridtformationen. Bornholm | 112 |
| Geologisk Kort II: Nutidsdannelser. Ishavsdannelser | 112 |
| <i>Vilh. Arnesen</i> : Gilleleje Havnefyrr passerer for Kuling af Vest-Nordvest.. | 120 |
| Hagelkorn faldne i Richmond (England) den 8. Juli 1893 (<i>H. J. Metcalfe</i> fot.) | 144 |
| <i>M. Therkildsen</i> : Køer i Skoven | 152 |
| <i>H. Foss</i> : Fra Gudenaadalen (Farvebillede) | 160 |
| <i>M. Therkildsen</i> : Daaer og Hjort | 176 |
| <i>Vilh. Th. Fischer</i> : Unge Havmaager | 192 |
| <i>Vilh. Th. Fischer</i> : Graaænder. (Farvebillede) | 200 |
| <i>H. Foss</i> : Parti fra Ræbild Bakker (Farvebillede) | 208 |
| Fra Hald Egeskov. (Fot.) | 216 |
| Samsøstuen i Dansk Folkemuseum. (Fot.) | 320 |
| Grimstrupstuen fra Nordsjælland i Dansk Folkemuseum. (Fot.)..... | 336 |
| <i>S. Raedel</i> : Fra Hammershus (Farvebillede) | 352 |
| <i>S. Raedel</i> : Hammershus Ruiner (Farvebillede) | 352 |
| <i>H. Brasen</i> : Bag Haven | 420 |
| <i>Gustav Vermehren</i> : Interiør fra et gammelt Husmandssted | 424 |

BOG II

| | |
|---|----|
| <i>Otto Haslund</i> : Vandingsscene | 8 |
| <i>Otto Haslund</i> : Fra et Marked | 16 |

| | Side |
|--|------|
| <i>M. Therkildsen: Røgteren med sine Køer</i> | 40 |
| <i>M. Therkildsen: Køer i et Vænge</i> | 40 |
| <i>M. Therkildsen: Skræmte Heste</i> | 48 |
| <i>M. Therkildsen: En Hingst</i> | 48 |
| <i>M. Therkildsen: Heste paa Brakmarken</i> | 56 |
| <i>M. Therkildsen: Skumring</i> | 72 |
| <i>Edvard Petersen: Faarene flyttes</i> | 96 |
| <i>M. Therkildsen: I Tørvemosen</i> | 96 |
| <i>M. Therkildsen: Vænge med Køer</i> | 120 |
| <i>M. Therkildsen: Et Kobbøl Køer</i> | 120 |
| Seks-radet Byg. Silkeborg-Herning Egnen. (Moselund). (Fot.) | 128 |
| Havre, god Kultur. Silkeborg-Herning Egnen. (Moselund). (Fot.) | 128 |
| <i>M. Therkildsen: En Bondegaard i Østjylland</i> | 136 |
| <i>M. Therkildsen: Paa Vej til Markedet. Skitse</i> | 144 |
| <i>M. Therkildsen: I Grusgraven</i> | 144 |
| <i>M. Therkildsen: Hest i Skygge</i> | 152 |
| <i>N. P. Mols: Oktoberaften</i> | 152 |
| <i>M. Therkildsen: Paa Vejen</i> | 160 |
| Kongeegen i Jægerspris Nordskov (Fot.) | 176 |
| Granbevoksning i Palsgaards Plantage (Fot.) | 192 |
| <i>Simon Simonsen: Paa Strandjagt. (Farvebillede)</i> | 208 |

DANMARK

BOG I

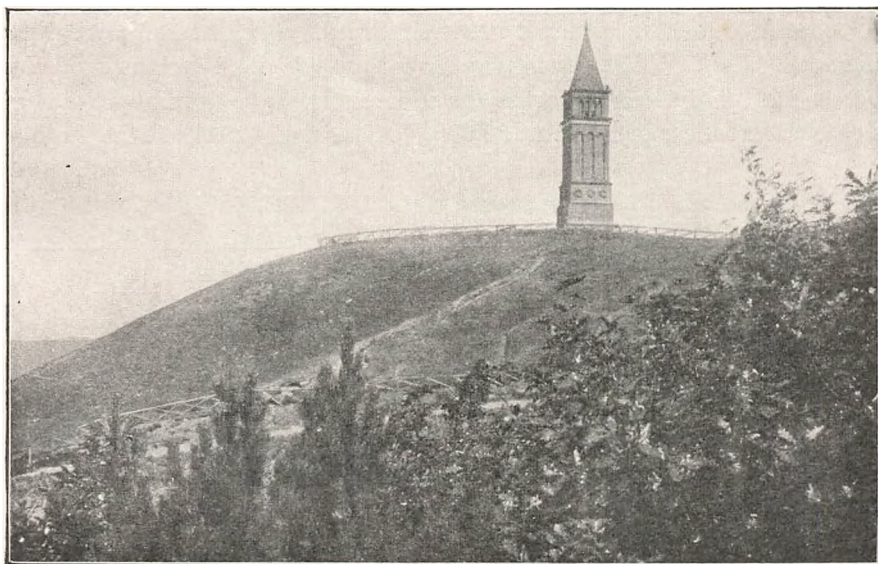


CHR. BLACHE: Søndervig.

DANMARKS NATUR



Edvard Petersen: Inde i Skoven ved Middagstid.
(Ved Foreningen for national Kunst.)



Himmelbjærget.
(H. A. Ebbesen, Aarhus, fot.)

INDLEDENDE AFSNIT

AF PROFESSOR H. P. STEENSBY

DANMARK

Det hele *Danske Rige* i dets nuværende Udstrækning omfatter Landsdele, der ligger i et Bælte over det nordlige Atlanterhav fra det nordvestlige Europa til det nordøstlige Nordamerika, eller de geografisk skilte Dele: det *egentlige Danmark*, *Færøerne* og Kolonierne i *Grønland*.

Danmark er saaledes i videre Betydning saavel en evropæisk som en amerikansk Rigsorganisme, idet *Grønland* ihvertfald maa regnes til Amerika.

Hovedlandet i det Danske Rige er naturligvis det *egentlige Danmark*, der tillige med *Færøerne* udgør Kongeriget Danmark eller den Danske Stat i snævrere Forstand, medens *Grønland* styres som Koloni af udsendte Embedsmænd.

Island, der længe havde været en selvstændig organiseret Statsorganisme med indre Selvstyre, fik i 1918 statsretslig Selvstændighed som egen Stat i Personalunion med Danmark. Island er 104785 □ Km. med (1911) 85188 Indb. eller 0,8 pr. □ Km.

Grønland, der nu er kendt i hele sit Omrids, har et samlet Areal paa henvend $2\frac{1}{4}$ Mill. □ Km.; men heraf kan kun det isfri Yderland mod Vest og en Del af det østlige betragtes som dansk Koloniomraade; det vil sige et Omraade paa mindst 120,000 □ Km. med (1911) 13459 Indb.

| | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----------|---------|-----------|-------------|--------|-----|----------|
| Det egtl. Danmark | 38984 | □ Km. med | (1916) | 2,921,362 | Indb. eller | 75 | pr. | □ Km. |
| Færøerne..... | 1399 | □ | - | - | (1916) | 19,617 | - | 13 - □ - |
| Tilsammen | 40383 | □ Km. med | ca..... | 3 Mill. | Indb. | | | |

Hertil kommer antagelig ved Fredskongressen 1919 Dele af Sønderjylland, men herom er der endnu (Januar 1919) intet fastslaaet.

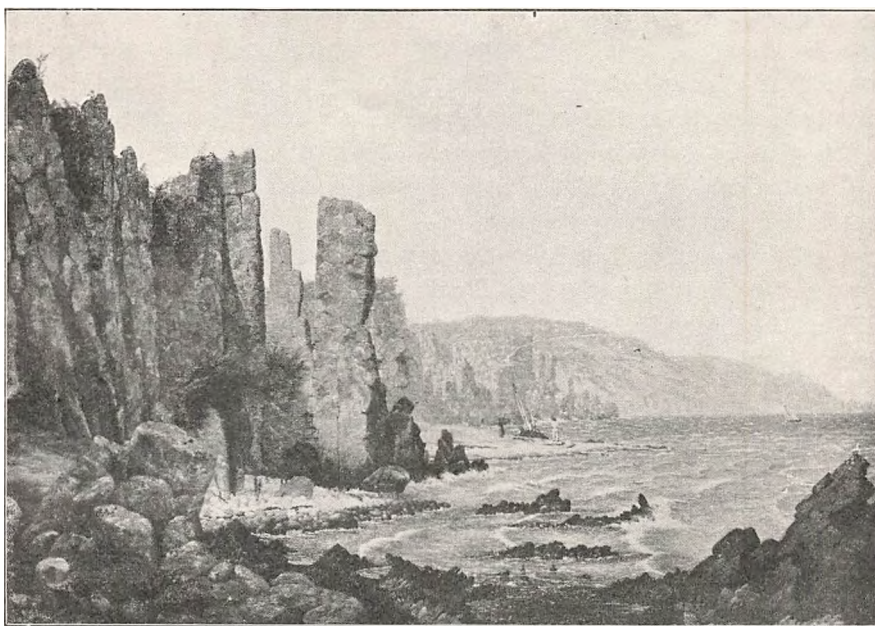
Ser man bort fra de rene Miniaturstater som Monaco og San Marino samt fra Luxemburg og Balkanstater af Montenegro's og Albanien's Art, overgik Danmark med sine 3 Mill. Indb. før Verdenskrigen kun Norge med Hensyn til Folketal. Hvad Arealet angaar, bliver Danmark med sine hidtil 40000 □ Km. den trediemindste af Europas Stater, idet kun Belgien og Holland er mindre. Den europæiske Del af Tyrkiet er dog efter Balkankrigene saavel med Hensyn til Areal som til Folketal mindre end Danmark.

Imidlertid bør man erindre, at det angivne Areal kun er Danmarks Landareal; det tager hverken Hensyn til det danske Soterritorium eller til Indskæringerne. I Virkeligheden er jo det splittede Land med sin Halvø og sine Øer fordelt over en større Del af Jordoverfladen, end det nævnte Areal paa Forhaand giver Forestilling om.

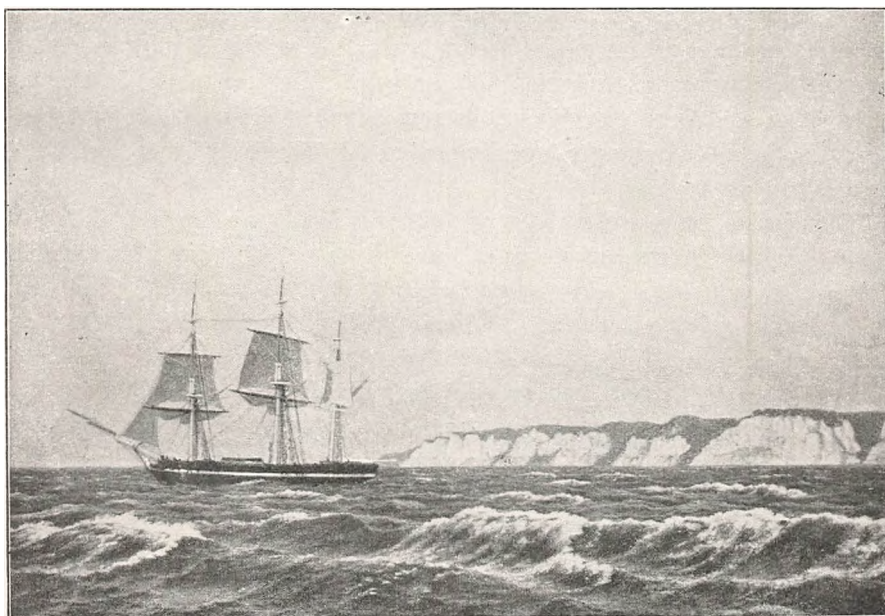
Blandt de europæiske Lande er der kun eet, nemlig Grækenland, der paa lignende Maade som Danmark bestaar af en Halvø og en hel Mængde Øer. Men Grækenland har sin Hovedstad og sit statslige Tyngdepunkt paa Fastlandet, medens Danmark har det paa Øerne. Danmarks Hovedstad er endogsaa en Kyststad i mere udpræget Grad, end det er Tilfældet med nogen anden Hovedstad i Europa. Man kan heller ikke pege paa noget Land — Grækenland og de Britiske Øer iberegnet —, der i højere Grad end Danmark bestaar af en intim Veksling af Hav og Land. I nyere Tid, da dette Forhold efterhaanden er gaaet op for Nationen, er der da ogsaa blevet givet Danmark det ganske træffende Tilnavn „Havets Land“.

Dette Tilnavn er ikke alene betegnende for Danmark i topografisk Henseende; det rummer en endnu dybere Sandhed, idet Havene ved og mellem de Danske Øer oprindeligt har været de Færdselsveje, omkring hvilke den Danske Stat opstod i Oldtidens Slutning.

Disse let farbare og besejlelige Sunde, Bælter og Indhave begunsti-



Bornholms Kyst.
(Efter Maleri af V. Kyhn.)



Under Møens Klint.
(Efter Maleri af C. V. Eckersberg.)

gede Samlingen af smaa og svagt organiserede Landskabsstater til en større Stat eller et samlet Dansk Rige, der foruden de Danske Øer omfattede den jyske Halvø fra Skagen til de tætte Grænseskove i det sydlige Slesvig og omkring den øvre Ejder samt endvidere de sydvestlige Kystlandskaber af den skandinaviske Halvø, det vil sige Halland og Skaane samt snart ogsaa Bleking.

Dette oprindelige Danmark havde saaledes to Landgrænser: mod Tyskland og mod Skandinavien. Begge disse Grænser lignede hinanden deri, at de dannedes af uvejsomme Skovstrækninger, hvortil navnlig for Sydgrænsens Vedkommende kom Moser og Sumpe og for Nordøstgrænsens Vedkommende det smaalandske Klippeterræn.

Begge Grænsebælter blev efterhaanden koloniseret, men for begges Vedkommende i væsentlig Grad fra modsat Side, altsaa fra Holsten og fra Sverige, en Omstændighed, der maatte blive til Svækkelse for den Danske Stat, men hvoraf man dog ingenlunde med Rette kan drage den Slutning, at det Danske Folk i Tidens Løb har vist Mangel paa Ekspansionskraft.

Svarende til at det oprindelige Danmark var et Rige, der opstod paa naturlig geografisk Basis og omfattede et naturligt afgrænset Omraade, i hvilket Sjælland tidligt synes at være blevet Centrum, ligesom denne Ø sandsynligvis var selve Udgangspunktet for hele denne Statsdannelse, saaledes havde Riget en ensartet Befolkning. Men kun Sydgrænsen var en egentlig etnografisk Grænse, idet der Syd for den optraadte Sakser og etnografisk saa fjærtstaaende Folk som Venderne, hvorimod der mod Nord var jævn Overgang til nærbeslægtede Befolkninger paa den skandinaviske Halvø.

Den gamle Danske Stat, der opstod som en Ø- og Kyststat i Østersøens Munding, har svarende til denne sin geografiske Natur fortrinsvis vist Ekspansionskraft i oversøisk Retning. Men oversøiske Besiddelser er for enhver Stat vanskelige at fastholde i Længden. De kræver en stadig Magthøjde af Moderlandet. Enhver Svækkelse for dette eller enhver Aftagen i Interessefællesskabet fremskynder en Adskillelse uden større Sandsynlighed for en Gaaen sammen paany. Derfor har et Land med saa ringe geografisk Sammenhæng som Danmark og tillige saa ringe Udstrækning ikke megen Udsigt til at vokse ud til en stor Stat. Dets Kraft bruges dels til Selvhævdelse, dels til Ekspansioner, som til syvende og sidst kommer andre Stater til Gode.

Danmarks Opstaaen som een Stat eller eet Rige falder netop i Vikingetogenes Periode. For Danmarks Vedkommende gik disse væsentligst i Retning af Nederlandene, Nordfrankrig og England, altsaa ves-



terpaa over Nordsøen. I 11te Aarh. eksisterede endog en kort Tid en Rigsforbindelse mellem Danmark, England og Norge eller mellem Dattidens tre vigtigste Nordsølande udgaaet fra Danmark og under danske Fyrsters og Høvdingers Ledelse.

I Danmarks næste store Ekspansionsperiode, under Valdemarerne, gik Bestræbelserne ud paa at skabe et Østersøvælde. Holsten, de vendiske Kyster, Rügen og Estland blev da for kortere eller længere Tid knyttet til Danmark.

Fra Slutningen af 14de Aarh. til Begyndelsen af 16de Aarh. falder den Periode, da Danmark søgte at blive den ledende Stat i en nordisk Union, omfattende alle 3 nordiske Lande. Naar det mislykkedes, laa den dybeste Aarsag sikkert atter i Danmarks geografiske Mangler, Splittheden og den ringe Udstrækning. Vi kan sammenligne den Opgave, som Danmark her paatog sig, med den, som England har haft overfor Skotland og Irland. Ogsaa i dette Tilfælde forsøgte den sydligste, frugtbareste og bedst beliggende Stat at samle et Par andre selvstændige Stater under sit Vælde. For England er det kun lykkedes med ret stort Besvær, til Trods for at England i Forhold til Skotland og Irland var meget større, rigere og folketalligere end det lille Danmark i Forhold til Sverige (med Finland) og Norge.

Efter Unionstiden fulgte et Rige bestaaende af Danmark og Norge og en Del nærmere og fjærnere Besiddelser. Fra Østersøen og fra den sydlige Del af Nordsøen eller fra Elbens Munding strakte sig dette ejendommelige nordvestevropæiske Kystrige indtil Ishavet og Murmanskysten. Det var en Rigsdannelse af en udpræget søstatslig Karakter, hvis Styrke og Sammenhængskraft beroede paa Herredømmet til Søs. Da dette afgjort svigtede, skiltes Norge fra i 1814.

Tilbage blev Danmark med de fjærnere Besiddelser og med de to tyske Hertugdømmer Holsten og Lauenborg. Dette Danmark eksisterede jo imidlertid kun fra 1814 til 1864, da ikke alene de tyske Hertugdømmer, men ogsaa Sønderjylland gik tabt, og da det nu eksisterende Danmark fremgik af den politiske Katastrofe.

Har Danmark altsaa ikke kunnet udnytte sin Ekspansionskraft til en statslig Størvækst, og har Landet saa sent som i 1917 ved Salget af Vestindien*) vist, at det opgiver Tanken om Kolonialvælde, og 1918 ved at give Island fuld Selvstændighed opgivet sit Overherredømme over denne Ø, saa har dog Landet paa den anden Side hævdet sin Eksistens

*) De tidligere dansk-vestindiske Øer St. Thomas, St. Croix og St. Jan solgtes 1917 til U. S. A., der nu administrerer dem som en Helhed under Navn af *Virgin Islands*.

gennem de lange Tider, mens mange andre Stater er omstyrtet og nye groet op i deres Sted. Saaledes staar Danmark nu som Evropas ældste Kongerige.

Og selv efter at Landet er indskrænket til sit snævrere Omraade i Østersøens Munding, har Folket paa forskellige Maader vist Kraft og Skaberevne. Nævnes kan den indre Udvikling i Landbrug, Skovplantning og Industri. Af Sider der vender udad kan fremhæves, at Danmarks Hovedstad af en dygtig Handelsstand er blevet gjort til Centrum for en Handel og Skibsfart, der forgrener sig til alle de fremmede Verdensdele. Ligeledes maa fremhæves, at Danmark ved sin Kunst og Viden-skab har skabt sig en smuk Plads i den internationale Verden.

DANMARKS BELIGGENHED

Det egentlige Danmark ligger i den tempererede Zones nordlige Del og strækker sig over $3\frac{1}{2}$ Breddegrad eller ca. 360 Km. Landets Nordspids er Skagens Odde ($57^{\circ} 45'$), dets Sydspids Gjedserodde paa Falster ($54^{\circ} 33' 32''$). De Lande i Evropa, der ligger paa samme Bredde, er Sydsotland (Edinburgh) og Mellenrusland paa Moskva's Bredde.

I vest-østlig Retning strækker Danmark sig fra Blaavandshuk ($8^{\circ} 4' 54''$ ø. f. Greenwich) til Kristiansø ($15^{\circ} 11' 50''$) blandt Ærteholmene ved Bornholm; det vil sige en Længdeudstrækning paa over 7° eller ca. 452 Km. Regner man fra Blaavandshuk til Østkysten af Saltholm ($12^{\circ} 47' 25''$), faar man dog kun c. 300 Km.

For Dagens Længde spiller Danmarks Udstrækning fra Nord til Syd kun en ringe Rolle, idet Forskellen paa Længden af henholdsvis den korteste og længste Dag i Nakskov og paa Skagen kun er 22 Minutter. Længdeforskellen medfører, at Dagen begynder 28 Minutter tidligere paa Kristiansø end ved Blaavandshuk. Da hele Landet imidlertid bruger den saakaldte mellemevropæiske Tid, der bestemmes efter Meridianen 15° ø. for Gr., hvilken just gaar over det østlige Bornholm (Gudhjem), er Forskellen mellem Stedets virkelige Klokkeslet og den benyttede Tid størst i de vestlige Egne af Jylland (næsten $\frac{1}{2}$ Time).

Danmark danner en geografisk, næsten ganske havomflydt Helhed. Kun i Jylland har vi en Landgrænse, der med et rundt Tal var 100 Km. lang, da den fulgte Kongeaen, medens den nu snarest vil blive noget kortere.



Parti ved Ryomgaard — Djursland.
(H. A. Ebbesen fot.)



Skanderborg Sø.
(H. A. Ebbesen fot.)

Landgrænsen i Aarene mellem 1864 og 1919 udgik fra Hejlsmindenor, der skærer sig ind fra Lillebælt, fulgte den lille Kærmølleaa, gik derefter videre mod Vest over til Taps Aa og i en noget bugtet Linie over flad Mark hen til Kongeaaen, hvis Løb den fulgte til Villebøl. Her bøjede den mod Syd til lidt Nord for Spandet, for derfra med et omtrent retlinet Forløb at naa Vesterhavet lidt Syd for Vester Vedsted.

Danmarks Havgrænser er mod Vest Vesterhavet eller Nordsøen, mod Nord Skagerak, mod Øst Kattegat, Øresund og Østersøen og mod Syd Østersøen og Lillebælt. Til Sammenligning med Landgrænsen kan nævnes, at den samlede Havgrænse beregnes til over 5000 Km.

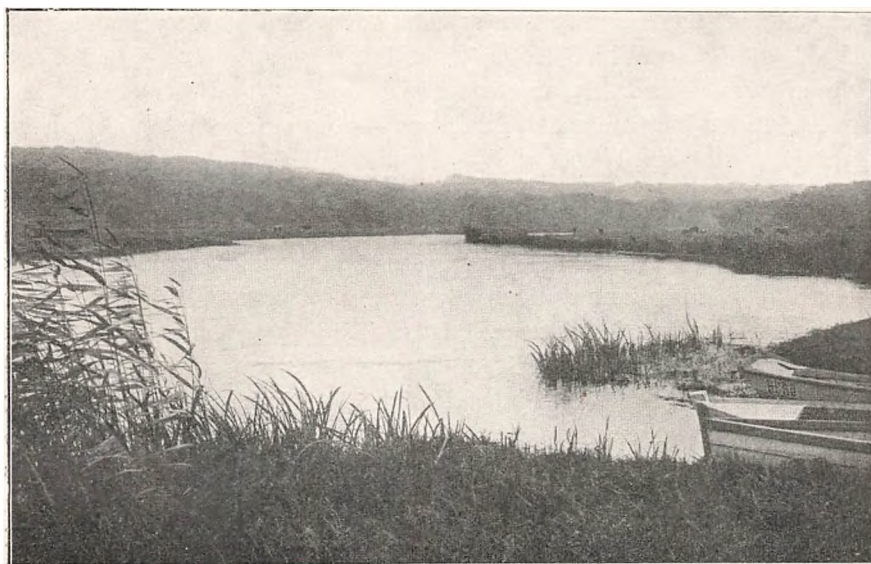
Til disse faktiske Oplysninger om Danmarks Beliggenhed maa føjes nogle Bemærkninger om hele det geografiske Milieu, der omgiver den danske Stat og i hvilket den er vokset op og har hævdet sig gennem Tiderne. En Stats Liv og Vækst er jo ikke alene betinget indefra ved de paa dens eget Omraade groende Kræfter; den afhænger i høj Grad af Forholdet til den øvrige Del af Verden og særlig til den nærmere liggende.

Før Amerikas Opdagelse og før de store geografiske Opdagelser i 15de og 16de Aarhundreder hørte alt kendt og civiliseret Land til den Gamle Verden og udgjorde en samlet Masse fra Spanien og Nordafrika til Indien og Kina. Evropa's Vest- og Nordvestkyst laa da ved Verdens yderste Grænser. Lande som de britiske Øer, Danmark og den skandinaviske Halvø var afsides Randlande i Forhold til Kulturens og Samfærdselens Centrere omkring Middelhavet og i For- og Sydasiens.

Dette Forhold blev imidlertid aldeles forandret efter Amerikas Opdagelse og fremadskridende Kolonisation, og efter at Atlanterhavet var blevet en Færdselsvej for Skibsfarten. Nu gik efterhaanden Evropa's Vestkyst fra at være afsides over til at blive et Centrum for den beboede Verdens Skibsfartsveje. Dette Forhold er kun blevet forstærket ved Suez-Kanalen, og det forstærkes sikkert nu yderligere ved Panama-Kanalens Indtræden blandt Hovedfærdselsaarerne.

Ikke alene rent rumligt ligger Evropas Vestkyst — nærmere bestemt Egnene om Kanalen mellem England og Frankrig — lige midt i den beboede Del af Jordkloden. Ogsaa kulturelt er Landene paa begge Sider af Kanalen og den sydlige Del af Nordsøen de rigeste, mest produktive og mest handels- og skibsfartsdrivende i Verden.

Ved sin Beliggenhed ud mod Nordsøen grænser Danmark altsaa til et af de allervigtigste Trafik- og Handelshave i Verden. Ligeledes er Nordsøen et af de fiskerigeste Farvande, idet der ude i selve Havet ligger nogle fiskerige Banker (Doggerbank; den store Fiskerbank).



Gudenaå ved Langåa.
(H. A. Ebbesen fot.)



Brobyværk ved Odense Å.
(H. A. Ebbesen fot.)

Uheldigvis har Danmark en saadan Beliggenhed og saadanne Kystforhold, at det kun i ret ringe Grad har været i Stand til at drage Nytte af disse Fordele. Sagen er nemlig den, at — for at bruge et Billede som i Oldtiden blev anvendt paa Italien — Danmark vender i udpræget Grad sit Ansigt imod Øst og Ryggen imod Vest. Danmark er i langt højere Grad en Østersøstat end en Nordsøstat; ved sin Beliggenhed og Natur kan Danmark bedst af alt defineres som Østersøens Portstat.

Et Blik paa Evropaskortet viser os, hvorledes Danmarks Omraade kan defineres som dannet af en Halvø og nogle østenfor liggende Øer, der danner en Slags Bro over Østersøens Munding. Halvøen rager med nogenlunde nordlig Retning frem fra Mellemeuropas Landkrop. Tidligere havde den en Pendant imod Vest med omtrentlig samme Retning; det var Storbritannien, der endnu efter Istiden var landfast med Frankrig. Da Havet imidlertid brød igennem og dannede Strædet ved Calais, blev Storbritannien til en Ø, og Nordsøen fik de Egenskaber, der nu betinger, at den er saa vigtigt et Omraade for Handel og Samfærdsel, hvad den næppe var blevet, hvis al Skibsfart skulde gaa Norden om Skotland.

Paa den østlige Side af Nordsøen ligger den jyske Halvø, det vil sige paa den i flere Henseender ugunstigste Side af Nordsøen. Det er saaledes Nordsøens Vindside, idet vi har fremherskende vestlige Luftstrømninger, og dette i Forbindelse med flere andre Forhold, der angaar Kystens særlige Beskaffenhed, gør, at Jyllands Vestkyst er uden naturlige Havne, hvorimod Halvøens Østkyst og Øerne har en overordentlig rig Kystudvikling med mange Slags Indskæringer, hvoraf adskillige danner udmærkede naturlige og let tilgængelige Havne.

En Forestilling om Forskellen mellem Betydningen af Danmarks Nordsøside og dets Østersøside faar man, hvis man tænker sig lagt en Linie gennem Midten af den jyske Halvø fra Sønderjylland op igennem Nørrejylland indtil Skagen. Vest for denne Linie ligger de mest havneløse, de ufrugtbareste og tyndest befolkede Egne i Danmark, medens vi Øst for Linien har de gode Havne, det frugtbare Østjylland og Øerne samt Hovedparten af Danmarks Befolkning.

Efter et ret løst Skøn kan man regne, at af Landets Indbyggere lever kun c. 18 pCt. Vest for den nævnte Linie, men c. 82 pCt. Østen for den. Af Danmarks 75 Købstæder kan højst de 12 anses for at ligge imod Vest, medens en enkelt (Viborg) indtager en Mellemstilling.

Tyngdepunktet i Henseende til Folketal, Økonomi og Statsbetydning ligger da for Danmarks Vedkommende imod Øst. I Virkeligheden ligger det helt mod Øst ved Landets Grænse, idet Øresund igennem flere Hun-

drede Aar har været den vigtigste Færdselsvej til Østersøen. I hvilken Grad Øresund har haft Betydning saavel for den internationale Trafik som for den Danske Stat, viser alene det Forhold, at Danmark kunde paalægge en Sundtold, hvis Udbytte var af stor Værdi for den Danske Statshusholdning i de Tider. Som bekendt ophævedes Sundtolden først 1857 mod, at Danmark af de forskellige søfarende Magter fik udbetalt een Gang for alle en Sum paa c. 70 Mill. Kroner.

At Øresundets Betydning som Farled til Østersøen i vore Dage er forringet, og at denne Forringelse skyldes to bestemte Forhold, er kendt nok. Det ene Forhold er det, at Øresundet Syd for Københavns Bredde har en temmelig ringe Dybde, der ikke tillader de store søgaaende Skibe at passere. Det andet Forhold er Tyskernes Anlæggelse af en Nord-Østersø-Kanal, der er saa dyb og bred, at den kan passeres af de største Søskibe. Ved Gennemførelsen af denne Kanal er Hovedvejen til Østersøen blevet forlagt til Foden af den jyske Halvø eller til et Omraade, i Retning af hvilket man ogsaa tidligere har haft den vigtigste Handelsrute mellem Nordsø og Østersø.

I Oldtidens Slutning og Middelalderens Begyndelse var Vejen gennem Kattegat for lang og farefuld for Datidens smaa Skibe, som bedst var egnede til Kystfart. Forbindelsen mellem Havene gik da fra Slien til Træaa (Treene) og Ejderen, idet Varerne transporteredes over Land. Som Endepunkter for dette „Bærested“, der i mange Henseender minder om de nordamerikanske „portages“ mellem Floderne fra den langt senere Kolonisationstid, nævnes Hedeby ved Slien og Hollingsted ved Træaa.

Denne Vej var i Danskernes Besiddelse, ligesom det ogsaa var Danske, der tilligemed Svenskerne i de Tider besørgede Handelen paa Østersøen og videre paa Rusland, hvormed Forbindelsen gik ad den finske Bugt, Neva og videre til Sortehavet ad den saakaldte „Varæger-Vej“. Om Svenskernes Interesserethed i Hedeby-Vejen foreligger der et interessant Vidnesbyrd i den Omstændighed, at det historisk kan paa-vises, at der i 10de Aarh. har eksisteret et svensk Vikingerige i Sønderjylland med Hedeby som Kongesæde.

Imidlertid gled Østersø- og Ruslands-Handelen efterhaanden ud af Nordboernes Hænder og gik over til Hanseaterne. Navnlig blev Lübeck betydningsfuld. En af Aarsagerne til denne Bys Vigtighed var dens Beliggenhed paa et Sted, hvor der var nær Forbindelse til Elben og derigennem til Nordsøen. Altsaa ogsaa Lübecks Stats- og Handelsvælde beroede blandt andet derpaa, at den dominerede en Forbindelse mellem Nordsøen og Østersøen.

Spørgsmaalet om Forbindelsesvejene mellem Nordsøen og Østersøen

og de dertil knyttede Statsdannelser — i Særdeleshed Danmark — kunde yderligere uddybes, hvis vi foruden paa de handelsmæssige ogsaa fæster Blikket paa de strategiske Forhold. Det er naturligvis navnlig med Henblik paa disse, at man har kaldt Danmark for Østersøens Portstat. Men som vi nu allerede har set med Hensyn til Handelsruten, saaledes er ogsaa Portvagts-Myndigheden undertiden blevet flyttet fra Danmarks Sunde til Overlandvejene ved den jyske Halvøs Basis. Dette var Tilfældet i Hanseaternes Glanstid, og det var Tilfældet under det nye tyske Kejserdømme, der med sin Sømagt og ved Hjælp af Nord-Østersø-Kanalen beherskede Østersøen og kontrollerede Adgangen til dette Hav. Den sidste Skranke for dette Herredømme faldt, da England i 1890 frivilligt opgav Helgoland, hvilken Ø Englænderne havde besiddet siden 1807, da de besatte den under Krigen med Danmark.

Danmarks geografiske Beliggenhed kunde ogsaa underkastes andre Synspunkter. Saaledes kunde man se paa Danmarks Beliggenhed i Forhold til de omgivende Landmassers Naturforhold og med Hensyn til de paa disse Landmasser eksisterende Statsdannelser, disses Magt og indbyrdes Forhold. Dette sidste Problem kan dog bedst underkastes en historisk Drøftelse.

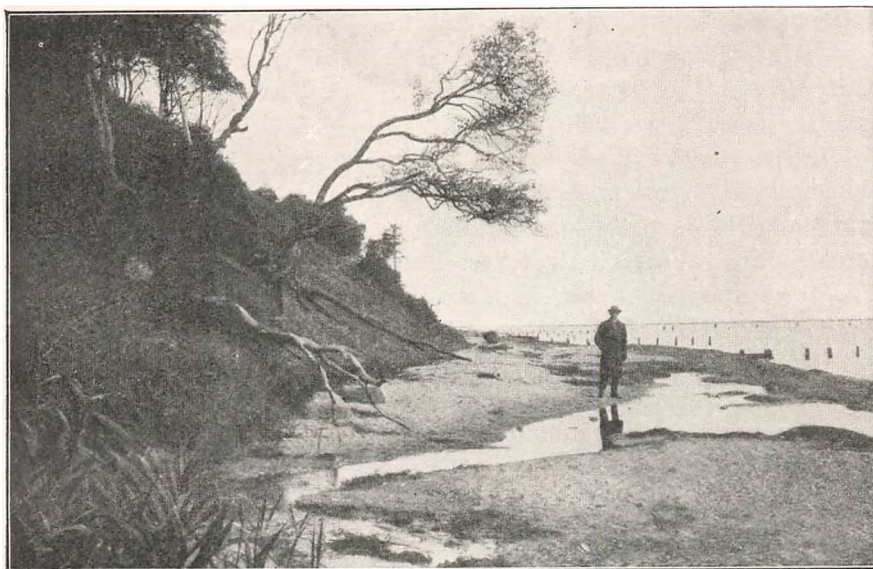
I nogle geografiske Henseender er Danmark nærmest at betegne som et mellemeuropæisk — i andre som et nordevropæisk Land. I den vigtigste Henseende — nemlig med Hensyn til Befolkningen — er Danmark imidlertid udpræget nordevropæisk. Danmarks Beliggenhed, dets Naturforhold af mellemeuropæisk Art med Hensyn til Terræn, Klima og Planteverden og endelig dets nordiske Befolkning er Faktorer, der har gjort, at Danmark i saa høj Grad har egnet sig til at tjene som Mellemand, Viderebefordrer og Ompræger af kulturelle Værdier fra Syd og Sydvest.

DE DANSKE HAVE

Faa Steder paa Kloden har vi en saadan Veksling af Land og Hav som i Danmark. Mest gælder det den østlige Side eller den Side af Danmark, der beskyttes af Kattegat og Østersøen.

Ligeledes er der faa Steder i Verden, hvor Havets Naturforhold er mere forskelligartede end i Havene omkring Danmark.

Mod Vest har vi Vesterhavet eller Nordsøen, hvis Vandmasser for en meget væsentlig Del stammer fra Atlanterhavet, hvorfor Vesterhavets Vand i sine Egenskaber staar Oceanets Vande langt nærmere, end det staar Vandene indenfor Skagen.



Strand ved Aarhus.
(H. A. Ebbesen fot.)



Vesterhavskyst ved Skagen.
(H. A. Ebbesen fot.)

Øst for Jylland og de Danske Øer har vi Østersøen, et Indhav, hvis Vandets Egenskaber i væsentlig Grad er betinget af Vandtilførslen fra Floderne samt af Saltvandstilførslen i Dybet gennem de danske Sunde og Belter.

Det er dog ikke Meningen her at beskrive vore Have i de forskellige videnskabelige Henseender. Her skal kun gives en kortfattet Oversigt over disse Haves vigtigste geografiske og hydrografiske Forhold. Hvad deres Biologi — det vil sige deres Botanik og Zoologi — angaar, henvises til de specielle Afsnit om Danmarks Plante- og Dyreverden.

Studiet af Havene set fra geografiske Synspunkter udgør et lille Afsnit indenfor Geografien i Almindelighed og betegnes som Oceanografi. Derimod betegner Hydrografi i Særdeleshed Studiet af Havene set fra fysiske og kemiske Synspunkter.

Denne Hydrografi er en ung Videnskab, der først er opstaaet i sidste Halvdel af 19de Aarh. Som en af Grundlæggerne kan nævnes Danske- ren *Georg Forchhammer*, der var den første, der i 1859 foretog kemiske Analyser af Havvandets Sammensætning. Senere dreves Studiet gennem Ekspeditioner, indtil de nord- og vesteuropæiske Stater 1902 oprettede „*De internationale Havundersøgelser*“ med Hovedsæde i København.

Denne Institution lader dog ikke alene foretage Undersøgelser af Saltmængde, Vægtfylde, Strømforskel o. lign., men ogsaa af biologiske Forhold, og Hovedformaalet for Staterne med disse „internationale Havundersøgelser“ er det at virke til Fremme for Fiskeriet. Undersøgelserne drives ikke alene i de ved Danmark nærmere liggende Have, men over en stor Del af Nordatlantehavet.

I geografisk Henseende er Havenes Beliggenhed og Afgrænsning Spørgsmaal af særlig Interesse. I Henseende til Beliggenheden er der en udpræget Forskel mellem Nordsøen og Østersøen. Begge kan de i Mod- sætning til de store aabne Oceaner betegnes som Indhave, hvorved dog kun forstaas, at det er underordnede Havomraader, der paa en eller anden Maade ved Landmasser er skilt ud fra Oceanerne.

Nordsøen var oprindelig en stor Bugt, der kun var aaben mod Nord, medens den havde sin Forgrening til Skagerak og Kattegat i Nordøst; men Gennembrudet af Strædet ved Calais har forvandlet Nordsøen til et saakaldt *Randhav*, idet man ved Randhave forstaar saadanne under- ordnede Havomraader, der beskyller Fastlandskysten, men udad mod Oceanet skilles fra dette ved en Øgruppe.

Østersøen trænger ind imellem betydelige Fastlandsmasser med en betydelig Længdeudstrækning og indsnævret Indløb. Man plejer derfor nuomstunder at betegne Østersøen som et *Middelhav*, en Kategori af

Have, der bestemmes ved deres Beliggenhed i Forhold til Landmasserne, og som har faaet Navn efter det sydevropæiske eller hellere det saakaldte romanske Middelhav.

Med Henblik paa Skagerak og Kattegat samt enkelte andre Have f. Eks. Marmara-Havet har man opstillet en særlig Type af Indhave, som man har kaldt *Mellemhavet*. Betegnelsen er dog ikke slaaet igennem i samme Grad som Betegnelserne Randhave og Middelhavet.

Navnene paa vore Have er dels af hjemlig dansk, dels af mere international nautisk Oprindelse. Navne som Sund og Belt har en Oprindelse, der taber sig i vort Sprogs og vort Lands dunkle Fortid. Et Navn som Vesterhavet er ligeledes rent dansk, hvorimod en Betegnelse som Nordsøen, der er blevet vort Vesterhavs internationale og nautiske Navn, stammer fra Hollænderne; den „Sydsø“, som Navnet forudsætter som Modsætning, er Zuidersøen. Østersøen har baade hos de Danske og hos de gamle Hanseater faaet Navn efter dens geografiske Beliggenhed imod Øst. Navne som Skagerak og Kattegat er derimod hollandske og indførte i den Periode, da hollandsk Skibsfart var overmægtig i Norden; begge Navnes Betydning er noget uklar.

Vesterhavet eller *Nordsøen* regnes af Sømændene at afgrænses mod Skagerak ved en Linie fra Hanstholm til Lindesnæs. Sin største Bredde, 720 Km., har Vesterhavet mellem Hanstholm og Saint Abbs Head i Skotland.

Jyllands Vestkyst har en overordentlig jævnt forløbende Kystlinie, hvilket skyldes den Omstændighed, at Kyststrømmene har dannet Tanger, der har lagt sig over Mundingerne af de oprindelige Bugter. Disse er derved blevet omtrent afspærret fra Havet og forvandlet til Strand søer. Som saadanne kan nævnes Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord samt Nissum Bredning af Limfjorden. Den sydlige Ho Bugt har kun tildels en saadan Strandsø karakter; men den ligger ogsaa paa Overgangen fra den nørrejyske jævne Vestkysttype til den sønderjyske, der udmærker sig ved sin Ørække med indenfor liggende Marskkyst. Den jyske Vesterhavskyst er en af de farligste Kyster, den Søfarende kan nærme sig. Med Undtagelse af Esbjerg har Kysten ingen Havn eller Tilflugtssted. Omtrent parallelt med Kysten ligger Sandrevler, over hvilke Dybden er ringe. Kysten ligger aaben for de herskende vestlige Vinde, der tillige optræder som de mest stormende. Hertil kommer, at Kysten i sig selv afgiver slet Landkending, da dens lyse Sandklitter kun adskiller sig lidt fra hverandre i Form og Farve og skjuler det bagved liggende Terræn.

Vesterhavet hører til de lidet dybe Have. Den største Dybde findes

langs den norske Vestkyst i den indtil 500 M. dybe Norske Rende, der fortsættes langs den norske Kyst ind i Skagerak. Syd for en Linie, der gaar i Bue fra Midten af Skagerak til Firth of Moray, ligger Dybden under 100 M.

Bunden er imidlertid ikke jævn, men den gøres ujævn i betydelig Grad dels ved flere ejendommelige dybe Render, dels ved Forhøjninger eller Banker. Blandt Bankerne maa nævnes Horns Rev, der strækker sig ud fra Blaavandshuk, det jyske Rev, der syd for Hanstholm strækker sig 100 Km. ud fra den jyske Kyst med Dybder paa 20—40 M., den Store Fiskerbanke, der ligger vestligere ude i Havet, samt den store, fiskerige Dogger Banke, der ligger sydligere i den vestlige Del af Nordsøen og har en mindste Dybde af 13 M. Bundarten i Vesterhavet bestaar allevegne væsentlig af Sand.

Vesterhavets nære Forhold til Oceanet viser sig dels i Saltholdigheden, dels i Ebbe og Flod. Mens Saltmængden i Oceanet er 3,5 pCt., er den i Vesterhavet i Gennemsnit 3,3 pCt.; størst er den i Nord og mindst Syd for Helgoland, hvor den angives til 3,2 pCt.

Ebbe og Flod præges af, at tre forskellige Flodbølger trænger ind i Vesterhavet, nemlig gennem Kanalen, langs Skotlands Østkyst og langs Norges Vestkyst. Nogle Steder samvirke disse Bølger saaledes, at de forstærker, medens de paa andre formindsker Tidevandsforskellen. Gennemgaaende er denne noget mindre paa den jyske Kyst end ved den ligeoverfor liggende engelske Kyst. Saaledes er den ved Flamborough Head 4,9 M., men ved Helgoland kun 2,8 M., ved Blaavandshuk 1,6 M., ved Thyborøn 0,6 M. og ved Hirtshals 0,3—0,4 M.

Stormfloder er ikke ukendte paa Vestkysten af Jylland og Slesvig; de optræder ved, at en mod Kysten blæsende Storm sætter en Vandbølge ind mod Land. Særlig synes en Storm, der fra Sydvest drejer til Nordvest at kunne blive farlig. Blandt de mange Nordsøstormfloder nævnes den, der indtraf 11. Oktober 1634, ved hvilken Lejlighed et betydeligt Omraade af de nordfrisiske Øer bortskylledes.

Skagerak er ved sin aabne Forbindelse med Vesterhavet, sine Dybdeforhold, Tidevand og Saltholdighed saa nøje knyttet til sidstnævnte Hav, at det hydrografisk set nærmest maa opfattes som en Afdeling af det. Bredden af Skagerak mellem den jyske og norske Kyst ligger mellem 110 og 150 Km.

Paa Jyllands Nordvest- og Nordkyst, der iøvrigt har samme Karakter som Vesterhavskysten, dannes de brede Indskæringer Jammer Bugt og Tannis Bugt. Fra den jyske Kyst sænker Havbunden sig ret stærkt



**Chr. Mølsted: Taagen letter.
(Ved Foreningen for national Kunst.)
(Stender Eneret)**

Nord paa; langs Norges Sydkyst ligger den norske Rende med Dybder paa henimod 700 M.

Kattegattet regnes af Sømændene i Nord til en Linie mellem Skagen og de svenske Paternoster Skær, medens det mod Syd begrænses af Linie fra Kullen til Gilbjerg hoved, fra Refsnæs til Fyens hoved og fra Æbelø til Bjørnsknude.

Paa den jyske Kyst ligger Indskæringer af forskellige Typer. Vi har brede Bugter som Aalbæk Bugten, den saakaldte Aalborg Bugt og Aarhus Bugten, snævrere Bugter som Æbeltoft Vig og Kalø Vig og endelig lange, smalle Indskæringer som Limfjordens østlige Del, der fører ind til et helt lille Indhav omkring Øerne Mors og Fuur, samt de efter Mariager, Randers og Horsens benævnte Fjorde. Paa Fyens Nordkyst har vi Odense Fjord og paa Sjællands den brede Sejro Bugt, der ligger mellem Refsnæs og Sjællands Odde, samt den store og stærkt forgrenede Issefjord.

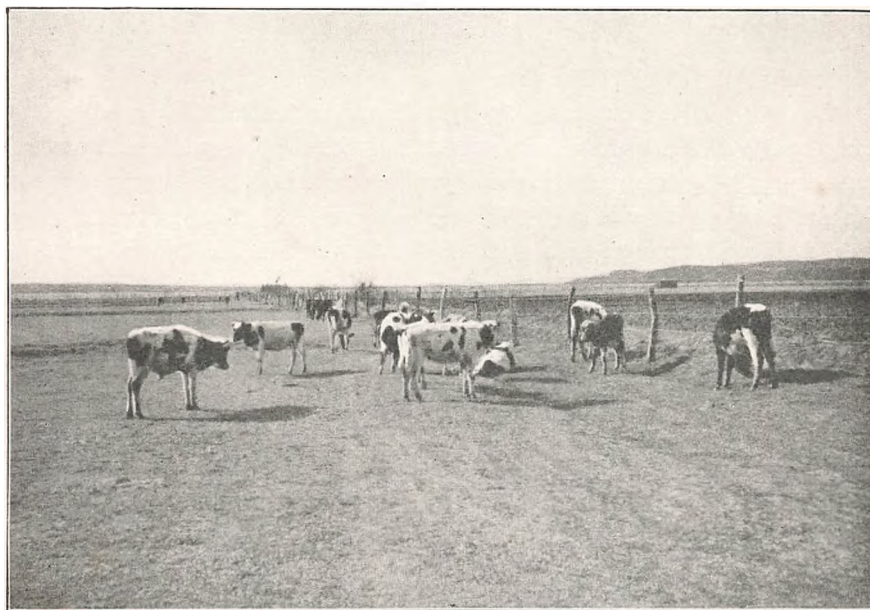
Som Helhed er Kattegat et meget lavvandet Hav, og det er mere end de andre danske Have opfyldt af Grunde og Rev. Ved den Række Øer og brede Sandbanker, der ligger ned gennem Midten af Havet, deles det i en vestlig og en østlig Sejlled. Men disse Sejlleder indsnævres og vanskeliggøres yderligere dels ved Skær og Klipper langs den svenske Kyst, dels ved lave Sandgrunde og Rev henad den jyske.

Hvad der yderligere bidrager til at vanskeliggøre Sejladsen, er Kattegattets uregelmæssige Strømforhold. I Kattegattet mødes nemlig Østersøens ferske og Vesterhavets salte Vande, hvad der giver Anledning til skiftende Strømme. Da Østersøen modtager Tilløb af saa mange betydelige Floder og talrige Smaaavdløb, faar dette Hav et Overskud af fersk eller lidet saltholdigt Vand, der paa Grund af sin ringere Vægtfylde gennem Sundet og Bælterne strømmer op i Kattegat som en Overfladestrøm. Samtidig kommer der imidlertid fra Nord en Bundstrøm af saltholdigt Vand, der ad samme Vej søger ned mod Østersøen. Denne Bundstrøm følger i det væsentlige Kattegatts Østside. Imidlertid kan ogsaa Vindforholdene gribe ind i Strømforholdene, og der kan derved opstaa højst uberegnelige Forhold ved Strømmene.

Ebbe og Flod er i Kattegat meget ringe. Forskellen mellem Høj- og Lavvande udgør mod Nord ikke $\frac{1}{2}$ M., og den aftager Syd efter for tilslut at blive umærkelig i Østersøen. Saltholdigheden i Kattegat er naturligvis stærkt vekslende som Følge af Strømforholdenes Vekslen. Ogsaa dette Forhold er præget af den Omstændighed, at Kattegat er det Sted, hvor den egentlige Kamp føres mellem Nordøens salte og



Parti ved Femmøller — Mols.
(H. A. Ebbesen fot.)



Fra Silkeborg-Herning Egnen.
(R. H. Stamm fot.)

Østersøens ferske Vande. Og det er endda mest i den nordlige Del af Kattegat, at denne Kamp føres.

Medens Skagerak nærmest maatte regnes med til Vesterhavet, saa slutter Kattegat sig nær til Østersøen eller er at regne for en Slags Forgaard til dette Hav. Ogsaa i den Henseende minder Kattegat om Østersøen, at her begynder at optræde Vinterislæg, der i visse Aar kan virke hindrende for Sejladsen.

Sundet og Bælterne. Af disse tre Vandveje maa Sundet eller Øresundet anses for den vigtigste. Det regnes af Sømændene mod Syd til Linien mellem Falsterbo og Stevns; det danner paa den sjællandske Kyst de brede Bugter ved Humlebæk og Køge, medens Præstø Bugt maa regnes til Østersøen. Sundet er smallest (4 Km) og dybest ved Helsingør. Sydligere bliver det bredere, men ogsaa mindre dybt, og Sejledene indskrænkes ved Øer og Grunde.

Ud for København deles Farvandet ved Amager og Saltholm i tre Dele: den lavvandede Kalvebodstrand mellem Amager og Sjælland, Drogden, der ligger Øst for Amager, og hvis nordlige Del af Middelgrunden spaltes i det vestlige Kongedyb og det østlige Hollænderdyb, samt Flinterenden mellem Saltholm og Skaane. Da Drogden, hvilket Navn forøvrigt er af hollandsk Oprindelse, Syd paa mellem Dragør og Saltholm højst er 6,9 M. dybt, og da ogsaa Flinterenden kun har en Dybde paa 7,3 M., kan de store Skibe ikke passere Sundet.

Storebælt er det bredeste og dybeste af de tre Stræder, men da det har rigeligt af Rev og Grunde, er det dog ikke let at passere. Storebælt danner nogle Indskæringer som Fjordene ved Nyborg, Kjerteminde og Kallundborg og de saakaldte Nor ved Korsør og Skelskør. Paa det smalleste Sted ved Sprogø er Storebælt fra Knudshoved til Halskov Odde 16 Km. bredt.

Mod Syd spalter Storebælt sig i 3 Grene: Farvandet mellem Fyen og Langeland, Langelandsbæltet, der danner Naksøvfjord, og den lavvandede, ret ørige Bugt Smaalandsøhavet, der gennem Guldborgsund, Grønsund og Ulfsund staar i Forbindelse med Østersøen.

Lillebælt regnes af Sømændene Syd paa til en Linie fra Sydøstpynten af Als til Sydpynten af Ærø. Efter dette kommer Fjordene ved Vejle, Kolding, Haderslev og Aabenraa til at høre til Lillebælt, medens Flensborgfjord, Slien og de sydligere Fjorde er afsat fra Østersøen. Paa Fyenssiden ligger oppe mod Nord Baaring Vig og sydligere Gamborg Fjord og Horne Bugt. Mellem Ærø og Fyen gaar Lillebælt over i det *fyenske Øhav*, hvorfra Sundet mellem Ærø og Langeland fører direkte ud til Østersøen.

Paa sit smalleste Sted, ved Snoghøj, er Lillebælt kun 700 M. bredt, medens det er 30 Km. mellem Helnæs og Sønderjylland. Dybden er meget vekslende, men helt igennem stor nok for de største Skibe. Alligevel er Farvandet paa Grund af sin Snæverhed mod Nord og paa Grund af den stærke Strøm vanskeligt at besejle.

Navnet Bælt gjaldt oprindeligt Storebælt, som endda regnedes længere mod Nord og Syd end nu. Naar Østersøen endnu kaldes det baltiske Hav („the baltic sea“), skal det ifølge Adam af Bremen stamme fra dette gamle Navn. Formen Storebælt kom først i Brug i 18de Aarh.; før den Tid hed Storebælt simpelthen Bælt eller Bæltesund paa det smalleste Sted. Navnet Lillebælt er heller ikke mere end højst et Par Hundrede Aar gammel. Tidligere sagde man undertiden Melfarsund (Middelfartsund) om det smalleste Stykke og regnede Resten til de større Have.

I nyeste Tid har man til Brug ved de internationale Havundersøgelser skabt Betegnelsen *Bæltthavet*, hvorved man forstaar alle de Farvande, der hører til Bælterne, samt Havegnene om Samsø og den vestlige Del af Østersøen. Som Grænser for dette Bæltthav kan trækkes mod Nord en Linie fra Sjællands Odde til Djursland og mod Syd en Linie fra Gedser Odde til Darsserort.

Østersøen beskyller Danmarks Syd- og Sydøstkyster fra Stevns til Ærø eller, hvis Bæltthavet udsondres, til Gedserodde. Ligesom Kattegat har Østersøen en ringe Dybde, nemlig gennemsnitlig 67 M. Til Forskel fra Kattegat er det imidlertid renere Farvand for Skibsfarten, idet her ikke findes alle disse lavvandede Grunde og Flak om Øerne i det aabne Hav.

Vandet er meget lidt saltholdigt, saa Østersøen kan med næsten lige saa god Ret kaldes en Sø som et Hav. I den vestlige Del er Vandet brakt med knap 8 pro Mille Salt, medens det østerpaa bliver endnu saltfattigere og til sidst næsten ganske ferskt. Ved Haparanda er Saltmængden 1,5 og ved Kronstadt endog kun 1 pro Mille.

Ebbe og Flod er uden Betydning. Derimod kan Vindforholdene undertiden foranledige stærk Stigning af Vandspejlet eller de saakaldte Stormfloder. Naar saaledes Vandet i længere Tid af stærke Vestenvinde er blevet presset ind gennem Bælterne og over mod Finland og Rusland, og Vinden saa pludselig slaar om, formaar Sundet og Bælterne ikke at optage de tilbagestrømmende Vandmasser, men de opstemmes i Østersøens Vestende, hvor de kan foraarsage Oversvømmelser af de lave Kyster. Særlig kendt er Stormfloderne 13. November 1872, der gav Stødet til store Digeanlæg ved Lollands Sydkyst, og 31. December 1904.

Paa Østersøen spiller Tilfrysningen en betydelig Rolle for Sejladsen,

der i den botniske Bugt paa Grund af Ishindring som Regel ophører 6—7 Maaneder, i den finske Bugt 5 Maaneder og i den rigaiske Bugt ca. 4 Maaneder af Aaret; jo længere vi kommer mod Vest, des kortere bliver imidlertid Isspærringen, og Havet ved vore Østersøkyster er langt fra til-lagt hvert Aar. Hertil kommer, at med vore Dages Isbrydere kan Ishindringen overvindes i den største Del af Østersøen.

AREAL OG INDELING

Danmarks Areal er som allerede nævnt 38,984,6 □ Km. Dets Folke-tal udgjorde 1ste Februar 1916 2921362 Indb. eller gennemsnitlig 75 pr. □ Km.

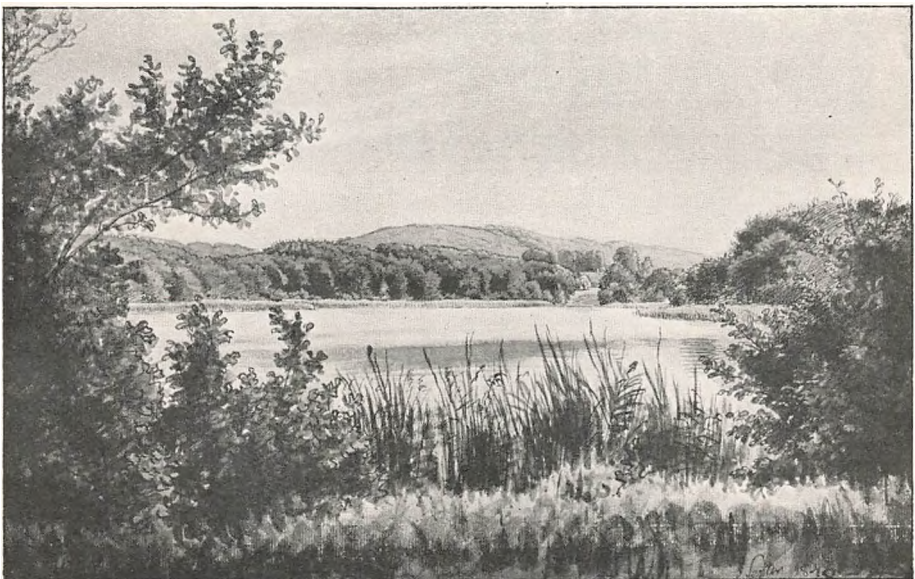
Det nævnte Areal tal skyldes en Opmaaling, der i Aarene 1899 til 1906 blev foretaget paa Grundlag af Generalstabens Maalebordsblade (1:20000). Tidligere regnede man Danmarks Areal til 38,455,4 □ Km. Afvigelsen skyldes væsentligst den Omstændighed, at man tidligere lagde Matrikelkortene til Grund for Arealberegningen, og disse Kort tog kun Hensyn til den Del af Landets Areal, der havde økonomisk Betydning.

I den ældre Opmaaling var saaledes Opgørelsen af Søers og Vandløbs Arealer mindre nøjagtig, medens Nøjagtigheden nu er lige stor for alle Dele af Landets Areal. Og til Arealet er medregnet alt Landet og alle inden for Landets Konturer værende Søer og Vandløb. Som Grænselinien, der bestemmer Landets Konturer, betragter man Nulfodskurven, det vil sige den Linie, hvor Hav og Land mødes ved Middelvandstand. I Landets Areal er saaledes ikke medregnet Fjorde og andre Indskæringer i Landet, hvis de har fri Forbindelse med Havet. De ikke inddæmmede Dele af Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er heller ikke medregnet, skønt det kan være noget tvivlsomt, om Havforbindelsen her kan be-tragtes som helt fri og uhindret. Til Danmarks Areal (under Søarealet) er derimod Stadil Fjord henregnet, og naturligvis ligeledes de mange Fjorde og Vige, som ved Dæmninger er afskaaret fra Havet, selv om den paatænkte Udtørring ikke er fuldt gennemført.

Set paa denne Maade bliver Danmarks Vandareal temmelig ringe, idet det kun udgør 1,5 pCt. af Landets hele Areal. Forholdet mellem Sø og Land er ikke ens Landet over, hvad man kan vise ved følgende Tabel over Promilletal for de enkelte Landsdele. Tabellen er taget fra Statistisk Bureau's Publikation over Danmarks Areal. Det bemærkes, at der ved det sydøstlige Jylland forstaas Vejle, Aarhus og Randers Amter, ved det nordlige Aalborg, Hjørring og Thisted Amter og ved det sydvestlige Viborg, Ringkøbing og Ribe Amter.



P. C. Skovgaard: Udsigt mod Frederiksværk fra Tidsvilde Skov.



P. C. Skovgaard: Hunøsoen paa Møen.

| | Landareal | Søareal | Vandløb |
|----------------------------------|-----------|---------|---------|
| | p. m. | p. m. | p. m. |
| Sjælland..... | 977 | 21 | 2 |
| Bornholm..... | 995 | 4 | 1 |
| Lolland-Falster... | 986 | 12 | 2 |
| Fyen..... | 992 | 6 | 2 |
| Øerne... | 983 | 15 | 2 |
| Sydøstlige Jylland ¹⁾ | 986 | 13 | 1 |
| Nordlige ²⁾ | 989 | 10 | 1 |
| Sydvestlige ³⁾ | 985 | 12 | 3 |
| Jylland... | 986 | 12 | 2 |
| Hele Danmark.... | 985 | 13 | 2 |

Man ser heraf, at Sjælland er den Landsdel, der forholdsvis har det største Søareal. Det mindste har Bornholm, og det næstmindste falder paa Fyen. Fordelingen af Vandløb er ret ligelig Landet over; kun Sydvest-Jylland afviger en Del, hvad der skyldes de forholdsvis betydelige vestjyske Vandløb, af hvilke Skjernaen er Danmarks vandrigeste, selv om den med Hensyn til Længden staar tilbage for Gudena.

Hvor mange Søer der falder paa hver enkelt Landsdel kan ikke opgives nøjagtigt, blandt andet fordi det er vanskeligt at afgøre, hvad man vil regne for Søer. Af større Søer eller Søer, hvis Areal er over $\frac{1}{2}$ □ Km., findes 60 i Danmark, foruden 9 inddæmmede Fjorde eller Vige. Heraf ligger 19 paa Sjælland, 4 (foruden Bøtø Nor) paa Lolland-Falster og 36 i Jylland, hvor ogsaa 8 af de 9 inddæmmede Fjorde findes; paa Fyen ligger kun een Sø over $\frac{1}{2}$ □ Km., paa Bornholm ingen.

Her skal kun nævnes de Søer, der har et Areal paa over 5 □ Km. Af saadanne findes ialt følgende 10: Arresø (40,6 □ Km.), Esrom Sø (17,3 □ Km.), Mossø (16,9 □ Km.), Tissø (13,3 □ Km.), Maribo Sø (9,7 □ Km.), Furesø (9,5 □ Km.), Skanderborg Sø (9,2 □ Km.), Filsø (9,0 □ Km.), Tjustrup Sø (6,6 □ Km.) og Juelsø (5,6 □ Km.).

Angaaende det interessante Spørgsmaal om Søernes Oprindelse henvises til det følgende Afsnit om Landets Oprindelse, hvor der ogsaa vil blive taget Hensyn til visse Spørgsmaal om Aernes Genesis. Her skal kun gøres opmærksom paa, at vore Vandløb hverken er særlig lange eller særlig vandrige, og at de som Regel kun har et ringe Fald uden Vandfald eller Strømhvirvler.

De danske Aer har deres største Vandføring om Vinteren. Paa denne Aarstid kan de ofte i stor Udstrækning sætte Engene ved deres

¹⁾ Randers, Aarhus og Vejle Amter.

²⁾ Hjørring, Thisted og Aalborg Amter.

³⁾ Viborg, Ringkøbing og Ribe Amter.

Bredden under Vand. Den Foraarsflom paa Grund af Snemeltningen, der i Mellemeuropa og paa den skandinaviske Halvø er saa udpræget, spiller derimod ingen Rolle hos os, hvor Vinteren er for mild til, at der samler sig et stort Snedække.

Paa Grund af vort Terræns Lavlandskarakter og Opbygning af løse Jordarter danner de enkelte Aaers Afvandingsomraader eller Opland ikke udprægede Bassiner, begrænsede ved tydelige Vandskelslinier. Det er tværtimod ikke sjældent, at et Mosedrag eller Dalstrøg kan have Afløb til to Sider. Som Følge heraf kan det ogsaa være vanskeligt med Nøjagtighed at beregne de enkelte Aaers Opland. For de større danske Aaers Opland anføres nedenstaaende Opgørelse, der skyldes en Udmaaling paa Maalebordsbladene, foretaget af Generalstabens topografiske Afdeling.

| | Km. | □ Km. | | Km. | □ Km. |
|--------|-----|-------|------------|-----|-------|
| Gudena | 158 | 2643 | Halleby | 62 | 516 |
| Stora | 104 | 1100 | Skalsa | 58 | 621 |
| Vardea | 99 | 1088 | Simsteda | 54 | 237 |
| Skerna | 94 | 2338 | Odense | 53 | 784 |
| Susaa | 83 | 835 | Lindenborg | 49 | 399 |
| Skive | 79 | 755 | Sneuma | 39 | 509 |
| Ribea | 67 | 913 | Aarhus | 32 | 328 |
| Kongea | 58 | 453 | | | |

Et Spørgsmaal af Interesse er det, hvorledes Danmarks samlede Areal er fordelt mellem Jylland og Øerne. Følgende Tabel giver en Oversigt derover.

| | |
|-----------------|----------------------|
| Sjælland | 19,2 pCt. af Arealet |
| Bornholm | 1,5 — — — |
| Lolland-Falster | 4,6 — — — |
| Fyen | 8,9 — — — |
| Øerne | 34,2 pCt. af Arealet |
| Jylland | 65,8 — — — |

I denne Oversigt er forstaaet ved Sjælland ikke alene selve denne Ø, men ogsaa de nærliggende Smaaøer, ligesom Kristiansø er medregnet til Bornholm og de omgivende Smaaøer til Lolland-Falster og Fyen. Ved Jylland er medregnet Thy og Vendsyssel samt de mindre Øer.

Det samlede Antal Øer i det egentlige Danmark angives til 527. Heraf er dog mange saa smaa, at vi i daglig Tale kun vilde kalde dem Holme. Og af hele Øtallet er der ikke færre end 500, der er saa smaa, at de ikke udgør selvstændige Sogne.

I den følgende Oversigt er anført Arealerne af den jyske Halvø samt af 44 af de mere betydende Øer. Af praktiske Grunde er endvidere tilføjet Folketallet fra Folketællingen den 1ste Februar 1916.

| <i>Den sjællandske Øgruppe.</i> | | | <i>Den fyenske Øgruppe.</i> | | |
|--|--------|-----------|--|---------|-----------|
| | □ km. | Indb. | | □ km. | Indb. |
| Sjælland | 7042,6 | 1.076.935 | Fyen | 2990,4 | 272.577 |
| Amager (med Salt- holm) | 81,3 | 87.498 | Langeland | 285,4 | 20.250 |
| Ovrø | 15,4 | 930 | Ærø | 89,5 | 11.786 |
| Samsø | 113,9 | 7.274 | Taastrup | 69,6 | 3.871 |
| Sejrø | 12,5 | 840 | Turø | 7,4 | 1.559 |
| Agersø | 7,7 | 456 | Drejø | 8,2 | 564 |
| Omø | 4,5 | 376 | Strynø | 5,8 | 718 |
| Møen | 217,4 | 14.143 | Avernakø | 6,0 | 351 |
| Bogø | 14,0 | 1.194 | Lyø | 6,1 | 398 |
| Nyord | 5,1 | 296 | Bjørnø | 1,5 | 73 |
| | | | Baagø | 6,2 | 220 |
| <i>Den bornholmske Øgruppe.</i> | | | <i>Jylland Syd for Limfjorden.</i> | | |
| | □ km. | Indb. | | □ km. | Indb. |
| Bornholm | 587,1 | 43.445 | Den jyske Halvø | 20357,9 | 1.007.140 |
| Ærtholmene*) | 0,4 | 106 | Hjarnø | 3,1 | 191 |
| <i>Den lolland-falsterske Øgruppe.</i> | | | Alrø | 7,5 | 262 |
| | □ km. | Indb. | Endelave | 13,2 | 635 |
| Lolland | 1243,8 | 78.300 | Tunø | 3,5 | 232 |
| Falster | 513,9 | 42.243 | Anholt | 21,7 | 222 |
| Askø | 3,6 | 197 | Fuur | 22,2 | 1.619 |
| Femø | 11,4 | 665 | Venø | 6,4 | 254 |
| Fejø | 18,6 | 1.288 | Fanø | 55,7 | 2.642 |
| | | | Manø | 6,0 | 205 |
| <i>Jylland Nord for Limfjorden.</i> | | | | □ km. | Indb. |
| | □ km. | Indb. | Egholm | 6,1 | 113 |
| Vendsyssel-Thy . . . | 4643,1 | 210.554 | Gjøl | 25,0 | 844 |
| Læsø | 116,4 | 2.830 | Morsø | 367,5 | 25.258 |
| Hirtsholmen | 0,4 | 36 | Jegindø | 7,9 | 772 |

Da de Dele, hvori Landet er splittet, er af saa vidt forskellig Størrelse, egner de sig ikke synderligt til at danne Grundlaget for en administrativ Inddeling, hvor de enkelte Enheder helst skulde være nogenlunde lige store.

Den ældste Inddeling af Landet er vistnok Herredsinddelingen, hvis Oprindelse taber sig i den graa Oldtid. Noget yngre er aabenbart Sysseleinndelingen, der omfattede større Omraader, altsaa flere Herreder. Nørrejylland bestod af 12 eller 13 Sysler, Sønderjylland af 3, Fyen af 2 og Sjælland vistnok af 4. Denne Inddeling, der ophørte fra Erik Menveds

*) Herunder Kristiansø paa 0,2 □ km. og 79 Indb. og Frederiksø paa 0,04 □ km. og 27 Indb.



Sletten ved Humlebæk.
Udsigt fra Skrænten over Husene og Sundet mod Sverigs Kyst.
(R. H. Stamm. fot.)



Høfdeanlæg ved Gilbjerg hoved.
(R. H. Stamm. fot.)

og hans Efterfølgeres Tid, lever nu kun i et enkelt Landskabsnavn, Vendsyssel. Om det middelalderlige Himmersyssel bruges derimod nutildags Formen Himmerland.

Imidlertid fik Danmark under Paavirkning af de sydligere Landes Lensvæsen efterhaanden en Inddeling i Kronlen, der hvert stod under en Lensmand. Dette System bestod indtil 1662, da den nyskabte Enevælde ophævede det. I Stedet indførtes den Inddeling af Landet i Amter, der ved forskellige Ændringer, som Tiden har medført, eksisterer den Dag i Dag.

Det egentlige Danmark deles nu i 18 Amter, hvortil kommer København som en selvstændig administrativ Enhed. Færøerne udgør et Amt for sig. Følgende giver en Oversigt over Amternes Areal og Folketal i 1916.

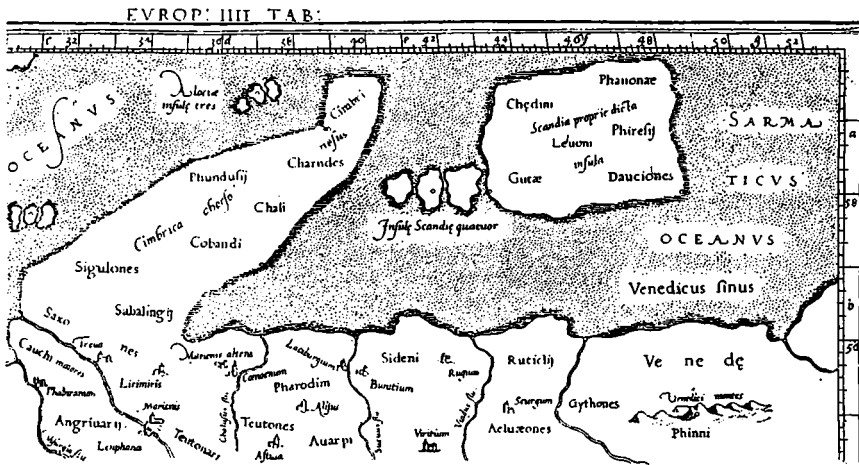
| | □ km. | Indb. | | Amt | □ km. | Indb. |
|----------------------|--------|---------|------------|------|--------|---------|
| Staden København . . | 70,9 | 506.390 | Vejle | .. | 2349,9 | 147.128 |
| Københavns Amt . . | 1172,9 | 245.207 | Aarhus | - .. | 2510,1 | 219.972 |
| Frederiksborg - .. | 1359,3 | 102.052 | Randers | - .. | 2460,2 | 133.273 |
| Holbæk - .. | 1721,7 | 115.071 | Aalborg | - .. | 2932,5 | 158.336 |
| Sorø - .. | 1480,3 | 107.235 | Hjørring | - .. | 2852,6 | 134.716 |
| Præstø - .. | 1692,9 | 113.987 | Thisted | - .. | 1778,4 | 78.030 |
| Bornholm - .. | 587,5 | 43.551 | Viborg | - .. | 3057,5 | 125.394 |
| Maribo - .. | 1775,3 | 121.693 | Ringkøbing | - .. | 4649,7 | 137.478 |
| Svendborg - .. | 1664,9 | 138.118 | Ribe | - .. | 3058,7 | 119.482 |
| Odense - .. | 1809,3 | 174.249 | Færøerne | - .. | 1399 | 19.617 |

TERRÆN OG KORTLÆGNING

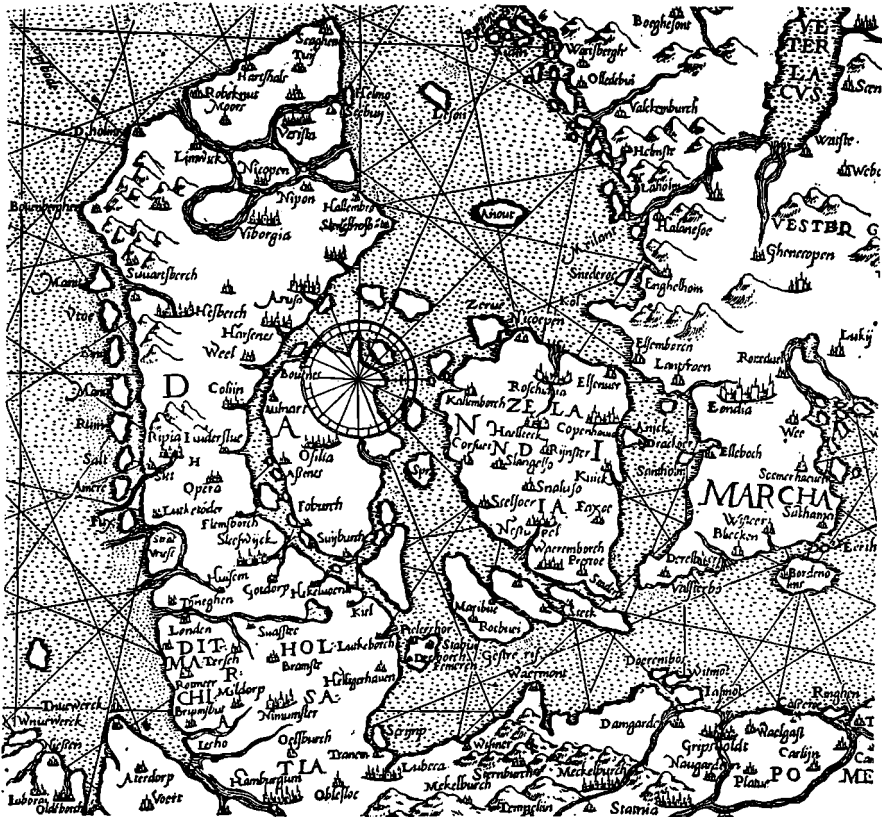
Danmark er et udpræget Lavland. Intet Punkt naar op over 200 M. o. H., den Højde, der sædvanligvis betragtes som Skellet mellem Lavland og Højland. Det højeste Punkt er 172 M. Ved en Stigning af Havspejlet paa 30 M. vilde over det halve af Landet — navnlig en stor Del af Øerne — blive dækket af Havet.

Danmark er dog langt fra et Sletteland. Kun visse Landskaber som de vestjyske Hedesletter, der er dannet af Smeltevandsfloderne ved Istidens Slutning, og nogle Omraader, særlig i det nordlige Jylland, der er hævet Havbund, fremtræder som rene Sletter. Det øvrige Terræn er mer eller mindre ujævnt, bølget og bakket i større eller mindre Grad, hvad der staar i Sammenhæng med, at det er dannet ved Aflejring fra Istidens Gletschermasser.

Hvorledes Terrænet er blevet udformet, er da saa nøje knyttet sammen med dets geologiske Dannelseshistorie, at det bedst omtales sammen



Danmarks Kort efter Ptolemæus.



Veneziansk Kort fra 1567.

med denne. Angaaende Landskabstyperne skal derfor henvises til det næste Afsnit om Danmarks Geologi af Direktøren for Danmarks geologiske Undersøgelse Dr. *Victor Madsen*.

For at faa en Oversigt over de højeste Punkters Fordeling paa Øerne og i Jylland, har man prøvet at ordne dem efter Vandskelslinierne; men det viser sig straks, at Højdepunkter og Højdedrag kun med stort Besvær lader sig ordne paa den Maade. Tanken kunde være rigtig, hvis Danmark havde en gammel Overflade, der efterhaanden var blevet udformet og skulpteret fortrinsvis ved det rindende Vands Virksomhed. Nu har Danmark imidlertid en ung Overflade, opstaaet i Istiden og endnu kun i ringe Grad ændret ved det rindende Vands Erosion.

Der bliver da ikke andet for, end at man ogsaa med Hensyn til Spørgsmaalet om Højdepunkternes Fordeling fortrinsvis spørger Istidsgeologien til Raads. Om Beliggenheden af Randmorænerne, der hører til de Strøg, hvor man finder de største Højder her i Landet, maa der da ligeledes henvises til det geologiske Afsnit, og det samme er Tilfældet med Problemet om den Betydning, som de under Istidsdannelserne liggende ældre Lag har for Terrænrelieffet.

Navnlig paa Bornholm vil man finde, at Undergrunden er bestemmende for Terrænet; flere Steder træder Granitten frem i Dagen, saaledes navnlig i Øens midterste Egne, hvor Øens højeste Punkt Rytterknægten hæver sig til 162 M. Paa Møens østlige Del, Høje Møen, hæver Undergrunden, der her er Kridt, sig indtil 138 M. over Havet i den smukke Møens Klint. Øens højeste Punkt Aborrebjærgtet, der er 140 M., ligger et Par Km. indenfor Kridtklinten.

Paa Sjælland træder Undergrundens Kridt og Kalksten frem i Stevns Klint og i Fakse Bakke, der er 77 M. høj. Ogsaa i Jylland og mest i det nordlige mærkes Undergrundens Indflydelse; men iøvrigt er det Morænematerialet, der opbygger de Højder og Bakkedrag, som kortelig nævnes i det følgende.

Paa Sjælland danner Heden mellem København, Roskilde og Køge samt Halvøen Stevns svagt bølgede, næsten flade Landskaber, men iøvrigt har Sjælland allevegne en bakket, mer eller mindre ujævn Overflade. Øens højeste Punkt er Gyldenløves Høj (128 M.), der ligger Nord for Ringsted. Omtrent ligesaa høj er Vejrhøj (121 M.) ved Lammefjord. Falster er ligeledes temmelig bakket, hvorimod Lolland er Danmarks fladeste og ogsaa laveste Ø. Lollands højeste Punkt er den 30 M. høje Bavnehøj ved Nordkysten, medens Falsters højeste Punkt, der ligeledes hedder Bavnehøj, er 44 M.

Fyen har ligesom Sjælland et Par jævne, næsten flade Omraader,

nemlig Sletten paa Nordfyen og en Del af Omraadet mellem Odense og Nyborg. Iøvrigt fremhersker paa Fyen og de omgivende Øer bakket Terræn, der snart er smaaкупlet, snart opfyldt af større Bakker. Et helt imponerende Bakkelandskab træffes i de *fyenske Alper* Øst for Faaborg, hvor Trebjærg hæver sig til 128 M. Øens højeste Punkt er dog Frøbjærg Bavnehøj (131 M.), der hører til et stort Bakkeomraade mellem Assens, Odense og Brenderup.

Den Del af Østjylland, der ligger Syd for Randers Fjord, minder om de bakkede Dele af Øerne i Henseende til Terræn. Vi har i dette Omraade Danmarks højeste Punkt Ejerbavnehøj (172 M.), Himmelbjærg (153 M.), Agri Bjærg (137 M.), Bjærgelide (121 M.) Syd for Horsensfjord samt Skamlingsbanken (113 M.). Mod Vest gaar dette Omraade over til de vestjyske Hedeflader med mellemliggende Bakkeøer. Langs denne Vestgrænse var det nærmest, at man tidligere henlagde den jyske Højderyg, som imidlertid ikke eksisterer, selv om man her fra Syd til Nord kan følge Drag af Randmorænebakker.

I den nordlige Del af Jylland har man nogle Steder stærkt kuperede Bakkeegne f. Eks. ved Lemvig, paa det nordlige Mors, i det mellemste og østlige Vendsyssel; men gennemgaaende er Bakkerne her noget jævne og mere storliniede, omtrent som Tilfældet er med Terrænet i Vestjyllands Bakkeøer. Som nogle af de vigtigste Højdepunkter kan nævnes Hovhøj (111 M.) ved Mariager, Rold Bavnehøj (119 M.), Knøsen (136 M.) i den saakaldte jyske Aas i Vendsyssel samt Thys højeste Punkt Ashøj (93 M.).

Der er hermed givet en kort Oversigt over nogle særlig typiske Højdepunkter i forskellige Dele af Landet. Hvorledes Terrænet iøvrigt er udformet, bliver som allerede nævnt et geologisk Spørgsmaal. Derimod vil det høre hjemme paa dette Sted at redegøre for, hvorledes Kendskabet til Terrænet afhænger af Kortbilledet.

Følgelig skal der endnu i dette Afsnit i store Træk omtales det Arbejde, der igennem de senere Aarhundreder er gjort for Landets Kortlægning. Denne maa absolut siges at staa paa et højt Trin. *Generalstabens topografiske Kort* over Danmark — navnlig de i stor Maalestok — kan fuldtud maale sig med, hvad der foreligger fra andre godt kortlagte Lande i Verden. Og disse topografiske Kort over alle Dele af Landet maa ligefrem betegnes som det vigtigste Kildemateriale til vort Lands Beskrivelse og et Hovedgrundlag for saa godt som al Kundskab om Landet og dets enkelte Afsnit.

Allerede i Oldtiden var Eksistensen af den jyske Halvø og nogle østenfor liggende Øer kendt af Datidens Kulturfolk ved Middelhavet.

Den første videnskabeligt dannede Sydbo, der kom til Danmark — aabenbart til den jyske Halvøs Vestsida — og bevirke, at Efterretning om vort Land kom ind i Litteraturen og senere i Datidens enkle Kortværker, synes at have været den græske Rejsende *Pytheas* fra Massilia, det nuværende Marseille i Sydfrankrig. *Pytheas* kan saaledes med en vis Ret regnes for Danmarks geografiske Opdager.

Pytheas levede paa Alexander den Stores Tid i 4de Aarh. f. Chr. I 2det Aarh. e. Chr. levede Oldtidens store Geograf *Ptolemæus* fra Alexandria i Ægypten. Hans Kortværker er bevaret gennem en Række Kopieringer, og dels af disse, dels af *Ptolemæus's* Tekst fremgaar det, at han har afbildet Jylland som en mod Nord eller Nordøst udgaaende Halvø, og at han har anbragt 4 Øer Østen for denne. Den største af disse Øer var imidlertid Skaane eller Sydsverige, som i de Tider opfattedes som en Ø i Oceanet, da man ikke kendte Landforbindelsen over Finland.

Paa de Kort, der i Middelalderen og ind i den nyere Tid tegnedes af italienske og andre sydeuropæiske Kartografer, havde Jylland og de Danske Øer endnu mærkelige og fordrejede Former, der kun lidt stemmede med de virkelige. Det samme var endnu Tilfældet med et berømt Kort fra 1427, der skyldtes Fyenboen *Claudius Clavus*. Dog med Hensyn til Øerne betegner det et virkeligt Fremskridt.

Den første egentlige Korttegner af vort Land var Holsteneren *Marcus Jordan*, der døde 1595. Under Christian den Tredie berejste han en stor Del af Danmark af Hensyn til sin Kortopgave. Resultatet blev, at Danmarkskortet begyndte at antage sin rigtige Skikkelse omend endnu med store Ufuldkommenheder. De Fremskridt, der skete i de følgende to Aarhundreder, var ligeledes knyttet til nogle faa fremragende Enkeltmænds Virksomhed. Under Christian den Fjerde havde *Johan Laurenberg* faaet den Opgave at tegne Landkort over Danmark, men hans Virksomhed standsedes 1645, og man kender ikke noget til hans Kortværker.

1647 udnævntes Sønderjyden *Johannes Mejer* til kgl. Kartograf, og i de følgende Aar berejste han Danmark og udførte ved sine smaa Hjælpemidler adskillige Landskabskort, der efter Datidens Forhold var ganske fortrinlige. Krigen med Sverige og Landets Forarmelse bevirke, at kun faa af *Johannes Mejer's* Kort udkom (Kortene over Hertugdømmerne); de fleste er overhovedet ikke længer bevaret.

Alligevel betegner *Johannes Mejer's* Virksomhed et betydeligt Fremskridt i Danmarks Kartografi. Nogen Indflydelse fik hans udgivne Kortblade paa Danmarkskortet i de hollandske Kort og Atlasser, der i de Tider var meget udbredte ogsaa i Danmark. Her brugte man disse hol-

landske og nürnbergske Kort uden at ane, at vi selv havde liggende uddgivet i vore Arkiver de meget bedre Mejer'ske Kort. Først med *Pontoppidan's* „Danske Atlas“, hvis første Bind blev udgivet 1763, kom Mejer's Kort til større Nytte for dansk Kartografi.

Ejendommeligt nok var der en anden udmærket dansk Kartograf, hvis Kort ogsaa fik den Skæbne at henligge uddgivne og ukendte. Det var den 1723 afdøde Søkortdirektør *Jens Sørensen*. Efter Datidens militære Skik blev de af *Jens Sørensen* udarbejdede Kort hemmeligholdt, saa at de kun kom Flaaden til Nytte.*) Blandt hans Kort skal her fremhæves et Søkort over hele Danmark i Maalestokken 1:240,000; det udmærker sig nemlig foruden ved sine andre gode Egenskaber ved et ualmindelig fortrinligt Kystomrids af hele Landet.

Nævnes kan det endvidere i denne Sammenhæng, at denne Skik med Hemmeligholdelse af Statens Søkort først blev fraveget henimod Slutningen af 18de Aarh. Før den Tid havde Handelsskibsfarten væsentligst maattet hjælpe sig med hollandske Kort samt med nogle faa eksisterende danske Blade. 1784 oprettedes „Det Kongelige Søkort-Arkiv“, der 1796 udgav sine første forbedrede Søkort over Kattegat, Sundet og Bælterne, og hvis Virksomhed stadig gaar ud paa at udgive dels Søkort i stor Maalestok over alle Farvande ved det egentlige Danmark, Færøerne og Island, dels Beskrivelser og Sejlanvisninger for disse Farvande.

Imidlertid blev i 18de Aarh. Trangen til at faa en nøjagtig Opmaaling og Kortlægning af Landjorden stærkere og stærkere saavel af praktisk økonomiske som af videnskabelige Grunde. Og det 1742 stiftede Videnskaberne's Selskab besluttede at stille sig i Spidsen for et saadant Foretagende. I Aarene 1762—1820 foretoges saa den første samlede, paa videnskabelige Principper hvilende Opmaaling af hele Landet. Sjælen i Foretagendet var den astronomiske Professor *Thomas Bugge* (1740—1815).

Samtidig havde man ligeledes under *Thomas Bugge's* Ledelse taget fat paa en ny Matrikulering af Landet, hvorved man vilde bestemme Landejendommenes Størrelse og Skatteevne. Arbejdet begyndte 1768, afbrødes 1772 ved *Struensee's* Fald, men fortsattes 1806 til dets Afslutning 1822. Tidligere havde det været ret tilfældigt, om der eksisterede Kort over Ejendommene, men nu blev der udarbejdet saa nøjagtige Kort i Maalestokken 1:4000, at man paa Kortet kunde udmaale Ejendommens og de enkelte Markers Størrelse. Naar disse Kort nævnes her, er det,

*) De er først blevet udgivet 1916 af *Johannes Knudsen*.

fordi de sammen med Videnskabernes Selskabs Kort fik saa stor Betydning som Grundlag for de senere af Generalstaben udarbejdede udførlige Kort.

Resultaterne af Videnskabernes Selskabs Opmaalinger sammenarbejdedes til Kort i Maalestokken 1:120000, der efterhaanden udkom i Kobberstik, og saaledes blev det første virkelig gode topografiske Kort over hele Landet. Dets Rolle var først helt udspillet, efter at Generalstaben langt hen i sidste Halvdel af 19de Aarh. havde afsluttet sin første Opmaaling.

Generalstaben, der var oprettet 1808, havde fra Begyndelsen den Opgave at tilvejebringe gode Landskabskort over de forskellige Dele af Danmark. Et større systematisk Opmaalingsarbejde begyndte dog først 1830, og først 1842 blev der oprettet en særlig topografisk Afdeling indenfor Generalstaben, og der blev lagt en endelig og fuldstændig Plan for Opmaalings- og Kortarbejdet.

Som Resultat af dette er der saa efterhaanden udgivet Kort i 1:20000, de saakaldte Maalebordsblade, over det egentlige Danmark og Færøerne (de islandske Kort, som Generalstaben har under Udgivelse, er i Maalestokken 1:50000). Endelig foreligger der Kort over hele det egentlige Danmark i 1:40,000, 1:100,000 og 1:160,000 samt over Dele af Landet i nogle faa andre Maalestokke, saaledes over Øerne i 1:80,000. Af Generalkort over Danmark kan nævnes det første Gang 1846 udgivne Kort i Maalestokken 1:480,000 samt det i 1915 udgivne i 1:500,000.



Nylandsnakke, Møens Klint.
(R. H. Stamm fot.)

LANDETS TILBLIVELSE

AF DR. PHIL. VICTOR MADSEN

DIREKTØR FOR DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE

INDLEDNING

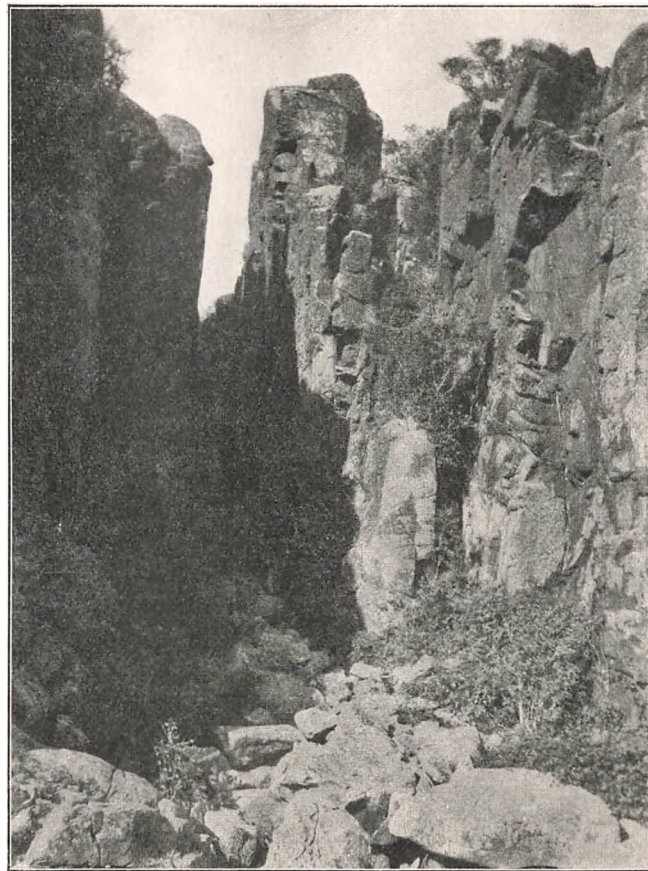
Mellem Grundfjældet paa den skandinaviske Halvø og Finland (Fennoskandia) og de mellemtyrke Bjerge danner Jordskorpen, hvad Geologerne og Geograferne kalder en *Geosynklinal*, et skaalformigt, ind-sunket Omraade; en Del af dette indtages af *Danmark*. Store *Brud i Jordskorpen* danner Grænserne for dette indsunke Omraade baade mod de mellemtyrke Bjerge og mod Fennoskandias Grundfjæld. Det ene af disse Grænse-Brud træffer man i Skaane; det strækker sig fra Skelder Vik langs med Sydsiden af Hallands Aas og videre i sydøstlig Retning over Ringsjön til lidt Syd for Simrishamn, hvorfra det gaar videre i Østersøens Bund langs med Bornholms Nordøstkyst. Et andet stort og vigtigt Brud i Jordskorpen forløber langs med Skaanes Kyst i den nordlige Del af Øresund. Det gaar ind i Skaane ved Hveen og strækker sig Nordøst om Lund til Ystad og videre i Østersøens Bund

Oversigt over Aflejringerne paa Bornholm og i det øvrige Danmark.

| Tider | Grupper | Formationer | Bornholm | Det øvrige Danmark | |
|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------|--|
| Nyeste Tid | Den kænozoiske Gruppe | Plistocæn eller Kvartær | Kvartære Dannelser | Kvartære Dannelser. | |
| Nyere Tid | | tertiære Dannelser — yngre — ældre | Pliocæn | — | — |
| | | | Miocæn | — | Marint Glimmersand og Glimmerler. |
| | | | Oligocæn | — | Brunkulførende Glimmersand og Glimmerler. |
| | | | Eocæn | — | Grønler og Alunjord. |
| | | | Paleocæn | — | Septarieler. Plastisk Ler og Moler. Graat Ler, Kertemindeler og Grønsandskalk. |
| Middelalder | Den mesozoiske Gruppe | Kridt | — | Nyere Kridt | |
| | | | — | Skrivekridt | |
| | | | — | Lerholdig Kalksten | |
| | | Grønsands-Aflejring | — | | |
| Jura | — | — | | | |
| Kulførende Aflejring | — | — | | | |
| | Trias | — | — | | |
| Oldtid | Den yngre palæozoiske Gruppe | Perm Stenkul | — | — | |
| | Den ældre palæozoiske Gruppe | Devon | — | — | |
| | | Silur | Lerskifere | — | |
| | | Kambrisk | Ortoceratitkalk | — | |
| Alunskifer | — | | | | |
| Grønne Skifere | — | | | | |
| Nexø Sandsten | — | | | | |
| | Den proterozoiske Gruppe | Proterozoiske | — | — | |
| Urtid | Den arkæozoiske Gruppe | Grundfjældet | Granit | — | |



Parti af Ekkodalen, en Sprækkedal i Graniten
i Almindingen paa Bornholm.
D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)



Randkløveskaar, en Kløft i Graniten paa Bornholms
Nordøstkyst mellem Gudhjem og Svaneke.
D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)

Sydvest for Bornholm. Dette Brud danner Sydvestgrænsen for den ind-sunkne Skaals Rand, for hvad man kalder *Fennoskandias Randzone*; til denne hører i Danmark Bornholm og Ærtholmene. Det øvrige Danmark er sunket flere Kilometer i Forhold til Fennoskandias Grundfjæld. Ved Indsynkningerne er Randzonen gaaet i større og mindre Stykker, som er sunkne i forskellig Grad. Ved den Udjævning, der i Tidernes Løb er sket af disse Stykker, er Dannelser af forskellig geologisk Alder komne til Syne: Granit, kambriske og siluriske Sandsten, Skifere og Kalksten, jurassiske Ler- og Sandlag og Sandsten, samt Kalksten og Sandsten hørende til Kridtformationen. De danner Underlaget for Istidsaflejringerne i Randzonen i Skaane og paa Bornholm. Ogsaa i det øvrige Danmark findes der Brud i Jordskorpen, men vort Kendskab til disse er endnu kun ringe. De vigtigste maa antages at have Retningen Nordvest-Sydøst; i Jylland findes der dog rimeligvis ogsaa nord-sydlig Brud.

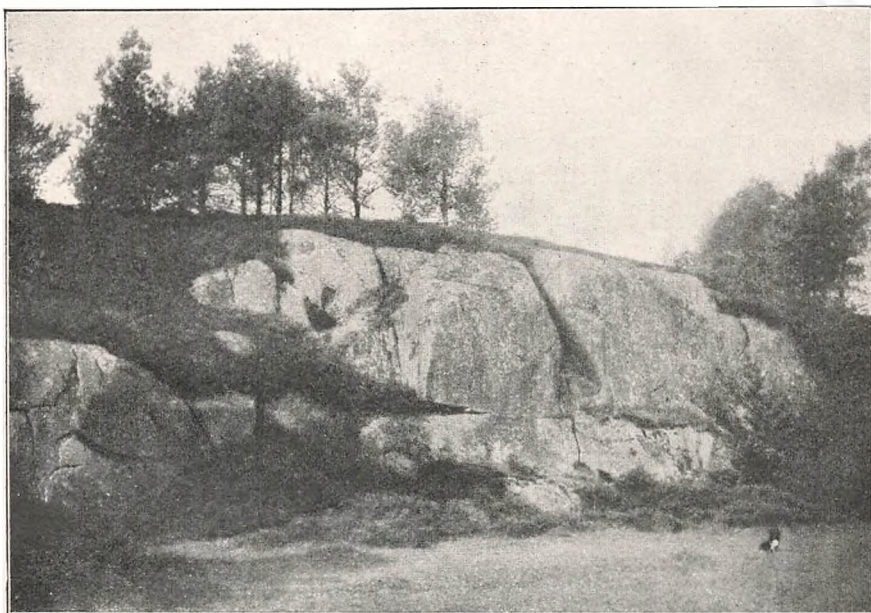
BORNHOLMS GAMLE DANNELSER

Grundfjæld. Idet Bornholm hører til Fennoskandias Randzone, har denne Ø en hel anden geologisk Bygning end det øvrige Danmark. Langt den største Del af Bornholm bestaar af *Granit*, der er det ældste af alt, hvad der findes indenfor Danmarks Grænses.

Bornholms Granit hører til Jordskorpens Grundfjæld; i Jordens fjerne Urtid trængte den i smeltet Tilstand fra Jordindret op i Jordskorpen og størknede der. Den Gang maa der have været heftige vulkanske Udbrud paa det Sted, hvor nu Bornholm findes; men for længst har Tidens Tand fjærnet Vulkanbjærgene og Lavastrømmene paa Jordoverfladen; ja de øverste Dele af den daværende Jordskorpe er ogsaa faldne som Offer for Vejrsmuldringen og Forvitringen, og de smuldrerede Rester er bortførte af det rindende Vand. Alt, hvad der er tilbage fra den Tid, er de Lavamasser, der størknede dybt nede i Jordskorpen under Vulkanbjærgene. Disse Lavamasser danner nu som Bornholms Granit Overfladen i denne Del af Danmark.

Medens denne Ødelæggelsesproces stod paa, i den ældste Del af Jordens Oldtid (den proterozoiske Tid), ved vi, at der har været Land der, hvor nu Bornholm findes og rimeligvis ogsaa over betydelige Strækninger rundt omkring. At der har været Land, slutter vi af, at Vejrsmuldring og Forvitring kun kan foregaa paa Landjorden, aldrig paa Havbunden.

Bornholms Granit har kun undergaaet ringe Forandring; dog er



Den sydlige Del af Brudesengsdalen, en Sprækkedal i Graniten i Almindingen paa Bornholm. Graniten er afslidt af Indlandsisen i Istiderne.

D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)



Den østlige Del af Klinten ved Aakirkeby. Klinten dannes af Granit, det flade Terræn foran denne af Nexø Sandsten. Mellem Graniten og Sandstenen er der et Brud, langs med hvilket Sandstenen er sunket i Forhold til Graniten.

D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)

der over den største Del af Graniterrainet ved Tryk fremkommet en begyndende Skifrighed i Graniten, saa at den er bleven til *stribet Granit*, hvis Bestanddele, Feldspat, Kvarts og Glimmer, er ordnede i mere eller mindre udprægede Striber. Øst for Rønne er Graniten i et smalt Bælte forvitret til *Kaolin*.

Sandsten, Skifere og Kalksten. I Begyndelsen af den mellemste Del af Jordens Oldtid, i den saakaldte kambriske og siluriske Tid, foregik der over betydelige Strækninger af Europa Sænkninger, som bevirkede, at Havet ogsaa trængte ind over Bornholm. I Havet afsatte der sig, medens Vandet endnu kun havde en ringe Dybde, Grus og Sand, og senere, efterhaanden som Havbunden sænkede sig mere og mere, Ler og Kalkslam. Disse Jordlag hærdnede i Tidens Løb. Gruset og Sandet blev til den haarde *Nexø Sandsten*, som findes bevaret i et Bælte tværs over Bornholm langs med Granitens Sydrand fra Nexø til $3\frac{1}{2}$ Km. Sydøst for Rønne; den er nu og da bleven anvendt til Bygningssten, bl. a. er Frihedsstøtten og Kirken paa Vesterbros Torv i Kjøbenhavn opført af den. Det finere, mere eller mindre lerblandede Sand hærdede til de saakaldte *Grønne Skifere*, der er bevarede paa den sydligste Del af Bornholm, Syd for Nexø Sandstenen. Leret og Kalkslammet omdannedes til *de mørke Skifere og Kalksten*, som man træffer paa det sydlige Bornholm ved Risebæk, Læsaa og Øleaa.

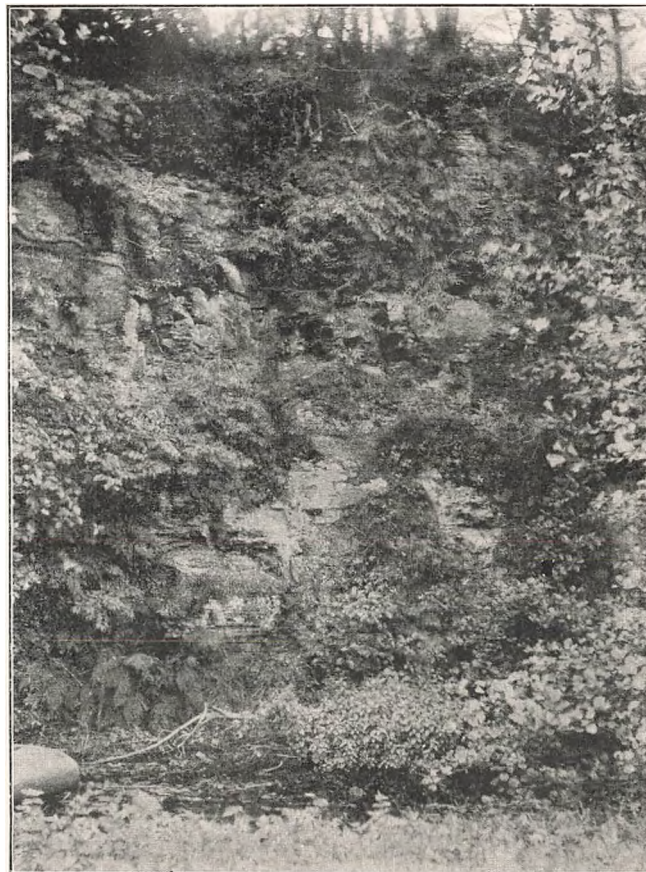
I Nexø Sandstenen har man endnu ikke fundet Forsteninger; derimod træffer man i de Grønne Skifere nogle Hyolithus-Arter, uddøde Dyr, der antages at være i Familie med Vingesneglene, og som er de ældste Forsteninger, der hidtil er fundne i Danmark. I de mørke Skifere og Kalksten findes der talrige Forsteninger: de saakaldte Trilobiter, ejendommelige Krebsdyr, som hørte til en forlængst uddød Krebsdyrgruppe, Graptoliter, en Slags uddøde Kolonidyr, der findes i Tusindvis i Skifrene, Snegle og Muslinger, som stod paa et lavt Udviklingstrin, Armfodder og mærkelige Blæksprutter, der var forsynede med Skal; almindeligst blandt disse var den saakaldte Ortoceratit, hvis Skaller ofte ses i Kalkstensfliser. Dyrelivet var den Gang vidt forskelligt fra nu; ikke alene er de daværende Arter og Slægter for længst uddøde, men endog mange af de store Grupper, der gav den dalevende Dyreverden dens Præg.

Henimod Slutningen af den siluriske Tid skete der betydelige Hævninger af Havbunden i Nordeuropa, saaledes at Bornholm og vel sagtens hele Danmark kom til at ligge hævet over Havfladen gennem den yngste Del af Jordens Oldtid og langt ind i Jordens Middelalder, udsat for de nedbrydende Kræfters Virksomhed. Efterhaanden fjær-



Alunskifer overlejret af Ortoceratitkalk. Alunskiferen er den øverste Del af den kambriske, Ortoceratitkalken den nederste Del af den siluriske Formation paa Bornholm. Limensgade ved Læsaa.

D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)



Den nedre Graptolit-Skifer, der hører til Bornholms siluriske mørke Lerskifere. Vest for Broen over Læsaa ved Vasegaard.

D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)

nedes da det meste af de omtalte Sandsten, Skifere og Kalksten paa Bornholm, saa at disse Aflejninger nu kun indtager en mindre Strækning paa den sydlige Del af denne Ø.

Kulførende Aflejninger. Først langt ind i Jordens Middelalder, i Slutningen af Trias-Tiden og i Begyndelsen af Jura-Tiden (Lias-Tiden), trængte Havet atter ind over Dele af Bornholm. I Sumpe og Søer tæt ved Kysterne, i Flodmundinger, Bugter og i det aabne Hav ikke langt fra Land afsattes en Række Aflejninger, af hvilke en Del er bevarede til vore Dage paa en smal Strimmel Land langs med en Del af Bornholms Vest- og Sydkyst. Deres Beskaffenhed er vexlende. Hovedmassen er næsten rent *Kvartssand*; desuden findes *Sandsten*, *Lerlag*, hvoraf nogle er ret ildfaste, *Lerjærnsten* og *Kullag*, der nu atter brydes.

Navnlig i Lerlagene og i Lerjærnstenen findes talrige Planterester: forkullede Stammer, Rødder, Grene og Blade, der ofte er fortrinlig bevarede. De giver os et Billede af store Skove med talrige Koglepalmer og tropiske Naaletræer, delvis beslægtede med Nutidens Araucarier, mellem hvilke der fandtes Masser af store, smukke Bregner, voxende paa et lavt Kystland med mange Sumpe og Søer. Løvtræerne var endnu ikke blevne til.

I andre Lag, især i Sandsten, findes Rester af den forholdsvis fattige Dyreverden, navnlig Muslingearter, som beboede det daværende Hav ved Kysterne.

Ved Slutningen af Lias-Tiden trak Havet sig atter bort fra Bornholm.

Grønsands-Aflejninger. Det var i Midten af Kridt-Tiden, det sidste Afsnit af Jordens Middelalder, at Havet atter bredte sig ind over bornholmsk Omraade. Det afsatte da Lag, der indeholder Fosforitknolde, som nu skal udnyttes til Bedste for vort Landbrug, og Lag af Grønsand, Grønsandsmergel og Arnagerkalk. Havet trak sig dog atter bort fra Bornholm inden Kridt-Tidens Slutning, og derefter laa vistnok hele Øen hævet over Havfladen til efter Istiderne.

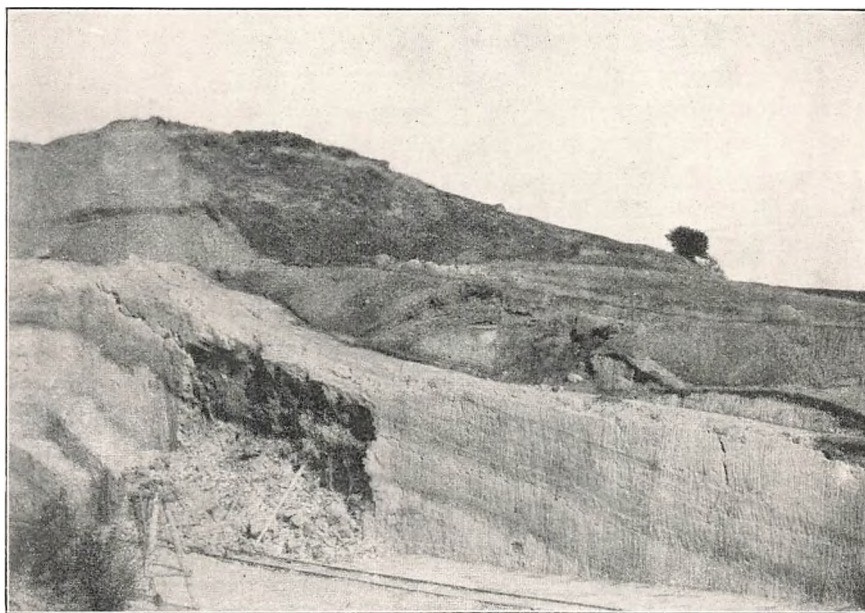
Grønsands-Aflejningerne er bevarede mellem Arnager og Bavnodde paa Sydvestkysten og paa Nyker Slette mellem Rønne og Hasle.

DET ØVRIGE DANMARKS KRIDT-DANNELSER

Skrivekridt. Hvorsomhelst man foretager en Boring i det øvrige Danmark, træffer man i større eller mindre Dybde paa *Skrivekridt*. Dette danner et mægtigt Lag under det hele Land og gaar over nogle Strækninger saa højt op, at det kommer til Syne i Klinerne ved



Nexø Sandsten. Frederiks Stenbrud ved Nexø paa Bornholm.
D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)



Rhæt-Lias-Ler, hørende til Bornholms kulførende Aflejringer. Grav ved Munkerup mellem Risebæk og Læsaa ved Sydvestkysten af Bornholm.
D. G. U. (K. A. Grönwall fot.)

Kysten, f. Ex. i Stevns og Møens Klinter og i Svinkløv i Hanherrederne, eller i Kridtbrud, f. Ex. ved Mariager Fjord, i Aalborg Egnen og i Thy.

Det er kun nogle faa Gange, at man har boret gennem Skrivekridtet. Ved Kasted i Nærheden af Aalborg fandt man ved en Boring, der udførtes 1872:

Fra Overfladen til 37,5 m Ler og Sand (Istidsdannelser).

„ 37,5 m—c. 360 m Skrivekridt næsten uden Flint.

„ c. 360 m—399 m Graahvid, lerholdig Kalk.

Ved en Boring, der udførtes 1894—1907, tæt Syd for Grøndals Aa, henved 150 m Vest for 5. Juni Plads paa Frederiksberg ved København, paa en Terrainhøjde af 7 m, fandtes:

Fra Overfladen til 11 m Tørv, Ler, Sand og Grus.

„ 11 m—38 m Saltholmskalk.

„ 38 m—290 m Skrivekridt med Flint.

„ 290 m—402 m Skrivekridt uden Flint.

„ 402 m—534 m Vexlende Lag af hærdet Skrivekridt og graa Lermergel.

„ 534 m—861 m Vexlende Lag af lysere og mørkere, lerholdige Kalksten.

Man naaede ikke igennem Kridtformationens Senon-Etage; derimod lykkedes det at bore gennem Mucronata-Afdelingen i en Dybde af omtrent 660 m og naa ned i Quadratus-Afdelingen.

Denne Boring er den dybeste Boring, man har foretaget i Danmark. Den udførtes 1894—1907, hovedsagelig paa Carlsbergfondets Bekostning; Udgifterne ved denne beløb sig til omtrent 155 600 Kr. Den har ogsaa betydelig Interesse ved, at man foretog Temperaturmaalinge i Borehullet. Her skal blot nævnes, at Temperaturen i Dybden 861 m (ved Borehullets Bund) viste sig at være 27° C., og at Temperaturen saaledes voxede med 1° C. i Gennemsnit for hver 46,1 m's Dybde.

Det var Hensigten med Boringen ved Grøndals Aa at naa ned til Kridt-Formationens Underlag, men dette lykkedes ikke. Man ved saaledes ikke, naar det Hav, paa hvis Bund Skrivekridtet blev dannet, trængte ind over Danmark. Man ved kun, saaledes som det er omtalt ovenfor, at Havet i Midten af Kridt-Tiden (i Begyndelsen af Grønsands-Aflejringerens Tid, den saakaldte Cenoman-Tid), naaede ind over Dele af Bornholm, og at der i det næstsidste Afsnit af Kridt-Tiden, den saakaldte Senon-Tid, var Hav over hele Danmark (undtagen maaske de højere Dele af Bornholm, der rimeligvis ragede op af Havet som en Ø). Medens Havet endnu ikke var videre dybt, afsattes de lerholdige Kalklag, som man har fundet under Skrivekridtet ved de to



**Rhæt-Lias-Sand, hørende til Bornholms kulførende Aflejringer. Klint Vest for
Madsegrav paa Sydvestkysten af Bornholm.**
D. G. U. (K. A. Gronwall fot.)



**Arnagerkalk, hørende til Bornholms Grønsands-Aflejringer. Sydenden af Klinten
ved Arnager paa Sydvestkysten af Bornholm.**
D. G. U. (K. A. Gronwall fot.)

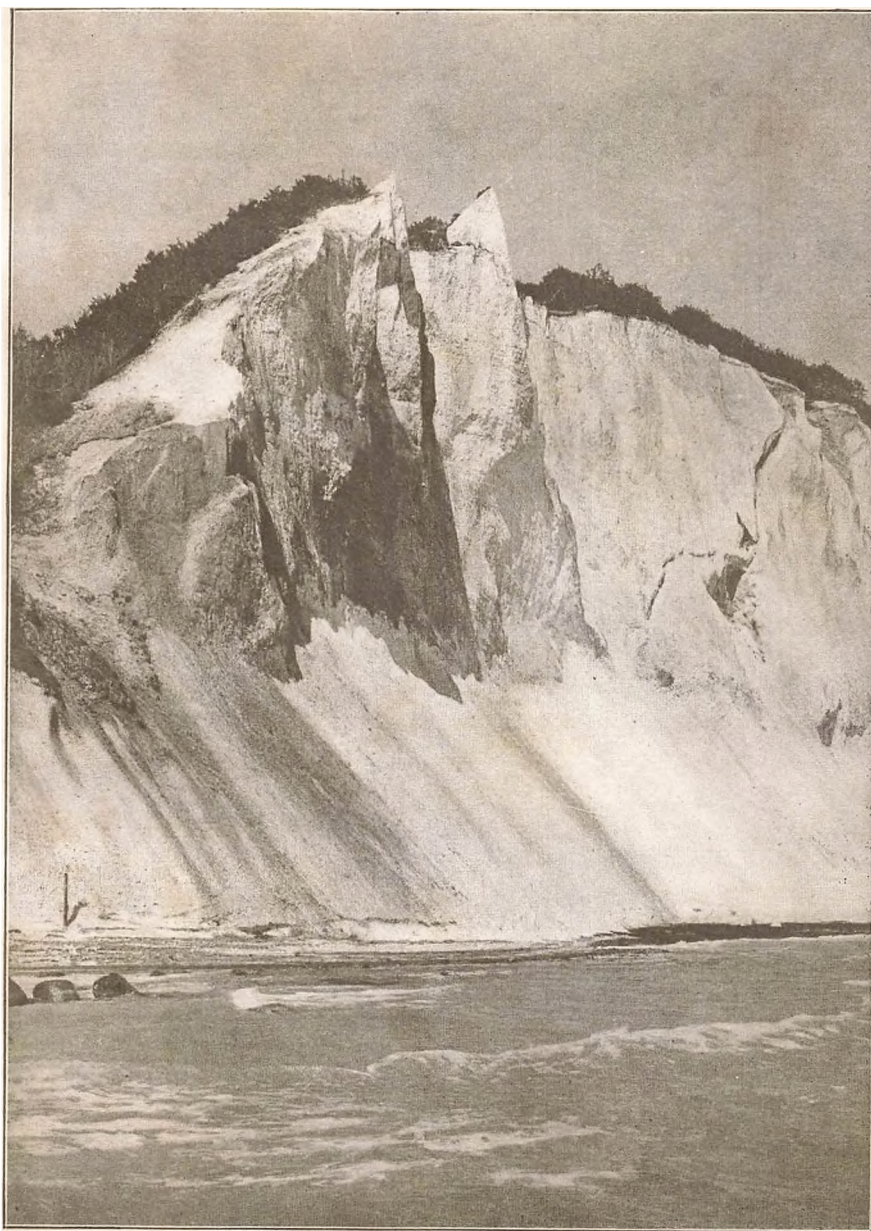
omtalte Boringer; da Havet havde naaet en Dybde af henved 300 m, afsattes det Kalkslam, der senere blev til Skrivekridtet.

Skrivekridtets Beskaffenhed maa undersøges ved Hjælp af et Mikroskop. Man ser i dette, at Skrivekridtet bestaar af meget smaa, smukke Kalkskaller af de lavest staaende Dyr, der findes, Slimdyr (Foraminiferer), og af talløse, endnu langt mindre, skiveformige Kalklegemer, Kokkolither, som har siddet paa lavtstaaende, encellede Hav-alger, Kalkalger. Billioner af levende Væsner, der har svømmet frit om i Havet eller levet paa Havbunden, har saaledes leveret Bestanddelene af det Kalkslam, som Lag for Lag gennem et uhyre Tidsrum har afsat sig paa Havbunden. Skrivekridtet ligner meget det saakaldte hvide Globigerina-Slam, der afsættes over store Strækninger af Nutidens dybe Havbund. I Skrivekridtet træffer man ikke sjældent Forsteninger, navnlig af Kiselsvampe, Søpindsvin, Muslinger og Vættelys. Et Vættelys er en Kalkpig, som har dannet Enden af Rygskjoldet i en nu uddød Blæksprutteart. Tænder af Hajer findes ogsaa.

Ved at følge Skrivekridtets Udbredelse kan man danne sig en Forestilling om Udstrækningen af Skrivekridt-Havet. Fra Danmark, Dele af Skaane og det sydvestligste Halland strækker Skrivekridtet sig mod Vest og Sydvest under Vesterhavet ind over det sydøstlige England, Holland og Belgien og det nordøstlige Frankrig, mod Syd og Sydøst over Nordtyskland og Polen til Sydrusland. Det Hav, hvori Skrivekridtet blev afsat, var dog ikke Oceanet, men et stort Indhav af samme Type som den mexicanske Havbugt.

Naar man betragter en Kridt-Klint, lægger man strax Mærke til den sorte Flint, der findes i det hvide Kridt. Flinten, der bestaar af næsten ren Kisel, danner som oftest uregelmæssige Knolde, der i Reglen ligger ordnede i Rækker. Den mørke Farve hidrører fra en ubetydelig Smule fint fordelt Kul. Mange af Flintknoldene er Svampeforsteninger. Man kan finde alle Overgange fra Kiselsvamp-Skeletoner, som er bevarede i Kridtet med næsten uforandret Beskaffenhed, gennem Svampeforsteninger, hvor Porer og Mellemrum i Kiseltraadvævet delvis er udfyldte af Flint, til saadanne, der er helt omdannede til kompakt Flint med Svampens ydre Form, ja der er ikke sjældent afsat Flint udenpaa Svampeforsteningen, saa at den oprindelige Form er mere eller mindre skjult. Ikke sjældent danner Flint Udfyldningen af den indre Hulhed i Skaller af Søpindsvin, Muslinger eller andre Forsteninger; den kan ogsaa danne Udfyldningen af Revner og Sprækker i Kridtet.

Flinten maa være udskilt af kiselholdigt Vand, der er sivet ned



(R. H. Stamm fot.)

Dronningestolen. Møns Klint.



Stevns Klint mellem Knøsbraade og Havevigskrog, set fra Peblingebraade. Klintens nederste Lag bestaar af Skrivekridt, over dette findes Limsten med bølgede Flintlag, øverst haves Moræneler, som delvis er bevokset.
D. G. U. (V. Milthers fot.)

gennem Kridtet. En saadan Udskillelse vil ikke foregaa jævnt og ensformigt gennem hele Kridtmassen, men netop føre til den klumpvise Fordeling, som vi iagttager. Ethvert Stof, der i Ro udskiller sig af Opløsning, vil nemlig fortrinsvis afsætte sig der, hvor der i Forvejen findes fast Stof af samme Slags. Hvor der derfor findes noget Kisel, eller hvor der tilfældig udskilles lidt, dér vil der bestandig udskilles mere, saalænge der kommer kiselholdigt Vand til, saa at der opstaar Knolde, der stadig bliver større.

Kiselsvampene har spillet Hovedrollen ved Flintens Dannelse. Deres fine Kiselnaale, som har været indlejrede i de øvre Kridtlag, er blevne opløste af gennemsivende Regnvand, hvorved dette er bleven saa kiselholdigt, at det har kunnet udskille Flint i de dybere liggende Kridtlag, navnlig hvor der i Forvejen fandtes noget Kisel; derfor er en stor Del af Flintknoldene udskilt i og omkring Kiselsvampe, hvilket Knoldenes Form ofte antyder. Den Tid, der er medgaaet til Flintdannelsen, har sikkert været meget lang. Hovedmassen af Flinten er sikkert først bleven færdigdannet længe efter Kridt-Tiden.

Nyere Kridt. Henimod Slutningen af Kridt-Tiden skete der Hævninger i Mellem-Europa, hvorved store Strækninger af Bunden i det omtalte Indhav blev tørlagte. Over Danmark og det sydvestlige Skaane vedblev der dog at være Hav, men dette fik en langt ringere Dybde end Skrivekridt-Havet. Dyreverdenen i det forandrede sin Karakter og blev rigere. Mosdyr (Bryozoe) og Koraller optraadte nu i saa store Mængder, at de mange Steder kom til at bestemme Beskaffenheden af de Lag, som nu dannede sig paa Havbunden. Disse blev derfor ret forskellige paa de forskellige Steder. Kridt-Tidens yngste Aflejringer er intet Sted saa rigt udviklede som i Danmark. Man har derfor kaldt dem for *den danske Etage* eller *Danien*; i Danmark bruges dog i Reglen Navnet det *Nyere Kridt*.

Hvor der paa Havbunden fandtes Mosdyr i saa store Mængder, at de Lag, der dannede sig, væsentlig kom til at bestaa af Stumper af disse Dyrs Kalkstokke, opstod der Kalkslam, som er hærdnet til en Kalksten, der kaldes *Limsten*. Den er hvid eller svagt gullig, porøs, men fast sammenhængende og saa haard, at den kan udsaves til Bygningssten, de saakaldte Kridtsten, der bruges til hvide Baand i røde Façader; den er f. Ex. anvendt i Københavns Raadhus. Undertiden har man opført hele Bygninger af Limsten, f. Ex. en Kirke i Frederikshavn og Provinsarkivet i Odense. Limstenen indeholder meget Flint, der i Reglen er graa af Farve. Denne optræder dog ikke som i Kridtet i uregelmæssige Knolde, men danner fast sammenhængende Lag, hvis

Tykkelse ofte naar $\frac{1}{3}$ m. I Limstenklinter viser Flintlagene sig som Bølgelinier, der jævnlig løber sammen. Limsten forekommer foroven i Stevns Klint, i Omegnen af Nyborg, ved Løgstør og i Hanherrederne, hvor den danner Bulbjerg og Skareklit.

Enkelte Steder dannede der sig paa Havbunden Koralbanker. En saadan Koralbanke, som i Tidens Løb er bleven omdannet til en Koral-kalksten, der kaldes *Faxe-kalk*, findes i Faxe Bakke, hvor den brydes til Kalkbrænding i det største Kalkbrud, der findes her i Landet. Faxe-kalken bestaar af stærkt forgrenede Koralstokke; nogle Steder ligger disse frit, i Reglen er dog Mellemrummene mellem dem mere eller mindre udfyldte af hærddet Kalkslam. Faxe-kalken indeholder næsten aldrig Flint.

Den gamle Koralbanke husede et overordentlig rigt Dyreliv. I Faxe-kalken findes flere velbevarede Forsteneringer end i nogen anden dansk Aflejring. Sammen med adskillige Koral-Arter findes der skalbærende Blæksprutter (Nautiler), Snegle, Muslinger, Søpindsvin, Havsvampe, Mosdyr, Krabber, Hajtænder o. fl. At der den Gang kunde leve saadanne Koraller her, viser, at Klimaet maa have været tropisk.

Hvor Havet var noget dybere, dannede der sig paa Bunden Kalkslam, der ligesom Skrivekridtet bestaar af Slimdyrskaller og Kokkolither. Det er hærddet til en Kalksten, *Blegekridt*, som meget ligner Skrivekridt. Det er afsmittende som dette, men adskiller sig fra det ved at have en mere graalig eller gullig Farvetone og ved, at det er at føle paa som fint Sand, naar man trykker det itu mellem Fingrene. Blegekridtet er den mest udbredte af det nyere Kridts Stenarter og forekommer navnlig i Thy, paa Mors, ved Hjerm mellem Struer og Holstebro, i Randers-Eggen, ved Mariager Fjord og ved Davbjerg og Mønsted i Viborg-Eggen. Her blev det allerede i Middelalderen brudt til Kalkbrænding. Brydningen foregaar dels i aabne Brud, dels om Vinteren i underjordiske Gange, Kover, da Blegekridtet let fryser i Stykker. I Blegekridtet findes der Lag af Flint, hvis Farve er graa eller sort. Større Forsteneringer er langt sjældnere end i de andre Kalksten; Søpindsvin er de almindeligste.

Limstenen og Blegekridtet er i adskillige Egne blevne omdannede til en haard, fast, klingende Kalksten, der kaldes *Saltholmskalk*. Omdannelsen er sket ved nedsivende Vand, som har opløst Kalk i de øvre Lag og atter udskilt den dybere nede, saa at alle Porer og Hulrum i Stenen er blevne udfyldte med Kalk. Den findes navnlig paa Saltholm, Amager, under København, i Nord-Sjælland og i Grenaa-Eggen og brydes mange Steder til Kalkbrænding.

Ovenpaa Saltholmskalken har man ved København og i Køge-Egnen fundet en Kalksten, som indeholder Sand og mange Skalstumper. Efter en Armfod, *Crania*, der hyppigt forekommer i den, kaldes den *Craniakalk*. Den er afsat paa lavere Vand og nærmere Land end de andre af det Nyere Kridts Stenarter. I Københavns Havn har man fundet Rester af Havskildpadder i den.

DE TERTIÆRE DANNELSER

I det paa Kridt-Tiden følgende Tidsrum, som Geologerne kalder *Tertiær-Tiden*, kom Kræfterne i Jordens Indre i stærk Virksomhed. Jordskorpen foldedes til store Bjergkæder. I Europa dannedes Jura-bjergene, Alperne, Karpatherne, Balkan, Appenninerne, Pyrenæerne og Sierra Nevada. Mange Steder skete der store Brud i Jordskorpen, ved hvilke der foregik Sænkninger og Hævninger, nu og da ledsagede af vulkanske Udbrud. Fennoskandias Randzone fik i Hovedsagen sin nuværende Skikkelse; Bornholm adskiltes fra Skaane, Skagerrak, Kattegat og den nordlige Del af Øresund anlagdes.

Ved Sænkningerne og Hævningerne forandredes Fordelingen af Hav og Land i Mellem-Europa og i Danmark adskillige Gange, og dermed forandredes ogsaa Beskaffenheden af de Lag, som dannede sig paa Havbunden.

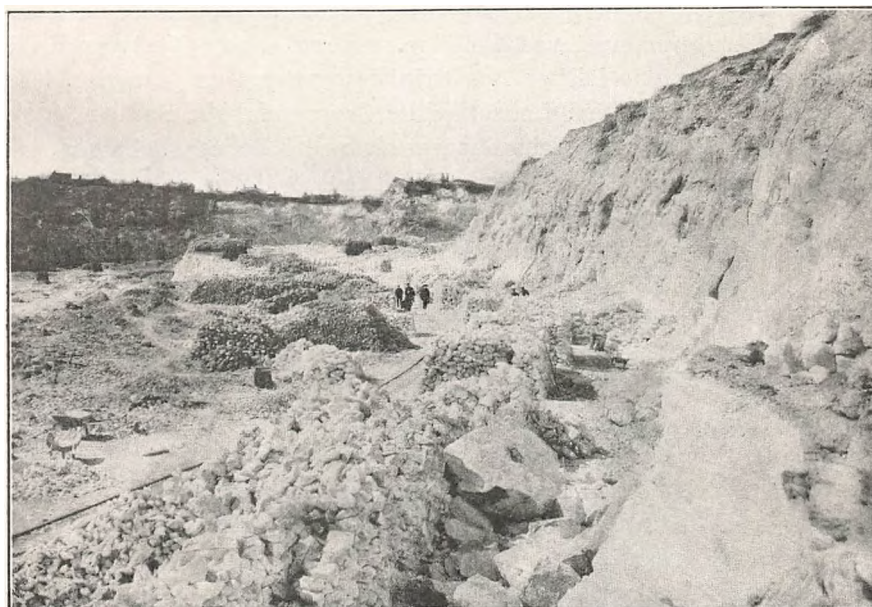
Naar man ser bort fra Bornholm, bestaar Kridt-Tidens Aflejninger i Danmark, Skrivekridtet og det Nyere Kridts forskellige Kalkstene, saa godt som udelukkende af Rester af Dyr og Kalkalger, medens de kun indeholder meget lidt af Ler og Sand. Dette viser os, at der fra de omgivende Lande ikke førtes meget Materiale ud i Kridt-Tidens Indhav dér, hvor Danmark nu ligger. I Tertiær-Tiden forandredes dette Forhold. Betydelige Mængder af Ler og Sand førtes nu ud i Havet af store Floder, der dannede sig i de udstrakte Lande, som opstod ved Hævningerne i Mellem-Europa. Maaske ogsaa Floder i Fennoskandia nu fik Tilløb til Kridt-Tidens Indhav. Paa Havbunden afsatte der sig Lerlag og Sandlag af forskellig Beskaffenhed. Medens Kridt-Tidens Kalk-Aflejninger er hærdnede til Kalksten, findes de tertiære Aflejninger i Reglen uhærdnede i deres oprindelige Tilstand. De ældre af dem indeholder ofte meget Kalk.

Ældre Tertiær. De ældste tertiære Aflejninger, det saakaldte *Paleocæn*, er af veksle Beskaffenhed, idet nogle har Sand som Hovedbestanddel, andre Ler. De sandede Aflejninger er altid kalkholdige, de lerede kan være kalkholdige eller kalkfri. De paleocæne Aflejninger er



**Brud i Skrivekridt, tilhørende Cementfabriken Dania, ved Skarodde ved
Mariager Fjord.**

D. G. U. (Axel Jessen fot.)



Parti af Faxe Kalkbrud.

(R. H. Stamm fot.)

i Reglen af lys graa Farve; de er ofte sammenkittede til en mere eller mindre fast Masse, som ikke lader sig udrøre i Vand og som nærmest maa betegnes som Sandsten eller Skifer. Sammenkitnings-Midlet er vistnok altid Kiselsyre. Det almindeligste synes at være, at haarde og løse Lag vexler med hverandre, men der eksisterer dog ogsaa ret mægtige Aflejringer, der er løse helt igennem.

I Reglen findes de sandede Aflejringer nederst, saa følger de kalkholdige lerede, og øverst haves de kalkfri lerede, men Forholdene er nu og da mere indviklede, idet de tre Slags Aflejringer kan veksle paa forskellig Maade, og Aflejringer af forskellig Beskaffenhed kan være dannede samtidigt paa forskellige Steder.

Kendskabet til de paleocæne Aflejringers Udbredelse og Beskaffenhed skyldes hovedsagelig dybe Boringer rundt om i Landet; det er kun sjældent, at disse Dannelser kommer til Syne, eller at de gaar saa højt op, at man er naaet til dem ved Udgravninger.

Paa Vestre Gasværk i København er man stødt paa paleocæn Mergel, der er rig paa Skaller af Snegle og Muslinger. Denne Forekomst har imidlertid kun ganske ringe Udstrækning. Det drejer sig aabenbart om en Rest af en betydelig større Aflejring, hvoraf det allermeste er bleven fjærnet i Istiderne ved Landisenes Bevægelse hen over Landet. Først i Køge-Egnen ser man atter noget til de paleocæne Aflejringer. I Skovhusvænget ved Lellinge, omtrent 7 km Vest for Køge, kommer der til Syne i Køge Aas Brinker og Bund en graagrøn, leret og noget sandet Kalksten, den saakaldte *Grønsandskalk*. Paa en Strækning af over 600 m har Aaen skaaret sig ned i Grønsandskalken, saa at denne danner ret stejle Vægge ved Aaen. Dette er det eneste Sted paa Sjælland, hvor paleocæne Lag for Tiden er tilgængelige. Paa Fyn kommer de ogsaa kun til Syne paa et eneste Sted, i den for sin smukke Udsigt bekendte Klint lidt Sydøst for Kerteminde. Her træffer man den lerede og kalkholdige Varietet af Paleocænet, der efter dette Sted har faaet Navnet *Kertemindeler*. I Jylland forekommer der Kertemindeler i Rugaard Klint mellem Grenaa og Æbeltoft. Her findes ogsaa det kalkfri paleocæne Ler, der i Mangel af et bedre Navn i den geologiske Litteratur slet og ret benævnes „*Graat Ler*“. Denne Lerart er man ogsaa stødt paa i forskellige Lergrave ved Mariager Fjord. Den kommer desuden til Syne i Foden af Klinerne paa Nordkysten af Mors, navnlig ved Klitgaard.

Det er ved Iagttagelser fra Boringer, at man er kommen til Klarhed over, at de paleocæne Aflejringer indtager meget betydelige Omraader i Midt- og Vest-Sjælland og i Nord-Fyn, hvor de kun er dæk-

kede af Istidsdannelser. Man er ogsaa stødt paa dem under yngre, tertiære Dannelser i Jylland i Fredericia, Aarhus, Langaa, Viborg og Skive.

Den Aflejring, der i Alder følger efter Paleocænet, er *Moleret*. Det er vor mærkeligste tertiære Aflejring. I tør Tilstand er det hvidt eller lysegraat og saa let, at et tørt Stykke Moler i nogen Tid kan svømme paa Vand, indtil det efterhaanden bliver gennemtrængt deraf. Ved mikroskopisk Undersøgelse ser man, at Moleret hovedsagelig bestaar af en Mængde smukke, fine Kiselskeletter, som hidrører fra de saakaldte Kiselalger (Diatomeer), encellede, lavtstaaende Planter, som i massevis findes i Havet og i fersk Vand. Molerets Diatomeer er Saltvandsformer.

I Moleret findes der en Mængde tynde Lag af *vulkansk Aske*, der i Reglen er af sort Farve og derved er meget fremtrædende i de hvide Molerklinter. Hvor den vulkanske Aske stammer fra, ved man ikke med Sikkerhed. Man antager, at den er kommen fra de tertiære Vulkaner, hvoraf der findes Rester i Skaane, eller fra fordums Vulkaner ved den norske Kyst, som nu er fuldstændig forsvundne.

Ligesom i Grønsandskalken og i Kertemindeleret har man i Moleret fundet Rester af Dyr, der har levet i Havet; men i Moleret har man tillige fundet Insekter og Blade og Grene af Træer, der hører til Laurbærfamilien, den ældste Antydning af tørt Land i Danmark og tillige et Vidnesbyrd om varmt Klima.

Moleret forekommer omkring Løgstør og Thisted Bredninger, navnlig paa det nordlige Mors, paa Fur og i Silstrup Klint Sydvest for Thisted. Det danner smukke, maleriske Klinter, der er ejendommelige ved, at Molerets Lag er foldede og forstyrrede. Moleret har i den senere Tid faaet Anvendelse til Fabrikation af en særlig Slags Mursten, der udmærker sig ved deres Lethed, saa at de egner sig til Etageadskillelser og Skillerum, og ved deres Isolationsevne, saa at de er fortrinlige til Indmuring af Dampkedler o. lign.

Yngre end eller delvis samtidigt med Moleret er det *Plastiske Ler*, en overordentlig fed Lerart, der er saa fri for grovere Bestanddele, at der næppe findes et Sandkorn i det. Det udmærker sig ved sine stærke Farver; det kan være teglstensrødt, mørkebrunt, lysebrunt, ja grønt. I tør Tilstand er det haardt og fuldt af Revner, i vaad Tilstand er det blødt, meget plaštisk og i høj Grad udskridende. Hvor det danner Klinter, glider det ud paa Stranden, trykket af sin egen og de overliggende Jordmassers Vægt; her skyldes det bort af Bølgerne, saa at nye Masser kan glide efter. Ofte fører det Træer og Buske med sig

ud i Vandet. Hele Marker kan efterhaanden glide ud paa denne Maade, saa at der paa saadanne Kyster mellem Aar og Dag lides betydelige Tab. Typiske Forekomster af det Plastiske Ler findes paa Kysterne af Lillebælt Nord for Fredericia og Nordøst for Strib. Det forekommer ogsaa paa Kysterne af det sydlige Djursland og af Bjerge Herred Sydøst for Horsens, paa Æbelø og paa Røsnæs.

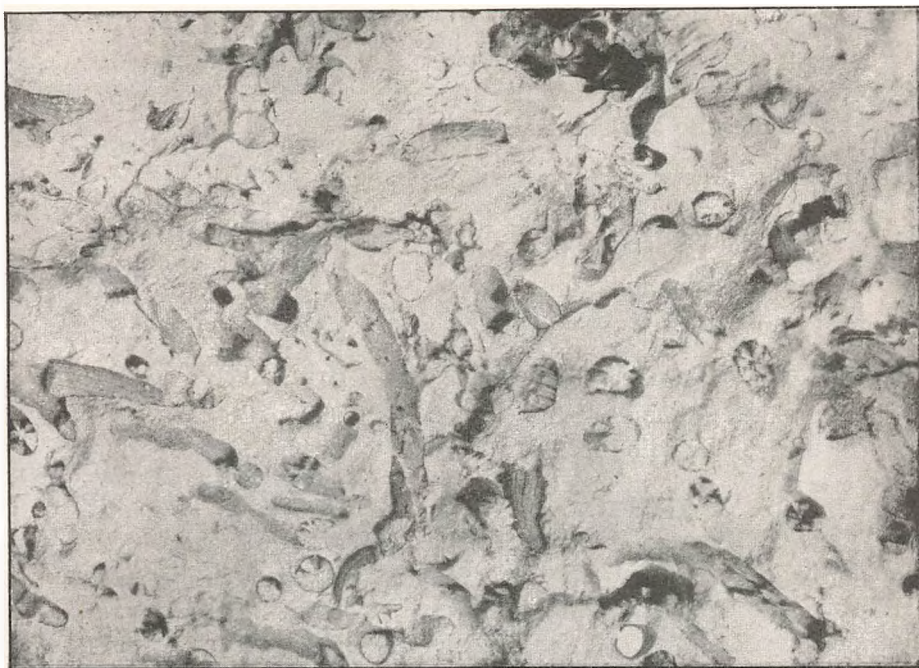
Moleret og det Plastiske Ler hører til den Afdeling af de tertiære Aflejninger, der kaldes *Eocæn*. Med det Plastiske Ler afsluttes Rækken af de *ældre* tertiære Aflejninger i Danmark. Efter at det var dannet, har Landet sandsynligvis en Tid lang været hævet over Havet, hvorpaa det atter sænkede sig.

Yngre Tertiær. De yngre tertiære Aflejninger begynder med en fed, i vaad Tilstand mørk, i tør Tilstand lysegraa, lidt grønlig Lerart, det saakaldte *Septarieler*, hvis Dyrerester viser, at det er afsat i Havet. Det findes ved Aarhus, Mariager Fjord, Ulstrup ved Langaa, ved Skive og i Salling.

Noget yngre Aflejninger findes i Thy, paa Mors og paa en Række Steder i Øst-Jylland fra Mariager Fjord Syd paa. Det er *mørke, glimmerholdige Lerarter*, der ikke sjældent har et grønligt Farveskær, hvorfor de undertiden kaldes *Grønler*; de er snart temmelig fede og snart ret magre. De er ogsaa dannede i Havet. Foroven gaar de nu og da over i mørkt, glimmerholdigt Sand, som indeholder Svovlkies, saakaldt *Alunjord*. Dette Forhold tyder paa en Hævning af Havbunden i Slutningen af *Oligocæn-Tiden*; saaledes kaldes den Del af Tertiær-Tiden, hvori disse Aflejninger blev til.

Over meget betydelige Omraader i Midt- og Vest-Jylland, samt i Sønderjylland dannes Undergrunden af *Glimmersand* og *Glimmerler*, der er *brunkulførende*. Glimmersandet er hvidt Sand, som næsten udelukkende bestaar af Kvartskorn og smaa, skinnende, hvide Glimmerblade. Lader man Sandet rulle ned ad et Stykke Papir, bliver Glimmerbladene hængende paa det. Glimmerleret er en ret mager Lerart af sortebrun eller graabrun Farve; det indeholder talrige, smaa, lyse Glimmerblade. Glimmersand og Glimmerler vexler i Reglen lagvis.

I Glimmersandet og Glimmerleret findes undertiden *Brunkul*. I de bedste Brunkullag er der mange forkullede Træstammer; de daarligere Lag er lerholdige, skøre og løse. Lagenes Udstrækning er sjældent betydelig og Tykkelsen ikke stor. Brydningen af dem vanskeliggøres ved, at de overliggende Sandmasser let skrider ned. Brunkullenes Beskaffenhed er daarlig, idet de indeholder megen Fugtighed og smuldrer, naar de tørres; de er meget askeholdige og svovlholdige og giver næppe



Halvtæt Koralkalk fra Faxe. $\frac{6}{7}$ nat. Størrelse.

D. G. U. (V. Milthers fot.)



Bulbjerg og Skareklit, dannede af Limsten med bølgede Flintlag. I Bulbjerg er Limstenen dækket af Istidsdannelser.

D. G. U. (Forf. fot.)

mere Varme end Tørv. Beskaffenheden fremgaar af følgende Middeltal af 18 Analyser, udførte af Statsprøveanstalten af 18 Prøver af jydsk Brunkul, indsendte af Brændselsnævnet.

Resultater fundne i Indleveringstilstanden.

| | |
|-------------------|----------------|
| Fugtighedsindhold | 49,3 p. Ct. |
| Askeindhold | 13,6 „ |
| Svovlindhold | 1,7 „ |
| Nyttig Brændværdi | 1838 Kalorier. |

Resultater beregnede paa fuldstændig tørre Brunkul.

| | |
|-------------------|----------------|
| Askeindhold | 26,2 p. Ct. |
| Svovlindhold | 3,4 „ |
| Nyttig Brændværdi | 4250 Kalorier. |

I lang Tid har man vidst, at Brunkul er hyppige saavel i Silkeborg Egnen, hvor Finansministeriet allerede 1861 lod foretage Undersøgelser af Brunkulforekomster i Sønderskov og Vesterskov ved Silkeborg, som i Egnen Syd og Sydvest for Herning, hvor Dalgas 1868 opdagede Brunkullag ved Nørre Vium, godt 5 km NNV for Troldhede Station, og ved Sandfeldgaarde, 7 km Nordvest for Brande. Ogsaa Brunkullene ved Hald Sø, der i Halvtreserne i forrige Aarhundrede i et Aarstid benyttedes i en Klædefabrik i Viborg, og Brunkullene i Byskov, Nordvest for Lemvig, og paa Thyholm har længe været kendte. Hertil er i den senere Tid kommen en Del nye Forekomster i Egnen VSV—SØ for Herning, ved Bryrup mellem Horsens og Herning, i Horsens, ved Vandel Vest for Vejle o. fl.

Brændselsnøden under Verdenskrigen bevirkede, at man atter forsøgte at udnytte vore Brunkullejer, og Private og Staten lod foretage Undersøgelser af de mest lovende af disse. Af Private bragtes ret hurtigt en Del Brunkul i Handelen, men da forskellige Ejere af Brunkul ikke tog det saa nøje med Kvaliteten, og der ovenikøbet nu og da solgtes Brunkul, der indeholdt ret betydelige Mængder af værdiløst Glimmerler, og da Priserne ofte var urimelig høje, kom Brunkullene hurtigt i Miskredit. Efterhaanden fik Producenter og Konsumenter dog mere Erfaring, og efter, at Staten har taget Sagen i sin Haand, er Forholdene blevne noget bedre; der brydes nu Brunkul i forskellige Lejer i Troldhede Egnen Sydvest for Herning, ved FASTERHOLT SØ for Herning og ved Bryrup.

Selv de bedste Brunkul er imidlertid ingenlunde godt Brændsel, og det er vist tvivlsomt, om Brydningen vil kunne holde sig, naar nor-

male Forhold igen indtræder efter Verdenskrigen, med mindre at man gaar over til at udnytte Brunkullene i de Egne, hvor de største og bedste Lejer findes, til Fremstilling af Kokes-Briketter eller i et større Elektricitetsværk.

Tidligere antog man, at Brunkullagene var dannede i Havet, at de var opstaaede af Træstammer og Grene, som store Floder havde ført med sig og aflejret i deres Deltaer eller ud for deres Munding, paa lignende Maade som Træstammer i Nutiden føres af Floder (f. Ex. Mississippi) ud i Havet og aflejres der. De nyere Undersøgelser har imidlertid vist, at Brunkullagene er dannede i Ferskvandssumpe. I Brunkul-Tiden har altsaa ikke ubetydelige Dele af den jyske Halvø raget op af Havet.

I de vestlige Dele af den jyske Halvø, findes der *marint Glimmersand og Glimmerler*. Det indeholder en Mængde Skaller af Snegle og Muslinger, der har levet i Havet. De mest bekendte Forekomster af disse Lag findes ved Skyum Sydsydvest for Thisted, ved Skærum Mølle Vest for Holstebro, ved Esbjerg, samt ved Gram i Sønderjylland og i Morsum Kliff paa Sild. Glimmerleret anvendes til Teglværksbrug.

Saa vel det Glimmersand og Glimmerler, der er brunkulførende, som det marine Glimmersand og Glimmerler er dannede i det Afsnit af Tertiær-Tiden, der kaldes *Miocæn-Tiden*. De sidstnævnte er de yngste tertiære Aflejringer, man hidtil har fundet i Danmark, idet man endnu ikke er stødt paa Aflejringer fra Tertiær-Tidens aller sidste Afsnit, den saakaldte *Pliocæn-Tid*. Alt tyder paa, at i dette laa Danmark hævet over Havet og var et vidtstrakt Sletteland; men intet Spor af det daværende Danmark synes at være bevaret til vore Dage.

I Tertiær-Tiden opstod Færøerne ved store vulkanske Udbrud i det nordlige Atlanterhav. De bestaar næsten udelukkende af *Basalt*, gamle Lavastrømme, der tilsammen er over 4 km tykke. De enkelte Strømme er 10—30 m tykke; mellem dem findes tynde, i Reglen røde Tufflag, Lag af vulkansk Aske. Nogle Steder har man fundet de gamle Krater-rør. Oprindeligt var Færøerne sammenhængende og havde langt større Udstrækning end nu. Ved den nedbrydende Virksomhed, som udøvedes af Floder og af Havet, samt af Indlandsisene i Istiderne, er Færøernes nuværende Former opstaaede.

ISTIDS-DANNELSERNE

Glaciale Dannelser. Paa Kysten af England i Norfolk forekommer der en Række interessante Aflejringer fra Tertiær-Tidens aller sidste

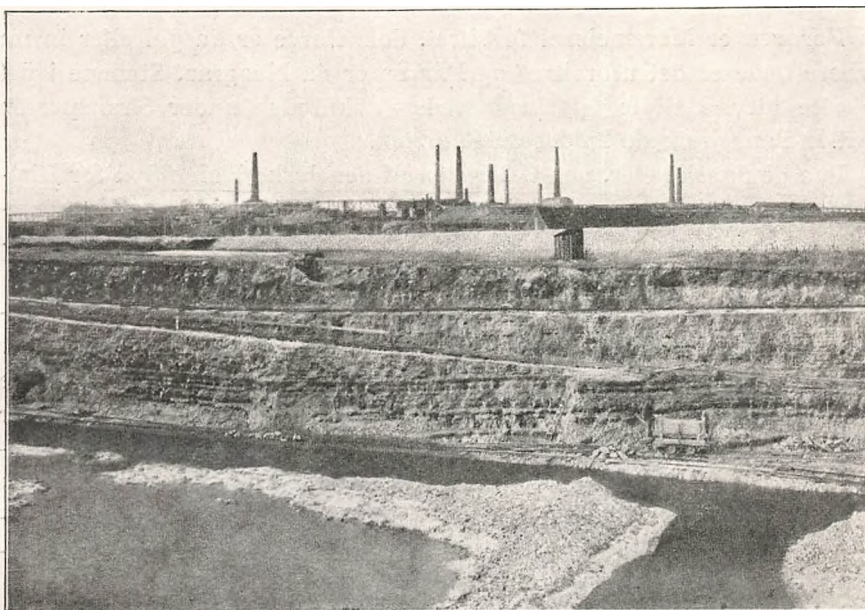
Afsnit; de er dannede i Havet og indeholder en Mængde Skaller af Muslinger og Snegle. Adskillige af disse er sydlige Former, medens andre er nordlige. Undersøger man, hvor mange sydlige og hvor mange nordlige Former der findes i hvert af disse Lag, gør man den Iagttagelse, at jo højere man kommer op i Lagrækken, desto flere er der forsvundne af de sydlige Former, og desto flere er der indvandrede af de nordlige. Dette viser, at Klimaet efterhaanden blev køligere, til det i Slutningen af Tertiær-Tiden var blevet omtrent som i vore Dage. Men Klimaet blev koldere endnu; dette fremgaar af de Lag, der ligger ovenpaa det øverste Lag fra Tertiær-Tiden.

Den Gang, da Klimaet var blevet omtrent som i Nutiden, opstod der i Højfjældene paa den skandinaviske Halvø Omraader med „evig“ Sne og Is ligesom i vore Dage. Disse Omraader voxede, efterhaanden som Klimaet blev koldere endnu, og Ismasserne bredte sig ud over hele den skandinaviske Halvø og naaede til sidst som en sammenhængende Indlandsis ud over Danmark og langt ned i Mellem-Europa. Til Siderne strakte den skandinaviske Indlandsis sig over det meste af Rusland og til de britiske Øer, hvor den forenede sig med Ismasserne, der havde dannet sig paa Bjergene dér. Der oprandt en Istid.

Under sin Bevægelse bortførte Indlandsisen i stor Udstrækning de Jord- og Stenlag, som den gik hen over. Hvor Isen naaede at faa fjernet alle Jordlagene, saa at den kom til at hvile paa Klippegrunden, blev denne afslidt og forsynet med *Skurstriber*. Saadanne findes i stort Antal paa Bornholms Klipper og paa Kridt-Tidens Stenarter ved Faxe, København, Grenaa o. fl. St. De har Betydning, idet de viser os Isbevægelsens Retning, den Gang de blev dannede.

Hvad Indlandsisen førte med sig af Klippestumper og Jordmasser fra den skandinaviske Halvø, blandede den med, hvad den her i Danmark sled af vore Jordlag og vor Kalkundergrund, og ved sin Bortsmelten efterlod den denne Blanding af Jordarter og Stenstumper i Form af, hvad man kalder *Moræneaflejringer*, som et Dække over de ældre Dannelser. Ordet „Moræne“ er et schweizisk Dialektudtryk; det benyttes nu almindeligt af Geologerne og Geograferne som Betegnelse for de Sten- og Jordmasser, som medføres og aflejres af en Gletsjer eller Indlandsis.

Moræneleret er vor vigtigste Moræneaflejring. Det er en usorteret Blanding af Ler, Sand, Grus og mindre og større Sten. Tværer man fugtigt Moræneler ud mellem Fingrene, kan man føle de skarpe Grus- og Sandskorn i det. Dets Lerindhold er mindre, end man skulde tro, idet Ler som oftest kun udgør en Tredjedel af hele Massen.



Brud i Saltholmskalk, tilhørende Frederiksholms Teglværk, ved København.
(R. H. Stamm fot.)



Karlby Klint, i Baggrunden Sangstrup Klint, Djursland. Saltholmskalk.
D. G. U. (Poul Harder fot.)

Foroven er Moræneleret forvitret, dets Farve er da gul eller brun; dybere nede er det uforvitret og Farven er da blaagraa. Stenene i det er ofte blevne slidte og skrammede (isskurede) under Transporten med Indlandsisen; de kaldes da *Skursten*.

Paa de danske Øer, paa Østkysten af den jyske Halvø Syd for Limfjorden og omkring den vestlige Del af Limfjorden indtager Moræneleret den langt overvejende Del af Overfladen og kommer mange Steder til Syne i Klinterne ved Kysten, i Aabrinker og i Mergelgrave.

Sine Steder gaar Moræneleret over i *Morænesand*, som ligner Moræneleret i Udseende, men det er ikke plastisk, idet Lerindholdet er for ringe, eller det indeholder ikke Ler. Morænesandet er langt mere gennemtrængeligt for Vand end Moræneleret, dets Forvitring er derfor mere fremskreden og gaar langt dybere end Morænelerets. Morænesand danner Overfladen over betydelige Strækninger, navnlig i den midterste og den vestlige Del af den jyske Halvø. Paa Øerne forekommer det sjældnere; i det indre af Bornholm findes dog forholdsvis betydelige Strækninger med Morænesand.

Andre Steder gaar Moræneleret, idet Mængden af Grus og Sten tiltager, over i *Morænegrus*. Dette kan bestaa af en Sammenhobning af Sten, hvis Mellemrum er udfyldte med Moræneler eller Morænesand. Saadant Morænegrus forekommer f. Ex. ved Søbølle mellem Kallundborg og Holbæk. Morænegrus er kun lidet udbredt i Danmark, men spiller en stor Rolle paa den skandinaviske Halvø.

Over, under eller mellem Moræneaflejringerne træffer man meget hyppigt *lagdelt Grus og Sand eller stenfrit, lagdelt Ler*. Saadanne Aflejringer er afsatte af Vand, i Reglen af Indlandsisens Smeltevand, foran Isranden eller inde under Isen. De kan iagttages i Klinter, i Grus- og Sandgrave og i mange Teglværksgrave, idet det lagdelte, stenfri Ler ofte anvendes til Teglværksbrug. Det er Smeltevandssand, som danner de jyske Hedeflader.

Jordlag, der er afsatte af Indlandsisen eller af dens Smeltevand, kaldes med et fælles Navn *glaciale Dannelser*.

Interglaciale Dannelser. Oprindeligt tænkte man sig, at der kun havde været een Istid, men Tid efter anden gjorde man imidlertid i de forskellige Lande en Del Iagttagelser, hvoraf det fremgik, at der har været flere Istider med mellemliggende, varmere Tidsrum, som man kalder *Interglacialtider*, i hvilke Indlandsisen trak sig tilbage til de skandinaviske Højfælde. Man fandt nemlig forskellige Aflejringer, baade Ferskvandsaflejringer og Havaflejringer, hvis Indhold af Planterester og Snegle- og Muslingeskaller viste, at de var dannede under

Klimatforhold som Nutidens, men de hvilede paa og var dækkede af Moræneaflejringer. Der var saaledes gaaet en Istid forud for Dannelsen af disse „varme“ Aflejringer, og der havde været en Istid efter, at de var blevne til.

Hvor mange Istider, der i det hele taget har været, er man endnu ikke fuldt enig om. Dette Spørgsmaal er dog mindre væsentligt, idet man efterhaanden har faaet Forstaaelsen af, at det, der er karakteristisk for *Kvartær-Tiden*, det Tidsrum der er forløbet siden Tertiær-Tiden, er ikke saa meget, at der i dette Tidsrum har været en eller flere Istider, som, at der har været et Antal Klimasvingninger, saa at Klimaet snart blev koldere og fugtigere og snart varmere og tørrere. I de kolde og fugtige Perioder voxede Ismasserne i de skandinaviske Højfjælde og bredte sig ud over de omgivende Lande, mere eller mindre i Forhold til Kuldeperiodens større eller mindre Længde og Streghed; i de varmere og tørrere Perioder trak Ismasserne sig atter mere eller mindre tilbage i Forhold til Varmeperiodens større eller mindre Længde og Temperaturen Stigning. Hvilke af de kolde og fugtige Perioder man vil kalde for „Istider“, er nærmest en Skønssag; Hovedsagen er at faa bestemt Grænserne for, hvor langt Ismasserne udbredte sig i disse; Benævnelsen er noget underordnet.

For Danmarks Vedkommende er man nu efterhaanden kommen til Klarhed over, at Isen to Gange har bredt sig ud over det hele Land, og længere endnu, og to Gange har trukket sig helt bort fra Landet, medens Klimaet blev mindst lige saa varmt som i Nutiden. Derefter rykkede Ismasserne atter frem, hurtigst i Østersøens Lavning, og bredte sig ud over Danmark, — idet de altsaa kom fra Sydøst —, til de naaede midt ind i den jyske Halvø. Her stod Isranden stille en Tid lang omtrent dér, hvor de jyske Hedeflader har deres Østgrænse; dens Retning var i Sønderjylland og i den sydlige Del af Nørrejylland, omtrent til Viborg, i Hovedsagen Syd—Nord. Derefter trak Isen sig atter tilbage og forlod Danmark for sidste Gang. Denne Isudbredelse regner man for Danmarks tredje og sidste Istid.

Fra Mellemtiden mellem de to første danske Istider, *den første danske Interglacialtid*, kendes en Havaflejrning med højarktisk Dyreverden, *Esbjerg Yoldialer*. Det findes Sydøst for Esbjerg, hvor det anvendes til Teglværksbrug. Det indeholder Skaller af Ishavsmuslingen (*Yoldia arctica*) og af andre arktiske Muslinger. Det er saaledes aflejret under arktiske Klimatforhold, og at det er dannet i Begyndelsen af en Klimaforbedring, kan man slutte af, at i den øverste Del af Leret er Ishavsmuslingen forsvunden og „varmere“ Muslinger indvandrede, der-

iblandt Blaamuslingen (*Mytilus edulis*). Under et lidt mildere Klima i samme Interglacialtid er de marine Aflejninger ved Vognsbøl, 2 km Nordvest for Esbjerg, dannede; de indeholder forneden en boreoarktisk Fauna og foroven en boreal. Samtidig med disse Aflejninger maa *Tellinaleret* i Røgle Klint ved Strib anses for at være.

Under den varmeste Del af den omtalte Interglacialtid dannedes *Eem-Aflejningerne* (tidligere kaldet *Cyprinaleret*), der forekommer i Ristinge Klint paa Langeland, adskillige Steder paa Ærø og Als, paa Drejø, Avernakø og Lyø, forskellige Steder i det vestlige Fyn og i det østlige Sønderjylland; den vigtigste og interessanteste Forekomst her er i Klinten ved Stensigmose paa Broagerland. Endvidere er Eem-Aflejninger paaviste ved Boringer paa Manø Hølade (Marskstrækningen mellem Ribe Kanal og Ribe Aa, Nord for dennes Munding), i Tønder og flere Steder i Omegnen af denne By. Eemlagene ligger paa de sidst nævnte Forekomster uforstyrret, som de blev aflejrede. I Ristinge Klint paa Langeland, i Trappeskov-Klint paa Ærø og i Stensigmose Klint paa Broagerland er Eem-Aflejningerne bevarede i deres indbyrdes Sammenhæng, — men de oprindelige Lag er blevne gennemsatte af en Række Brud, og Delene mellem disse er som sammenhængende Flager blevne skudte op over hverandre. I alle de øvrige Forekomster er Sammenhængen i Lagrækken ikke bevaret, ja i mange af dem træffer man kun løsrevne Dele liggende i Morænen.

Underlaget for Eemlagene er Smeltevandsaflejninger fra Slutningen af den første Istid. Eemlagene begynder med Ferskvandsdannelser, et tyndt Gruslag, Sand, leret Sand, Ler, Tørv, derover følger leret Sand med Brakvandsfauna, Ler med Fjordfauna og Ler med en Fauna, der har levet i noget dybere og mere aabent Vand; derover kommer der atter leret Sand og tilsidst Strandsand, der dækkes af den næste Istids Aflejninger. Eem-Aflejningerne er altsaa dannede under en Sænkning og paafølgende Hævning, der begge fandt Sted under tempererede Klimatforhold; dette fremgaar af de Molluskskaller, der findes i hvert enkelt af de nævnte Lag.

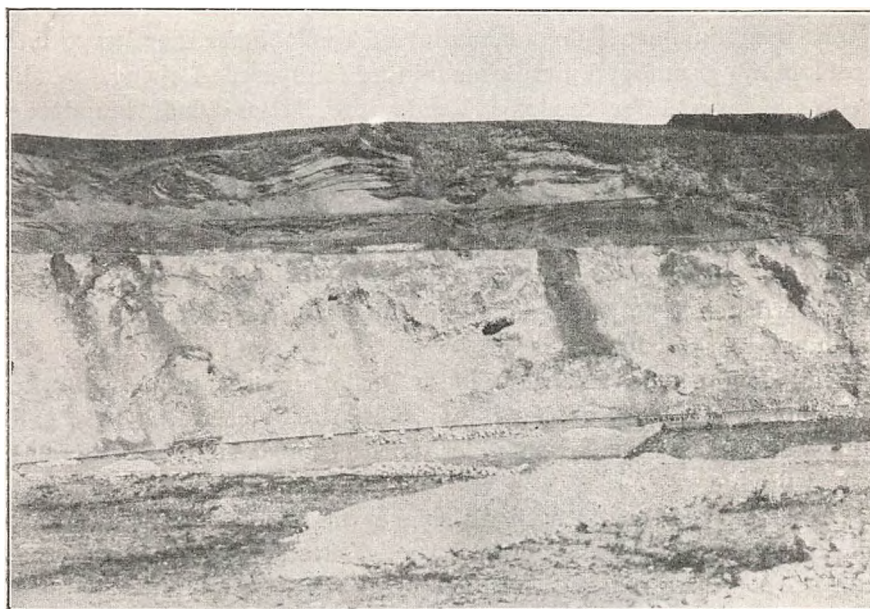
De under Esbjerg Yoldialeret, Tellinaleret og Eem-Aflejningerne liggende Moræner og Smeltevandsdannelser er *de ældste Kvartærdannelser*, vi kender fra Danmark, idet de maa hidrøre fra den første danske Istid.

Til den sidste danske Interglacialtid hører de „underjordiske“ Moser i Brørup Egnen omtrent midtvejs mellem Kolding og Esbjerg. De er dækkede af mere eller mindre leret Sand og hviler uforstyrrede paa Moræneler eller Smeltevandssand. De indeholder Planterester, især af



Udskridende Plastisk Ler i Røgle Klint ved Strib.

D. G. U. (K. J. V. Steenstrup fot.)



Mønsted Kalkbrud i Viborg Egnen. Blegekridt dækket af Istidsdannelser.

D. G. U. (Forf. fot.)

Rødgran, Avnbøg, Lind, Tax, Kristtorn, samt af *Dulchium spathaceum* og *Brasenia purpurea*, der ikke længere voxer i Europa.

Disse Moser frembyder den særlige Interesse, at det er lykkedes at følge det Smeltevandssand, som ligger under dem, ud til Vesterhavets Kyst i Esbjerg Egnen, og at godtgøre, at dette Smeltevandssand strækker sig ud over Yoldialeret ved Esbjerg og ud over Eem-Aflejringer ved Ydre Bjergum Vest for Ribe. Derved er der leveret et Bevis for, at Brørup Moserne er dannede i den sidste Interglacialtid, og at Esbjerg Yoldialeret og Eem-Aflejringerne i den første Interglacialtid.

Ferskvandsaflejringer (Ferskvandskalk og Diatoméjord) med samme Flora som i Brørup Moserne findes ved Ejstrup Vest for Kolding, i Klinten Nordøst for Fredericia, i Trælle Klint ved Vejle Fjord, ved Egtved og Rostrup Sydvest og Vest for Vejle, ved Hollerup ved Langaa og ved Hørup Nord for Viborg.

I den sidste Interglacialtid dannedes en 133 m mægtig, *marin Lagrække*, som fandtes under 57 m Istidsdannelser ved en Boring ved Skærumhede Vest for Frederikshavn. Molluskfaunaen i disse Lerlag viser en jævn Udvikling fra en boreal (nederst) gennem en boreoarktisk til en højarktisk (øverst) Fauna. Lagrækken er saaledes dannet i Slutningen af den sidste Interglacialtid.

Den højarktiske Fauna ved Skærumhede stemmer fuldstændig overens med Faunaen i det saakaldte *Ældre Yoldialer*, der længe har været kendt, og som med mere eller mindre forstyrrede Lejringsforhold forekommer adskillige Steder i Vendsyssel. Dettes Plads blandt de kvartære Dannelser lykkedes det altsaa at bestemme ved Skærumhede Boringen.

Overfladeformerne. Som ovenfor omtalt, gaar *Grænsen for Isens Udbredelse under den sidste Istid* med syd-nordlig Retning gennem den jyske Halvø omtrent til Viborg. De Moræneaflejringer, som findes i Overfladen af Bakkeøerne i Vest-Jylland, er altsaa dannede under den anden danske Istid.

Hvad den nævnte Grænses videre Forløb angaar, saa mener de fleste danske Geologer, at den i Viborg Egnen bøjer ret skarpt om i vestlig Retning og strækker sig videre med et noget bugtet Forløb omtrent til Bovbjerg.

I de senere Aar har adskillige Geologer foretaget Undersøgelser af, hvorledes Afsmeltningen og den dermed følgende *Tilbagerykning af den sidste Indlandsis* foregik. Disse Undersøgelser har endnu ikke givet noget helt sikkert Resultat, men det fremgaar dog af dem, at Tilbagerykningen ikke har været jævn. Adskillige Gange er den standset i et

saa langt Tidsrum, at Opholdet har efterladt sig tydelige Spor, saa at man har kunnet følge Stilstandslinier over længere eller kortere Strækninger. Undertiden har Isen atter gjort Fremstød; under det mest udprægede af disse skød der sig store Istunger frem i Lillebelt, Storebelt og Øresund og over disses Kystlande. Paa et medfølgende Kort er i store Træk angivet det foreløbige Resultat, som man er naaet til ved disse Undersøgelser.

Under den sidste Istid udviklede Danmarks *Overfladeformer* sig.

Naar Randen af en Indlandsis i lang Tid forbliver omtrent paa samme Sted, fremkommer der ved Isens og dens Smeltevands Virksomhed en bestemt Række af Terrainformer. Langt fra Randen arbejder Isen paa den Maade, at den afhøvler og afglatter sit Underlag. Der opstaar derved inde under Isen et Stykke fra Randen en svagt bølget Flade, som vi kalder for en *Moræneflade*, idet den som oftest er dannet af Moræneler.

Hvad Isen har borttaget af sit Underlag, føres afsted med den ud imod Randen. Efterhaanden som disse Jordmasser, der stadig forøges, nærmer sig denne, bliver Isens Evne til at transportere dem mindre og mindre, idet Isens Tykkelse aftager ud imod dens Rand. En Del af Jordmasserne bliver liggende inde under Isen, en Del føres helt ud til Randen og aflejres dér. Der opstaar paa den Maade et Terrain, i hvilket Bakkerygge og Høje, Dale og Lavninger uden Afløb vexler uregelmæssigt, et Terræn, som vi kalder for et *Bakkeland*. Jordbundens Beskaffenhed er i Reglen meget forskellig; Moræneler og Morænesand vexler med lagdelt Sand og Grus og stenfrit Ler.

Ud fra Isranden strømmer Isens Smeltevand. Dette fører med sig en Masse Sand og Grus, som det snart afsætter; det danner paa denne Maade efterhaanden en jævn, svagt skraanende Sandflade, som vi kalder for en *Hedeslette*.

De tre Landskabstyper, Moræneflade, Bakkeland og Hedeslette, hører altsaa sammen i deres Oprindelse. De findes mere eller mindre udprægede i næsten alle Landets Egne. Jo længere Tid Isranden blev staaende omtrent paa samme Sted, jo mere fuldkomment blev de tre Landskabsformer udviklede; jo raskere Tilbagerykningen foregik, jo mere udviskede blev de. Længst stod Isranden stille ved Grænsen for Isens yderste Udbredelse i Midten af den jyske Halvø. Foran den dannedes de store Hedesletter, inde under Isen tæt ved Randen opstod Bakkelandet, som danner „den jyske Højderyg“, medens der længere borte fra Randen udformedes Moræneflader.

Dalene, gennem hvilke vore Aaer strømmer, er mange Steder meget

store. Gudenaæns Dal er saaledes paa lange Strækninger over 60 m dyb og 2 km bred. Dalene er aabenbart „for store“ til de nuværende Aær og maa være udskaarne paa en Tid, da disse førte langt mere Vand end nu, nemlig under Isens Afsmeltning.

En særlig Slags Dale er *Fjorddalene*, som udmærker sig ved, at deres Bund er ujævn. Er de dækkede af Havet, danner de lange, smalle Fjorde; ligger de højere, indeholder de ofte langstrakte Søer, *Langsøer*, hvis Bund kan ligge dybt under Havets Overflade. De største Fjorddale kan følges fra Kattegat til de jydskes Hedesletters Østgrænse. Fjorddalene blev benyttede af det Smeltevand, som strømmede afsted inde under Isen, og som, da det kom udenfor Isranden, afsatte Hedesletterne. Da dette Smeltevand løb i Istunneler, kunde det løbe opad over Bakkelandet, ligesom Vandet i et Vandrør kan løbe opad. Om Fjorddalene fra først af er dannede af Smeltevandsfloderne inde under Isen, eller om de muligvis er Rester af interglaciale Dalsystemer, vides ikke.

Efterhaanden som Isen smeltede bort, skete der Forandringer med Dalsystemerne, idet Smeltevandet hyppigt fik nye Afløbsveje.

Ved Slutningen af den sidste Istid laa Danmark i det væsentlige færdigdannet. Bakkeland og Flader, Sletter og Dale havde i Hovedtrækkene de Former, som vi ser den Dag idag. Søer og Aær fandtes som nu. Kun var Fordelingen af Land og Hav anderledes end i Nutiden.

Hævninger og Sænkninger. Ved Slutningen af den sidste Istid var Norge og Sverige og det nordlige Jylland i Færd med at sænke sig. De midterste Dele af den skandinaviske Halvø sænkede sig mest og kom efterhaanden til at ligge omtrent 280 m lavere end nu. Sænkningens Størrelse var aftagende ud mod Randene af den skandinaviske Halvø. I Vendsyssel kom Frederikshavn Egnen til at ligge c. 60 m lavere end nu, Sæby 50 m, Dronninglund ved Sydenden af Vendsyssels store Højland c. 35 m, Nørre Sundby c. 20 m, Gjøl c. 13 m, Anholt 30 m. Sænkningen tonede sig ud i sydvestlig Retning over Danmark, og længere mod Sydvest laa Danmark højere end for Øjeblikket. Jylland var over de danske Øer landfast med Syd-Sverige. Østersøen fik Forbindelse med Skagerrak tværs over Mellem-Sverige gennem „det svenske Ishavssund“, hvoraf Mälarn, Vättern og Vänern er Rester, og desuden med det Hvide Hav over Onega og Ladoga. Dette Tidsrum kaldes *Ishavstiden*, da det var et Ishav, som den Gang beskyllede vore Kyster. Adskillige Dele af den daværende Havbund er nu tørlagte, f. Ex. i Vendsyssel, hvor der findes udstrakte Flader med *Ishavster* (*det sen glaciale Yoldialer*)



Klinten ved Lundsgaard Sydøst for Kerteminde. Klintens øverste Del, som staar med lodret Væg, er Moræneler. Under dette ses Smeltevands-Sand, dannende den øverste, mørkere Del af Klintens skraa Væg. Derunder træder Kertemindeleret frem som lysere Partier mellem nedskredne Jordmasser.

D. G. U. (Forf. fot.)

og *Ishavssand*. I Ishavsleret findes Skaller af Ishavsmuslingen (*Yoldia arctica*) og andre Muslinger, som viser, at Naturforholdene i vore Have den Gang var arktiske.

Ishavssænkningen afbrødes dog snart af *den 1ste Landhævning*, hvorved Kysten i Vendsyssel rykkedes udenfor den nuværende Kystlinie. Klimaet blev efterhaanden noget mildere, omtrent som nu i det nordligste Norge og paa Island, og der indtraadte paany en Sænkning i Vendsyssel, under hvilken det saakaldte *Zirphæalag* blev afsat. Det er Sand og Grus, som findes Vest for Frederikshavn og mellem Tversted og Hirshals, og som indeholder Skaller af Boremuslingen (*Zirphæa crispata*), Blaamuslingen (*Mytilus edulis*), *Cyprina islandica* o. fl. De højarktiske Muslinger er forsvundne. *Zirphæalagene* naar ved Frederikshavn op til en Højde af 25 m, i det vestlige Parti til 16 m.

Derefter indtraadte *den 2den Landhævning*, der bevirkede, at Kystlinien over hele Danmark kom til at ligge et godt Stykke udenfor den nuværende. Det svenske Ishavssund og Sundet ved Finland lukkedes, saa at Østersøen afspærredes fra Havet og omdannede sig til en stor Ferskvandssø, der fik Afløb gennem den dybe Rende i det nuværende Storebælt. Man kalder dette Tidsrum for *Fastlandstiden* eller *Ancylustiden* efter en Ferskvandssnegl *Ancylus fluviatilis*, som den Gang levede ude i Østersøen. Danmark laa den Gang i det hele taget højere end nu til Dags, de sydligste Egne indtil 25 m og det nordlige Tyskland 30 m højere end nu. Vidnesbyrd om, at betydelige Strækninger af de danske Farvande den Gang var tørt Land, haves i sænkede Aaløb paa Havbunden og i undersøiske Træstubbe og Moser, der bl. a. er fundne paa en Havdybde af 12 m i Kongedyb, 14 m i Kieler Fjord og 20 m indenfor Halligerne ved Sønderjyllands Vestkyst. Fastlandstiden havde en lang Varighed, idet Klimaet var blevet lige saa mildt som i Nutiden, inden den ophørte.

Fastlandstiden afsluttedes ved en ny Sænkning, *Stenaldersænkningen*, der udgik fra den skandinaviske Halvø, hvis midterste Dele efterhaanden kom til at ligge over 75 m lavere end i Nutiden, og strakte sig over Danmark og Nord-Tyskland. Den bevirkede bl. a. at de Dele af Danmark, der ligger Nordøst for en Linie fra Nissum Fjord til Falster, kom til at ligge lavere end nu. Stranddannelserne fra denne Tid naar følgende Højder, ved Frederikshavn 15 m, Anholt 10 m, Grenaa 7 m, Samsø 5 m, Hindsholm $3\frac{1}{2}$ m, Nyborg 3 m, den nordlige Del af Issefjord 7 m, Helsingør 10 m. Køkkenmøddinger findes sænkede under Havfladen i Kolding Fjord, ved Svendborg, i Marstal Havn, i Vaalse Vig paa Falster og i Kieler Fjord. Det samme er Tilfældet paa

Sild med den gamle Overflade, paa hvilken flere Stenalder-Gravkamre er byggede, idet Havet nu gaar ind i disse. Paa Sønderjyllands Vestkyst varede Sænkningen ved ind i Bronzealderen.

Havet skar sig mange Steder længere ind i Landet end nu. Skagens Odde eksisterede ikke, Vendsyssels Nordkyst gik fra Frederikshavn i Retning mod VNV til Hirshals. Limfjorden havde en betydelig Bredde, dens Nordkyst gik langs med Vendsyssels Højland ud til Jammerbugt, den dannede en Bredning, hvor nu den store Vildmose er. Hanherrederne var opløst i et Arkipelag af Øer. Salling var en Ø. Kattegats Kyst mellem Limfjorden og Mariager Fjord forløb omtrent 10 km inde i Landet, saa at Havet bl. a. gik ind over den lille Vildmose. Et Sund strakte sig fra Randers Fjord gennem Kolindsund til Grenaa. Samsø var delt i to Øer. Issefjords Munding var bredere end nu; der fandtes i den en Del Øer, der nu er blevne landfaste. Øst for Nykjøbing gjorde et Sund Bakkepartiet ved Nakke til en Ø. Et Sund gik over Halsnæs, et andet over Melby Overdrev til Frederiksværk, et tredje over Hornsherred. Havet naaede ind i Arresø og Søborg Sø. Ved Øresund gik der Fjorde ind ved Nivaa, i Maglemose ved Vedbæk og i Ordrup Mose.

I Havet afsattes de saakaldte *Litorina-Aflejringer*, Grus, Sand, Ler og Dynd med Skaller af flere Arter af Strandsneglen (*Litorina*), Hjertemuslingen (*Cardium edule*), Blaamuslingen (*Mytilus edulis*), Østersen (*Ostrea edulis*), flere Arter af Tæppemuslingen (*Tapes*) o. m. a. Havet var noget varmere og saltere end nu, hvilket fremgaar af, at der den Gang levede 4 Arter af Tæppemuslinger i Danmark, medens der nu kun lever én, at Østersen, som nu er sjælden i Kattegat, gik gennem Bælterne til Kieler Fjord og Neustädter Bugt, og at Strandsneglen *Litorina rudis* var tenebrosa den Gang levede i den botniske Bugt, medens den nu kun naar ind i Østersøen til Bornholm.

Stenaldersænkningen afløstes efterhaanden af *den 3die Hævning*, *Nutidshævningen*, der i Nord-Sjælland og det nordlige Jylland begyndte allerede i Køkkenmøddinge-Tiden, idet forskellige Køkkenmøddinger i disse Landsdele ligger ovenpaa *Litorina-Strandvolde*. Den hævede Marsken i Ribe Egnen 1,3 m; ogsaa fra Hanherrederne haves Vidnesbyrd om, at den ikke var afsluttet i Bronzealderen. Den vedvarer endnu paa den skandinaviske Halvø, hvor den ved Stockholm beløber sig til 47 cm og ved Hållø til 127 cm i 100 Aar. Den frembragte efterhaanden — i Forbindelse med Havets nedbrydende og opbyggende Virksomhed — den nuværende Kystlinie.

Ferskvandsaflejringer. De Aflejringer, som har afsat sig i Søer og Moser, giver os ved de Rester af Planter og Dyr, som de indeholder,

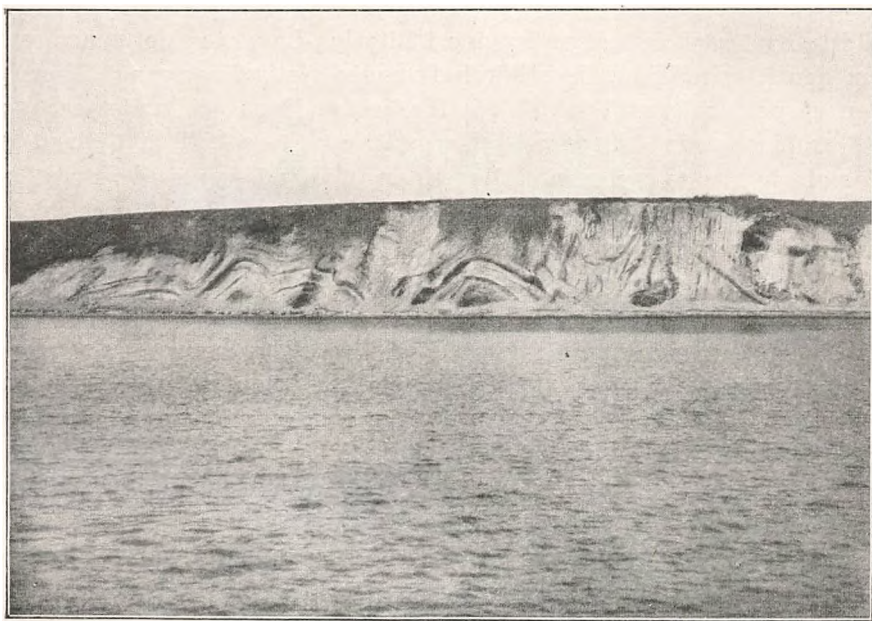
værdifulde Oplysninger om, hvorledes Danmarks Naturforhold har udviklet sig efter den sidste Istid.

I Lerlagene, som danner Bunden af vore Søer og Moser, finder vi Blade og andre Dele af arktiske Planter: Polarpen (Salix polaris), Rypelyngen (Dryas octopetala), den netaarede Pil (Salix reticulata), Dværgbirken (Betula nana) o. fl., og sammen med disse Rensdyrtakker og Rester af Lemmingen, Sneharen, Pibeharen, Ulven, Fjældrypen og Vildgaasen.

Adskillige Steder træffer man det ejendommelige Forhold, at der mellem to Lerflejringer med arktiske Planter findes et Lag af Gytje eller Tørv, som indeholder Rester af storbladede Birke, Enebær, Fruebær (Rubus saxatilis) og Fyr, medens arktiske Planter er meget sjældne. I saadanne Lag har man ogsaa fundet Elsdyrtakker og Rester af Markmus, Dalrype, Jagtfalk, samt Grene, gnavede af Bæveren. Ingen af disse Planter og Dyr findes nu i de egentlige Polarlande, og deres Tilstedeværelse i en Aflejring, der ligger imellem to Aflejringer med arktiske Plante- og Dyrerester, er saaledes et Vidnesbyrd om, at Klimaet har forandret sig fra koldt til varmere og atter til koldere. Denne Klimasvingning er først paavist i Allerød Teglværksgrav i Nordsjælland og kaldes derfor *Allerød-Klimasvingningen*, ligesom de under denne afsatte Lag kaldes *Allerød-Lag*. Disse er trufne flere andre Steder paa Sjælland, i Skaane, paa Bornholm, Møen, Laaland, Fyn og i Holsten.

Undersøgelser af Planteresterne i Tørvelagene og Gytjelagene i vore Moser viser os, at de arktiske Planter efterhaanden afløstes af Bævreasp, Birk og forskellige Pilearter. Derefter fulgte der en Tid, da Landet var dækket af Fyrreskove. Fyrren fortrængtes efterhaanden af Egen sammen med andre Løvtræer, især Elmen og den smaabladede Lind, og tilsidt blev Bøgen det vigtigste Skovtræ i de fleste Egne mod Øst og Nord i Danmark.

Disse Forandringer skete dog ingenlunde samtidigt i de forskellige Landsdele. Nyere Undersøgelser har vist, at medens Egen var almindelig paa Sjælland og Fyn allerede i den sidste Del af Fastlandstiden, er den ikke funden i Vendsyssel i Lag, der er ældre end Litorina-Tiden. Fyrrester er almindelige i Litorina-Lagene Nord for Limfjorden; de er ogsaa fundne i saadanne Lag ved Randers; men paa Øerne har man endnu ikke truffet dem i disse Lag. Ved Undersøgelser af Trækul fra Oldtidens Grav- og Bopladsfund er det endvidere godtgjort, at Fyrren har holdt sig hist og her i Landets forskellige Egne gennem saa godt som hele Oldtiden. Hvad Bøgen angaar, saa er de



Feggeklit paa Morsø. Foldede Lag af Moler med underordnede Lag af sort
vulkansk Aske.
D. G. U. (Forf. fot.)



Grav ved Skjærbæk NNØ for Troldhede. Brunkul dækkede af Istidsdannelser.
D. G. U. (V. Milthers fot.)

ældste Rester af dette Træ fundne i Litorina-Lag, men det synes som om den i lange Tider ikke har haft nogen rigtig Fremgang, ihvorvel den er paavist (ved Trækul) fra forskellige Egne af Landet saa vel i Stenalderen som i Bronze- og Jernalderen. Store Dele af Jylland er dog aldrig blevne erobrede af Bøgen, og i Jyllands centrale og vestlige Dele er derfor Ege-Rester de yngste, der træffes, selv i Moser, hvori der ikke har været gravet Tørv. Ofte finder man dog her, at Mosernes øverste Lag saa godt som ikke indeholder Rester af Skovtræer, svarende til, at der ikke har været Skov i de sidste Aarhundreder.

Nøjagtige Studier af de forskellige Tørvelags S sammensætning og Beskaffenhed har vist os, at i Moserne veksler „Sumplag“ med „Udtøringslag“. De første er dannede i Tidsrum, hvor Klimaet har været forholdsvis køligt og fugtigt, de sidste i Tidsrum, hvor Klimaet har været forholdsvis varmt og saa tørt, at Skoven i større eller mindre Grad kunde brede sig ud over Mosernes Overflade og danne „Stubbelag“ eller „Skovlag“ i Moserne. Hvor Tørvedannelsen har fortsat sig fra den arktiske Tid til vore Dage, haves i Moserne normalt 2 Udtøringslag. I de Moser, der hviler paa hævede Litorina-Lag, findes kun det yngste Udtøringslag, hvoraf man slutter, at dette er yngre end Litorina-Tiden, medens det ældste Udtøringslag er ældre end denne. Ved Fund af Oldsager i Tørvelagene har man faaet en nøjere Tidsfæstning af disse Lag.

Som samlet Resultat af Undersøgelserne fremkommer, at man kan dele Tiden efter den sidste Istid i følgende Afsnit:

1) *Den arktiske Tid* med arktiske Planter og Dyr, omtrent samtidig med Ishavstiden. Klimaet var koldt og fugtigt, Julis Middeltemperatur var lavere end 8° C. I Havet afsattes Yoldia-Lagene, i Søerne det ældre Dryas-Ler.

2) *Allerød-Tiden* med Birkekratskove og Fyrretræer, Elsdyr og Bæver, omtrent samtidig med den første Landhævning. Klimaet blev noget tørrere og efterhaanden saa varmt, at Julis Middeltemperatur kan anslaaes til omtrent 12°. I Søer og Moser dannedes Allerød-Lag af Gylje og Tørv.

3) *Den subarktiske Tid*, i hvilken de arktiske Planter og Dyr atter trængte frem, for i Slutningen af dette Tidsrum paany at trække sig nordpaa og afløses af Birkekrat-Skovene, medens Fyrren igen indvandrede. Klimaet blev køligt og atter varmere; Julis Middeltemperatur faldt til 8° og steg mod Slutningen af Tidsrummet til 12°. I Havet afsattes Zirphæa-Lagene, i Søer og Moser det yngre Dryasler og Birk-Bævreasp-Tørvelagene. Et Fund af en ejendommelig Flint-Pilespids i

et Ferskvandslag i Lønstrup Klint ved Nørre Lyngby (i Vendsyssel) godtgør, at Mennesket indvandrede til Danmark.

4) *Den boreale Tid* eller Fastlandstiden med tørt og ret varmt Klima, der nærmede sig til at være Fastlandsklima; Julis Middeltemperatur steg til omtrent 15°. Det er væsentlig i denne Tid, at den store Indvandring af Planter og Dyr fandt Sted, en Indvandring, der i høj Grad begunstigedes af den udstrakte Landforbindelse med Nord-Tyskland og af det varmere Klima. Landet dækkedes af store Fyrreskove; El, Lind, Hassel indvandrede og fulgtes noget senere af Eg, Ask, Elm, Ahorn og endnu senere af Navr og Hornnød (*Trapa natans*). Rensdyret uddøde; der indvandrede Bjørn, Grævling, Los, Vildkat, forskellige Maar-Arter, Uroxe, Bison, Kronhjort, Raadyr, Vildsvin, Egern, forskellige Muse-Arter, Tjur og Sortspætte. I Moserne dannedes det ældste Udtørningslag, Skovtørv med Stubbelag, navnlig af Fyr. Fra denne Tid haves Bo-pladsfund paa en fordums Holm i Maglemose ved Mullerup midtvejs mellem Kallundborg og Korsør, og ved Sværdborg i Sydsjælland.

5) *Den atlantiske Tid* med mildt og fugtigt Øklima; Julis Middeltemperatur steg til omtrent 17°. Fyrreskoven afløstes af Løvsкове, navnlig af Eg; Bøgen indvandrede. Elsdynet uddøde. Den atlantiske Tid er samtidig med Stenalderensænkningen. I Havet afsattes Litorina-Lagene, i Moserne Sumptørv. Stenalderbefolkningen dannede de store Køkkenmøddinger.

6) *Den subboreale Tid* med tørt og varmt Klima, omtrent som nu i Midt-Rusland; Julis Middeltemperatur steg til 18°. Adskillige Planter naaede længere mod Nord og højere op paa Bjergene paa den skandinaviske Halvø end i Nutiden. Nutidshævningen begyndte. I Moserne dannedes det yngste Udtørningslag, Skovtørv med Stubbelag, navnlig af Eg. I Havet afsattes Lag, der karakteriseres af Muslingen *Dosinia*. Dette Tidsrum omfatter saavel vor yngre Stenalder, i hvilken man havde slebne Stenredskaber, Kvægavl og Agerbrug, som Bronzealderen; Klimaet tillod Dyrkning af Hirse.

7) *Den subatlantiske Tid* med fugtigere og noget køligere Klima; Julis Middeltemperatur blev som i Nutiden 16°. Adskillige Plante-Arter trak sig længere mod Syd paa den skandinaviske Halvø. Der dannede sig Bøgeskove paa de danske Øer og i det østlige og nordlige Jylland. I Moserne opstod der atter Sumptørv, i Havet afsattes Lag, der karakteriseres af Sandmuslingen (*Mya arenaria*). Dette Tidsrum er omtrent samtidig med Jernalderen.

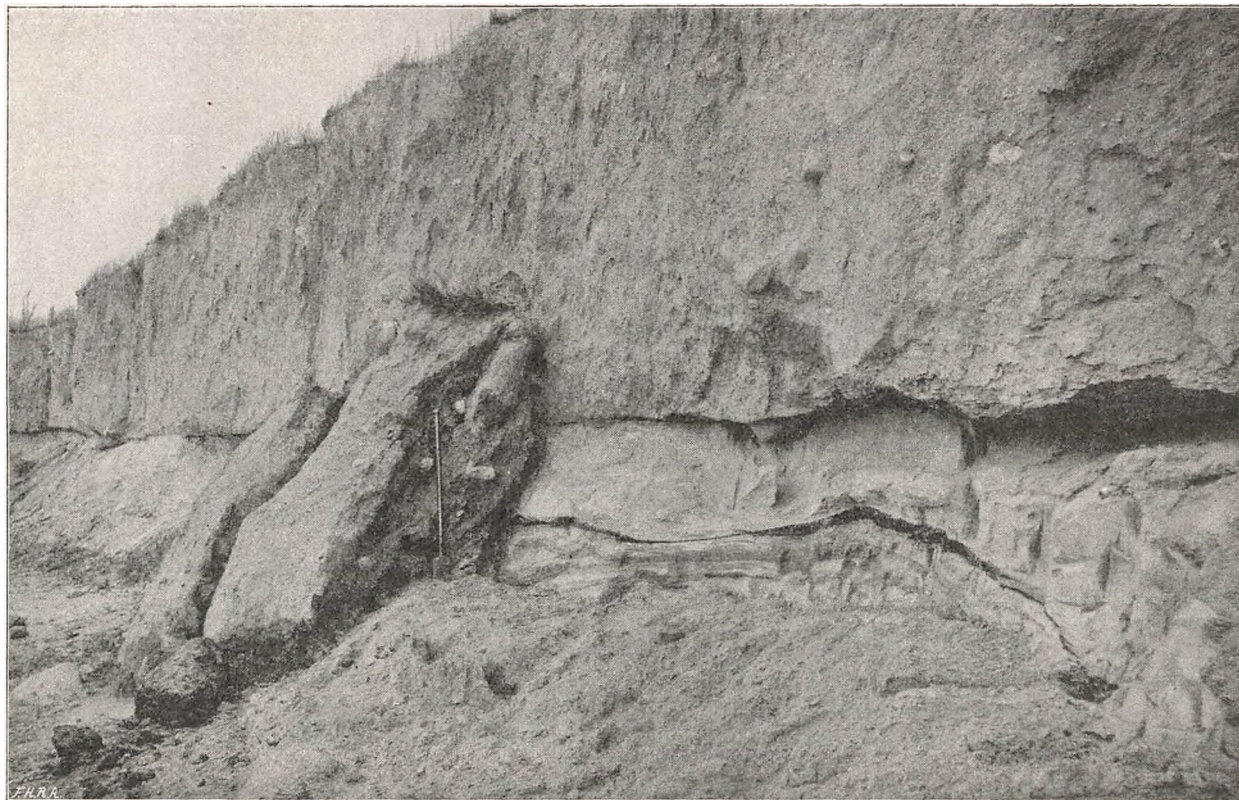
8) *Den recente Tid* eller den historiske Tid eller Nutiden. Fyrren og mange af de vilde Dyr uddøde eller udryddedes.

Tidsrummet efter den sidste Istid i Danmark.

| Benæv- nelse | Klima | | Julis Mid- deltempe- ratur | Hævning- er og Sænkning. | Hav- Aflejringer | Floraens og Faunaens Udvikling | Arkæologiske Tider |
|-----------------------|------------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|--|
| Recent Tid | Mindre fugtig | ret varm | 16 ° | 3. Hæv- ning | Mya-Lag | Bøge-Tid Fyrren uddør | Historisk Tid |
| Subatlan- tisk Tid | Fugtig | ret varm | 16 ° | | | Bøge-Tid | Jernalder |
| Subboreal Tid | Tør | varm | 18 ° | | Dosinia- Lag | Hirse-Tid, Stub- lag, navnlig af Eg | Bronzealder. Yngste Stenal- der med Sten- kister, Jætte- stuer og Dysser |
| Atlantisk Tid | Fugtig | varm | 17 ° | 3. Sænk- ning | Litorina- Lag | Ege-Tid, Bøgen indvandrer. Elsdyret uddør | Køkkenmød- dinger |
| Boreal Tid | Tør | ret varm | 15 ° | 2. Hæv- ning | | Fyrre-Tid, Stub- lag, navnlig af Fyr. Egen ind- vandrer. Rens- dyret uddør. | Maglemose- Boplads |
| Subark- tisk Tid | Fugtig | kølig | 8—12 ° | 2. Sænk- ning | Zirphæa- Lag | Bævreasp-Tid, Yngre Dryas- Tid. | Pilespidsen fra Nørre Lyngby |
| Allerød Tid | Tør | kølig | 12 ° | 1. Hæv- ning | | Allerød-Tid | |
| Arktisk Tid | Fugtig | Ikoldj | < 8 ° | 1. Sænk- ning | Yoldia- Lag | Ældre Dryas- Tid | |

De væsentligste Forandringer, der er skete i Danmarks geografiske Forhold efter den sidste Istid, skyldes, som vi har set, de i det foregaaende omtalte Hævninger og Sænkninger, samt Klimavexlingerne. Mindre Forandringer er foregaaet og foregaar stadig ved, at Havet nogle Steder skyller Landet bort paa Kysterne og andre Steder afsætter nyt Land, og ved at Søer og Kær gror til og tørrer ud. Noget større Forandringer skyldes Sandflugten, der i Tidens Løb har dækket omtrent 500 Kvadratkilometer af Jyllands Vestkyst med *Klitter*. Den synes at have været stærkest i det 16. og 17. Aarhundrede; i det 18. og særlig i det 19. Aarhundrede er den efterhaanden bleven dæmpet, saa at der nu kun er ganske enkelte, nøgne, vandrende Klitter tilbage. Den anseeligste af disse, Raabjerg Mile, Syd for Kandestederne i Vendsyssel, er fredet.

Af stor Betydning, navnlig for Landbruget, er den *Forvitring*, der



Klint paa Vestsiden af Thorø ved Assens. Moræneler, hvilende paa Smeltevandssand.
D. G. U. (Axel Jessen fot.)

foregaar i de øverste Jordlag. Hvor Ler danner Overfladen, ilter den gennemsvivende Nedbør dets Jernforbindelser til Rust, der gør Farven gul og brun i Stedet for graa, Lerpartiklerne føres dybere ned, saa at Beskaffenheden bliver mere sandet, og Kalken opløses, saa at Leret foroven bliver kalkfrit. I en tilstrækkelig dyb Udgravning ser man nederst frisk, graat, kalkholdigt Ler, derover gult Ler, hvis nedre Partier endnu er kalkholdige, medens de øvre, *Rødleret*, er kalkfri; derover findes mere sandet, brungult Ler, der opadtil bliver muldblandet og gaar jævnt over i Mulden. Forvitringens Virkning kan tildels ophæves ved Kalkning eller Mergling, hvorved der atter tilføres Kalk, og — saafremt man anvender Lermergel — Ler.

Hvor Sand danner Overfladen, sker en lignende, men mere dybtgaaende Forvitring, — hvis ikke Planterester faar Lejlighed til at op-hobe sig paa Overfladen og danne et tørveagtigt Lag (*Mor*). Et saadant Lag hæmmer Luftens Indtrængen i Jordbunden; de sure Humus-stoffer, som danner sig i det, ilter ikke, men optages af det nedsivende Vand, der derved bliver surt og saaledes formaar at udvaske det øverste af Sandet helt og omdanne det til *Blegsand*. Dybere nede udskilles Humusstofferne atter og sammenkitter Sandet til *Al*.

Paa lavtliggende Jorder, hvor Grundvandet kan stige op mellem Jordpartiklerne til Mulden, sker der ingen Forvitring, men Grundvandet kan udskille Jernforbindelser (Okker, Myremalm) og svovlholdige Forbindelser, der er skadelige for Plantevæksten. Saadanne „vandsyge“ Jorder maa afvandes, man maa sænke Grundvandspejlet, saa at Jorden kan blive udluftet og den normale Forvitring indtræde.

DEN GEOLOGISKE UNDERSØGELSE AF DANMARK

Videnskabelig geologisk Forskning tog sin Begyndelse i det syttende Aarhundrede, og den betydeligste af de Mænd, der grundlagde den, var dansk. *Nicolaus Steno* eller *Niels Steensen* (1638—1686), der allerede som ung gjorde sig bekendt ved betydningsfulde Opdagelser i Anatomien, kom i 1665 til Firenze, hvor Hertugen af Toscana knyttede ham til sig. Her udførte han geologiske Undersøgelser og skrev paa Latin sin „foreløbige Meddelelse til en Afhandling om faste Legemer, der findes naturlig indlejrede i andre faste Legemer“, som udkom i Firenze 1669; paa Dansk udgaves den først 1902.

Stenos geologiske Arbejder fik kun indirekte Betydning for Danmarks Geologi. Næsten Hundrede Aar skulde gaa hen, førend man i Danmark begyndte paa geologiske Undersøgelser. Den sidste Halvdel

af det 18. Aarhundrede var den saakaldte Oplysningens Tid, i hvilken Kulturen havde naaet en anselig Højde og Velstanden var stor. At man burde være dydig og nyttig, var Tidens Ideal. Ungdommen skulde opdrages til at blive en dydig og nyttig Borgerstand. Der oprettedes „Borgerdydsskoler“ og „Skoler for Efterslægten“. Ogsaa Kunst og Videnskab skulde være nyttige. Man var ivrig efter at finde værdifulde Raastoffer i Danmarks Jord, og man havde stor Interesse for Mineraler. I Halvtredserne fandtes der endog en Mineralinspektør, *Andreas Birch*, som berejste Landet og gjorde „Decouverter“ og tilsaa de af Staten udførte eller understøttede Forsøg og „Mineralfabriker“. I 1759 oprettedes Statsinstitutet for Økonomi og Naturhistorie, men det nedlagdes atter af *Struensee* 1772. I Treserne fandtes der i København et mineralogisk Selskab, hvis Historie forresten ikke er nøjere kendt, men man ved dog om det, at det paa sin Bekostning udsendte *Niels Thaarup* „for at undersøge paa adskillige Steder, hvad der maatte findes i det forborgne.“ Hans Rejse førte ham bl. a. til at opdage Moleret paa Mors og Fur. Mange samlede paa Mineraler. Universitetets Mineralsamling grundlagdes 1770 af *Brünnich*. Staten havde det kongelige Naturalie-Cabinet paa Charlottenborg. I 1782 fandtes der ikke mindre end 16 betydelige Mineralsamlinger i Kjøbenhavn, af hvilke *Holmskiolds* vurderedes til 25000 Daler. 1796 oprettedes det kongelige naturhistoriske Museum.

I Tidens Løb var man naaet til et ikke ringe, overvejende praktisk Kendskab til forskellige danske Sten- og Jordarter, hvilket man faar et levende Indtryk af ved at gennemblade første Bind af *Pontoppidans* danske Atlas, der udkom 1763.

Der nævnes heri, at „paa Eylandet Bornholm ere mange biergagtige Steder, temmelig høye Steen-Klipper,“ der bestaar af „graa og rødagtig Kampsteen“. Der omtales „temmelig høye og i Vandet fristaaende Steen-Stytter“ i Rø Sogn, Strandgrotter, „Klipper af rød og hvid Feldt-Spath, og heele Gange af graa-agtig Agat, meget haard og transparent.“ [Kvartsgange] Ved Nexø brydes en Sandsten. Der findes „i Linens Gaden i Aakiær Sogn, Cementsteen [Ortoceratitkalk] kaldet Trossel eller Tarras saa ædel og god, at Murmesternes Attest bevidner, den er 10 pro Cent bedre end den Hollandske. Sammesteds falder en dunkel-graae, dels ogsaa brunagtig Marmor, blandet med Svovel-Kies, som i Polering gjør den anseelig. Den føres til Kalkbrænderierne. Til samme Brug anvendes ogsaa Lapis Suillus Soe-Steen, som og kaldes Stink-Steen [Antrakonit], fordi den, ved at gnies, giver en svovelagtig Stank fra sig.“ „Skiver-Steen [Skifer] af bruun Farve, med Allun imel-

lem sine Plader, viser sig ved Boren i Aakiær Sogn.“ De bornholmske Diamanter og deres Dannelselse beskrives udførligt.

Af de bornholmske Rhæt-Lias-Dannelser omtales Sandsten ved Hasle, „Arena farinæ eller Meel-Sand“ ved Rønne, „Steen-Kul paa adskillige Stæder, imellem Kiøbstæderne Rønne og Hasle“, „Porcelain-Jord“ paa „Strandbye-Gaards Grund, i Nye Kirke-Sogn“; Ler af rød Farve, „som ligner en Armenisk Bolus, findes ogsaa paa Bornholm, ved Søe-Kanten i Aaker Sogn, og overflødigt paa Risegaards og Tornegaards Grunden“; „en brandgul Bolus som holder Allun, og af Bønderne bruges til at farve Linnet med, findes ved Boerne i Aaker Sogn paa Bornholm, saa og sammesteds paa Risegaards Grund, en meget sort og fin dito, som ved stærk Ild, brændes lysegul. Udi Limens Gade paa samme Eiland, falder i stor Mængde, en kaastelig Bolus af rød Farve, saa god som den armeniske, særdeles i Baabbe Aaen ved Gudhiem, deraf er, førend Forbud skeede, ført en god Deel til Stokholm. I bemeldte Baabbeaen tages ogsaa en grønagtig fiin Leer. Ved Seyersgaarden i Knudskers Sogn, falder en hviid og gandske feed Leer-Art af hvilken en Doct. Medicinæ i Lybek, navnlig *Meinig* Ao. 1746 og nogle følgende Aar lod hente god Forraad, rensede og beredde den til medicinsk Brug, og gav den Navn af Terra Sigillata, stemplet med Elephantens Mærke.“

Af Kridtformationens Stenarter interesserer Faxekalken *Pontoppidan* meget. Han beretter, at han to Gange har besøgt Kalk-Steens Gravene ved Faxe og samlet Petrefacta i dem, „mest Søe-Væxter og Søe-Dyr, som viise, at Havet engang har været her, eller og at Faxe-Grund, ved en underjordisk Ild og Jord-Skiælv, er opløftet og fremskudt over Horizonten, saa denne Afgrund er bleven til et Bierg. Adskillige Slags Krabber, Østers, Skiæl-Fisk [Muslinger] og Snegle, endogsaa de, som aldrig findes i vore Vande, særdeles nautili eller cornua Ammonis, Pyramidales [Pleurotomaria] & c. sees her i Overflødighed, dernæst mange slags Søe-Planter og subtile Væxter, men fornemmelig det orientalske Hafgræs Sargasso og Corall-Træer i tykke sammenhængende Klumper, hvis Greene, saa tykke som Pibe-Stilke, sidde gandske ret tilsammen, ligesom Orgelværks Piber. Deslige heterogenea marina opfylde den heele Grund, og udgiøre det meeste af den Steen, som brændes til Kalk, ja ogsaa bruges som Sandsteen i Bygninger.“

Saltholm „har under sit tynde Jord-Dekke, en Grund af Kalksteen, og derunder igien en Marmorsteen, som tager vel mod Polering og bruges undertiden til Bordblade.“ Af en god Ven har *Pontoppidan* faaet foræret fra Saltholm „en Echinit, hvis convexe Side findes gandske



Smeltevands-Sand og -Grus. Nørre Tvede, 15 km Nordvest for Præsto.
D. G. U. (V. Milthers fot.)

ske bedækket med de allerfineste Crystaller, et Stykke, som jeg agter meget høyt.“

„I Stevns-Herred skiuler Jordens Overflade deels Kalk-Steene, blandet med smaa Coral-Greene, deels Kriide, deels heele flade Skiver af Flintsteen, hvilke adskillige Strata eller afvexlende Lag, ere bedst synlige mod Haf-Kanten, hvor det navnkundige Forbjerg Stevns-Klint, i en steil Nedsynkning af 50 til 60 Alnes Dybhed mod Strand-Bredden, er blottet ved Vind og Vand, da det sidste efter haanden udriver saa meget der af, at man ikke uden Forundring, seer bemeldte adskillige Lags Afvexling, som tillige indeholder en Deel Petra-Facta.“

Pontoppidan angiver, at „Møens Klint bestaaer, for den største Deel, af Kridbjerg“ og omtaler herfra „Svovelagtige Kiis-Bøller Pyrites, Elle-Kongens Kugler, Belemniter, Elle Kongens Lys eller Vette-Lys, Echinter“ [Søpindsvin], samt „Rangel-Steene, af hvilke mange findes paa Møen og henregnes til de saa kaldte Ætites eller Ørne-Steen, som Bønderne indbilde sig, at Ørnen tager i sit Reede, til at kiølne sit Bryst paa, naar den er allfor hidsig, skjønt dette vel er en Fabel, ligesom meget andet af Almuens Foregivende“.

Kalkstenene ved Dagbjerg og Mønsted, ved Mariager Fjord, i Thy og Kridtet ved Lykstør omtales ogsaa; og Flinten helliger *Pontoppidan* adskillige Sider. Paa kobberstukne Tavler afbildes en Del Forsteninger fra Kridtformationen o. a., tilhørende Grev *Moltkes* Natural-Cabinet og *Pontoppidans* egen Samling.

Af de tertiære Aflejninger omtaler *Pontoppidan* Rødstenen og „Skiver-Steen, staaende paa Kanten“ [Moler] paa Fur, og han afbilder en forstenet Fisk [i Cementsten] sammesteds fra, endvidere at „Bolus [Plastisk Ler] tienlig til adskillig Brug og af adskillig Farve, findes rød ved Fridericia i Jylland, saa og lige over for, paa den anden Side af det lille Belt, ved Herregaarden Billeshaug i Fyen“, „Valk-Iord“ [oligocænt Ler] ved „Skejbye, en halv Miil fra Aarhus, saa og ved Marselisborg, item paa Fuer-Land“, Alunjord ved Fridericia, Bjørnsknude og Rosen-vold, „en graae Ildfast Leer-Art, gandske tienlig til at gjøre Smelt-Digler af, tages ogsaa i Iylland ved Gram, Fruerring og Stilling, ikke langt fra Skanderborg“ [formodentlig Glimmerler]. „Sort Sand findes paa adskillige Stæder, særdeles i Jylland, og holdes for at have nogen Vitriol hos sig. Guul og glimrende Sand [Glimmersand], hvilken ligesom den sorte, bruges af Skriverne, finder man her og der, fornemmelig i en Strand-Banke ved Middelfart i Fyen saa og ved Nyborg paa Raskenberg-Gods“. Ravet omtales udførligt.

De „løse Steen-Arter“ eller „Findlinger“ interesserer *Pontoppidan*

meget, og han har Øje for det Problem, som deres Forekomst frembyder. Han nævner Hesselager-Stenen og „den saa kaldte Svane-Steen paa Møen“ og omtaler, at der findes „mange og meget adskilte Sorter“ „Marmor-Steene“, „Porphyr, Granit, Petrosilex eller Iaspis-Art“ og Glimmerskifer med Granater. „Hvorledes disse, tilligemed saa utallig mange almindelig Graa-Steen, efter Haanden ere opskyldte fra Hav-Bunden til Strand-Bredden, synes ikke saa underligt, som dette, at alle Marke og Skove, enten endnu ere, eller og nyligen have været, ligesom overstrøede med en utallig Mængde af andre løse Steene, særdeles den graae Kamp, hvilken ikke kand kaldes for andet end Kander af sønderslagne Klipper, som i en stor Oversvømmelse, være sig Synd-Floden eller nogen anden, ere ved Vandbølgerne henrullede paa de Steder, hvor de siden have lagt, og med Tiden ere nedsunkne, eller og med den tilflyttede Iord saa dybt bedekte, at nogle af dem ligge een eller flere Alne under og tre til fire Alne over Iorden“.

Endnu skal blot nævnes, at *Pontoppidan* omtaler „Mergel“, „Tri-pels“ [Diatoméjord], „Oker“, „Umbra“, „en blaa Leer, som i Luften forbedres, saa at den i Farve ligner den bedste Schmaltz-Blaae“ [Vivianit], „Myrejern“, „Ahl“, „Marschland“, „Flyve-Sand“, „Martørv“. Moserne omtales udførlig og der nævnes, at der i dem ses „en Mængde af Træe, ja heele Stammer, særdeles af Fur, Birk og Eeg“. Der findes ogsaa Nødder, „Horn af adskillige Dyr og særdeles Hiorte-Takker“.

Naar der her er gjort saa udførlig Rede for, hvilke danske geologiske Fakta der var bekendte omkring 1760, er det for at vise, at da man ved den Tid begyndte at dyrke den videnskabelige Geologi i Danmark, sad man allerede inde med en ikke ubetydelig Viden, som dog ingen havde prøvet paa at ordne. Der findes hos *Pontoppidan* intet Forsøg paa at bestemme de forskellige Sten- og Jordarters Udbredelse og indbyrdes Alder, eller paa at samle dem i Grupper eller Formationer. Det blev Opgaven for det 19. Aarhundredes Geologer at udføre disse Arbejder med større og større Nøjagtighed og at foretage mere og mere detaillerede Undersøgelser af de forskellige Dannelser og af deres Forsteninger, for derigennem at udrede Danmarks geologiske Bygning og skildre, hvorledes Danmark er blevet til.

Fra den sidste Halvdel af det 18. Aarhundrede haves en Række Skrifter af, hvad man nu kalder praktisk-geologisk Indhold, samt *Søren Abildgaards* (1718—1791) „Beskrivelse over Stevens Klint og den naturlige Mærkværdigheder“, der udkom 1759, og hans „Physisk-mineralogisk Beskrivelse over Møens Klint“, der udkom 1781. Disse er de første egentlig videnskabelige Arbejder om danske geologiske Forhold; i

mange Henseender er de beundringsværdige, men der gøres i dem intet Forsøg paa at give en samlet Opfattelse af Danmarks geologiske Bygning. 1794 udkom *O. A. Borrebys* og *C. Küsters* „Mineralogische Beschreibung von Bornholm“ med det første geologiske Kort over denne Ø.

Da Napoleonskrigene bredte sig til Danmark, medførte de Tilstande, der i adskillige Henseender minder om Forholdene nu under Verdenskrigen. Ogsaa den Gang var der Brændselsmangel, og man bestræbte sig ivrig for at finde Kul i Danmark. 1806 gjorde Bergkandidat *Poul Steenstrup* „Forestilling“ om at søge Fortsættelsen af de skaanske Kul-lejer i Nord-Sjælland. Han fik anvist 2000 Rdl. til Boringer paa Hornby Overdrev og i Tibirke Bakker, og fik til Medhjælper en Opseer *Preuss* fra det nedlagte Kongsberg Sølvværk. Den sidstnævnte borede desuden 1807 ved Frederiksværk og Aaret efter ved Risskov ved Aarhus, hvor der var fundet Spor af Brunkul. Samtidig blev der i København gennem „Politivennen“ indsamlet 4720 Rdl. til Præmie for den, der fandt Stenkul i Danmark udenfor Bornholm. Bergkandidat *Münster* fik 1810 en Bevilling paa 4000 Rdl. til Boringer efter Kul paa Fur. Han havde allerede paabegyndt Boringerne det foregaaende Aar; som Medhjælper havde han en Stiger og en Skaktarbejder fra Segeberg Gipsbrud og 10 Arbejdere, og senere Opseer *Preuss* og 4 svenske Krigsfanger, formodentlig Bjergmænd. Paa tre Steder gravede man Skakter gennem de løse Jordlag og borede derpaa ned i Moleret til en Dybde af 170 Fod. Paa Øens nordre Side gravede man en Stolle paa 160 Fods Længde ind i „Bjerget“ (den findes endnu) og borede ved Enden af den ligeledes 170 Fod ned. Intet af Stederne naaede man gennem Moleret.

Statsbankerotten 1813, Adskillelsen fra Norge 1814 og Landets tiltagende Fattigdom i de følgende Aar medførte, at Interessen for Mineralerne tabte sig, og de private Mineralsamlinger aftog rask; men den nationale Vækkelse, der blev indledet ved Slaget paa Rheden 1801, og *Henrik Steffens'* filosofiske Forelæsninger 1802, vakte et aandeligt Liv, der snart satte Spor paa alle Omraader. Kultur-Udviklingen prægedes af Navne som *Oehlenschläger*, *Grundtvig*, *Münster*, *Anders Sandø Ørsted*, *Rask*, *Molbech*, *Werlauff*, *Nyerup*, *H. C. Ørsted*, for blot at nævne nogle enkelte.

For Danmarks Geologi fik *Steffens* (1773—1845) stor Betydning. I sine „Geognostisch-geologische Aufsätze“, der udkom i Hamburg 1810, gav han for første Gang en Oversigt over Danmarks geologiske Bygning. Han udviklede bl. a., hvorledes Underlaget under største Delen af Danmark er den samme Kridtformation, som strækker sig under



Mols Bjerge ved Agri. Bakkeland.
(H. A. Ebbesen fot.)



Mols Bjerge ved Femmøller. Bakkeland.
(H. A. Ebbesen fot.)

store Dele af Mellem-Europa, medens Dækket over Kridtformationen er, hvad man den Gang kaldte opskyllet Land. Han antog, at Kalkstenen paa Saltholm var det ældste Led af vor Kridtformation, derefter fulgte de Kridt- og Kalklag, der kommer til Syne i Stevns Klint, og tilsidst Koralkalken ved Faxe. Af det opskyllede Land var Mergel med Sten den første og Sandet den anden Hovedafdeling. *Steffens* skabte saaledes et Grundlag for videre Arbejder, og hans interessevækkende og idérige Fremstilling viste Vej for nye Undersøgelser.

I 1810 skænkede Grev *Joachim Godske Moltke* (Bregentved) til Universitetet sin Faders store Naturaliesamling, nogle nykøbte Samlinger og en Kapital, hvis Renter skulde komme Samlingerne og de tilsvarende Videnskaber til Gode. Samlingerne blev delte mellem den zoologiske Samling og Mineralsamlingen, der til Erindring endnu bærer Navnet „Grev Moltkes, Universitetet tilhørende, mineralogiske Museum“. Først da blev ved Universitetet Adskillelsen gennemført mellem Mineralogi og Geologi paa den ene Side og Zoologi paa den anden. Desuden havde Staten en Mineralsamling i det kongelige naturhistoriske Museum, hvis Samlinger var anbragte dels paa Rosenborg og dels i Efterslægtsskabets Gaard, indtil de 1821 blev samlede i Lerches Palæ i Stormgade. Desuden fandtes Kong Christian VIII's Mineralkabinet paa Rosenborg. Disse Samlinger kom i god Trivsel under *Chr. Pingels* og *Vargas-Bedemars* Bestyrelse.

Der begyndte nu en rask Udvikling i den danske Geologi. I 1818 sendte Regeringen til Bornholm en Kommission for „at anstille Undersøgelse over de paa denne Ø fundne Kul og Jernertser“. Kommissionen skulde bestaa af *H. C. Ørsted* og *L. Esmark*; men den antog „til Deeltager i Arbejderne“ Studiosus *J. G. Forchhammer*. Denne Kommissions Undersøgelser fik stor Betydning for Opfattelsen af Bornholms geologiske Forhold, idet de bl. a. godtgjorde, „at Bornholm, foruden sit anerkendte Urbjerg, ogsaa besidder et Overgangsbjerg, der hidindtil havde været taget for Fløtsbjerg, og et Fløtsbjerg, der havde været miskendt under sit Dække af opskyllet Land“. Urbjerget tydedes nærmest som Gnejs. Skiferne paa Sydlandet sammen med Sandstenen og Graavakken (de Grønne Skifere) henførtes til „Overgangsbjergtet“, hvorved forstaas, hvad vi nu kalder den ældre palæozoiske Gruppe (se Formationstavlen). De bornholmske Kul, som man tidligere nærmest havde sammenstillet med de nordtyske Brunkul og regnet til „det opskyllede Land,“ bestemtes til at høre til „Fløtsbjergtet“, hvorved forstaas den yngre palæozoiske og den mesozoiske Gruppe.

Fra Tyverne foreligger der en Række geologiske Arbejder af *E. R.*



Moræneflade ved Gladsaxe i Nærheden af København.
D. G. U. (Forf. fot.)

Vargas-Bedemar (1770—1847), *J. H. Bredsdorff* (1790—1841), *Chr. Pingel* (1793—1852), *H. H. Beck* (1799—1863) og *J. G. Forchhammer* (1794—1865).

Forchhammer blev den betydeligste af disse, idet det blev ham, der som Professor mineralogiæ blev Føreren i Udforskningen af Danmarks Geologi i over 40 Aar. At karakterisere en saa fremragende Mand med faa Ord, er ikke let. Hans Styrke var, foruden hans Begavelse, hans Flid og hans Evne til at omgaas Folk, at han var Kemiker af Fag, hans Doktordisputats handlede om et kemisk Emne, om Manganet; det, at han kom ind i Geologien gennem Kemien og saaledes egentlig var kemisk Geolog, præger mange af hans geologiske Arbejder, idet det stadig har interesseret ham meget at undersøge de forskellige kemiske Omdannelser, som har fundet Sted i Sten- og Jordlagene. Hertil kom, at han havde et ypperligt Blik for de geologiske Forhold i Naturen og Sans for, hvad de frembød af Problemer. Endnu den Dag idag gives der ikke mange danske geologiske Emner, som ikke har været behandlede af *Forchhammer*. Hans Svaghed var, at han ikke kendte meget til Zoologi og Palæontologi. Ved Bestemmelserne af de geologiske Aflejrings Alder fik han derfor ikke nær den Støtte af Forste-

ningerne, som en paa dette Omraade mere kyndig Mand vilde have haft. Dette har vel været medvirkende til adskillige forkerte Aldersbestemmelser, som findes, navnlig i hans tidligere Arbejder, Fejltagelser, som han ganske vist senere rettede ved stratigrafiske Undersøgelser. Hans ringe Interesse for Indsamling af Forsteninger og for Studiet af disse hæmmede dog ikke lidet Udviklingen af Kendskabet til Kambrium-Siluret paa Bornholm, til Tertiæret og til de skalførende Kvartær-Aflejringer, mest i hans senere Aar. Da Forchhammer var ung, var *Cuviers* Katastrofe-Theori og *v. Buchs* Hævnings-Theori moderne. Man ser Gang paa Gang i Forchhammers Afhandlinger, de ældre som yngre, at han søger at forklare de geologiske Fænomener ved Hjælp af katastrofeagtige Hævninger eller ved store Vandfloder. Det er ejendommeligt at bemærke, hvor ringe Indflydelse *Lyell* har haft paa ham. Forchhammer havde stor Evne til at interessere Almenheden for sit Fag; derimod havde han ingen Tilbøjelighed til at faa yngre Videnskabsmænd til at studere Geologi; han havde saa at sige ingen Elever, og han blev derved eneste Bærer af Udviklingen herhjemme i mange Aar, og dette var ingenlunde til Gavn for den danske Geologi.

Forchhammer blev knyttet til Universitetet i Maj 1823 som Lektor i Kemi og i November samme Aar tillige som Lektor i Mineralogi. Samtidig med ham var *J. H. Bredsdorff* fra 1823 Lektor i Mineralogi ved Universitetet; 1828 blev denne Lektor i Mineralogi og Botanik ved Sorø Akademi. 1829 oprettedes den polytekniske Læreanstalt, og *Forchhammer* blev Lærer i Kemi og Mineralogi ved denne og Bestyrer af det ene af Læreanstaltens kemiske Laboratorier. 1831 blev han extraordinær Professor i Mineralogi og Bestyrer af det mineralogiske Museum, 1850 ordinær Professor og 1851 Direktør for den polytekniske Læreanstalt.

Johnstrup skriver i *Forchhammers* Biografi: „Baade Chemi og Mineralogi vare tidligere Fag, der næsten kun vare kjendte af Navn udenfor den snævre Kreds af Studerende, der beskjæftigede sig dermed. Saasnart derimod den polytechniske Læreanstalt aabnede sine Høresale for det store Publikum, fik dette Lejlighed til at blive gjort deelagtig i de mange vigtige Resultater, Naturvidenskaberne vare komne til i den første Trediedeel af dette Aarhundrede, og der udbredtes derved en her tidligere ukjendt Sands for de ovennævnte og andre nærbeslægtede Fag.“

Den polytekniske Læreanstalts Betydning for Geologiens Udvikling i Danmark kan maales ved, at følgende Geologer er udgaaede fra den som polytekniske Kandidater: *F. Johnstrup*, *C. Puggaard*, *M. Jespersen*.



Hedeslette. Alheden.
(Stenders Forlag.)

J. T. Lorenzen, A. N. Kornerup, N. V. Ussing, Forf., Axel Jessen, V. Milthers og Poul Harder

1835 var man naaet saa vidt, at der kunde offentliggøres to af hinanden uafhængige, samlede Fremstillinger af Danmarks Geologi, *Forchhammers* „Danmarks geognostiske Forhold, forsaavidt som de ere afhængige af Dannelser, der ere sluttede, fremstillede i et Indbydelsesskrift til Reformationsfesten den 14de Novbr. 1835“ og *Becks* „Notes on the Geology of Denmark“, som den 16de Decbr. blev læst i det geologiske Selskab i London. Selve denne Afhandling kendes ikke, men et af *Lyell* som „udførligt“ betegnet Referat blev optaget i Proceedings of the Geological Society of London. Dette blev strax oversat paa tysk og trykt i *Leonhards & Bronn's Neues Jahrbuch für Mineralogie 1837*, men er først bleven oversat og udgivet paa dansk af *Ad. Clément* 1917.

Da *Forchhammer* udgav den nævnte Afhandling, var han 41 Aar gammel; den kan vel nok betragtes som hans Hovedværk, og da den giver en god Forestilling om hans Opfattelse af Danmarks Geologi, skal Indholdet af den omtales lidt udførligt.

Forchhammer tænker sig, at Hævninger har spillet en stor Rolle i Danmarks geologiske Bygning. Hans Tankegang er denne: Europas Vestgrænse gaar fra Nordkap mod Sydvest langs Norges Vestkyst over Sjetlandsøerne og Hebriderne til Irland. „Ad denne store Hovedlinie blev en Gang den uhyre Masse af kornet-krystallinske Bjergarter, hvoraf en Deel nu danner Skandinavien, de nævnte skotske Øer, en Deel af Skotland og Irland, sønderkløvet, og det ene Stykke skudt op og hævet, medens det andet forblev paa sit Sted, eller maaskee sænkede sig.

Længere fra denne Grændse imod Øst viser sig et System af underordnede Hævninger, hvortil der maaskee ikke findes Mage i Verden. Alle svenske Dale, fra Torneå indtil Gefle ere, parallele, altsaa ogsaa de adskillende Høidelinier. Bliver ogsaa sydlig derfra dette orographiske Forhold noget ufydeligt, saa træder det dog igjen meget tydeligt frem i Skaane og tilsidst i Danmarks Kridtkjeder. Disse Sidekjeder staae lodrette paa Hovedhævningslinien. Den sidste af Sidekjederne i den kornet-krystallinske Masses Omraade danner Bornholm, den næstsidste danner Ertholmene.“

Forchhammer betegner Bornholms Grundfjæld som „Granit-Gneus“, „Overgangsformationen“ bestaar af Sandsten, „Graavakke“ og „Leerskiferformationen“ „omkring Læsaen og omkring Ølaen“. „Foruden Leerskiferen, som Hovedmassen, indeholder dette Terrain: Hvæsseskifer, Alunskifer, og en Overgang imellem Leerskifer og Alunskifer (Graptolithskifer), Kalksteen og Kiselskifer“. *Forchhammer* tænker sig hele Overgangsformationen som en i Hovedsagen samtidig Aflejring. Granit-Gneussen var dannet og størknet, inden Overgangsformationen afsatte sig. Materialet til denne hidrørte fra Granit-Gneussen. Denne blev udsat for voldsomme Rystelser og hede Dampe, sandsynligvis ved den Virksomhed, der dannede Grønstensgangene i Granit-Gneusen. Ved de hede Dampe blev Granit-Gneusen dekomponeret; dens Kvarts blev til Kvartskorn, Glimmeren blev tildels mekanisk sønderdelt, af Feldspaten dannede der sig Ler, medens kiselsur Kali gik i Opløsning. Disse Bestanddele afsatte sig i Havet, Sandet nærmest ved de faste, tilbageblevne Masser, de øvrige længere borte. „Under saa voldsomme chemiske og mekaniske Indvirkninger, som maatte finde Sted i Nærheden af det faste Land, kunde de første Spirer af organisk Liv ikke udvikle sig, og med dette mangle Bitumen og Kalk. Derimod der, hvor de grønne Skifere begynde at gaa over i egentlig Leerskifer, begynder ligeledes Kalken, men Kalk og Bitumen ere meest udviklede i dette System i Leerskiferen, hvis Bestanddeles Fiindelthed, og hvis Schichters Tyndhed bevise at den ikkun kunde afsættes af et roligt Hav, hvori de Dyr kunde leve, hvis Levninger vi finde i Skiferen og Kalken.“

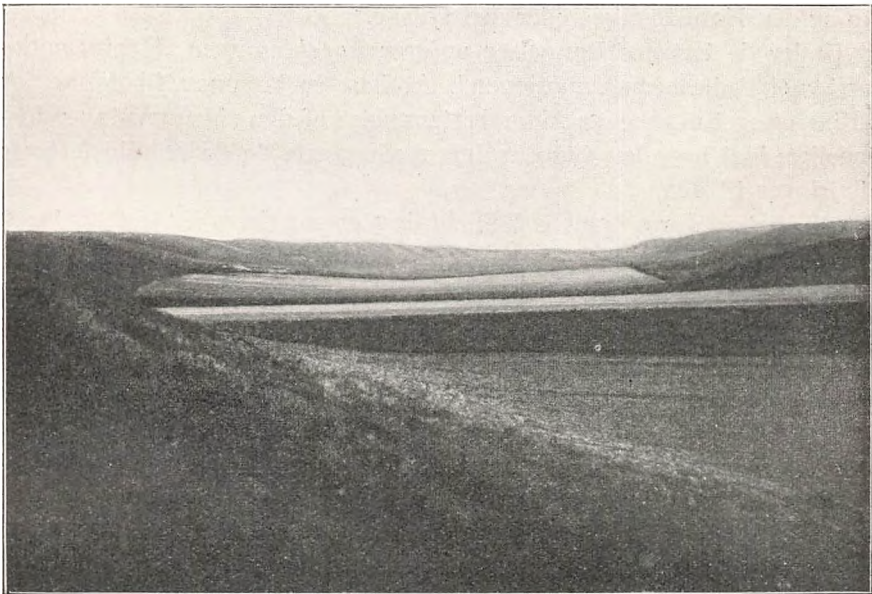
Hvad Alderen af „Bornholms Kulformation“ angaar, saa anser *Forchhammer* med Rette det for at være det sandsynligste, at den hører til Lias.

Kridtformationen inddeler *Forchhammer* i:

- 4) Faxøekalk, Blegekridt og Liimsteen.
- 3) Skrivekridt.
- 2) Saltholms-Kalk, paa Saltholm, ved Limhamn og Torp i Sverrig,



Hald Sø ved Viborg. Langsø i en Fjorddal.
D. G. U. (Forf. fot.)



Dal, dannet af Smeltevandet fra Indlandsisen, Syd for Janum i Vendsyssel,
omtrent 28 km Vest for Nørre Sundby.
D. G. U. (Axel Jessen fot.)

og Sangstrup Klint ved Grenaa. (Forchhammer siger et andet Sted, at den kan dog mulig være yngre end Skrivekridtet).

1) Grønsand og Graakridt paa Bornholm og i Skaane.

Skrivekridtet deler *Forchhammer* i to Systemer, der fører de samme Forsteninger, men som er væsentlig forskellige med Hensyn til deres Lejringsforhold; de kaldes „det regelrette Kridtsystem“ (Stevns, Herfølge, Mariager Fjord, Aalborg Egnen, Svinkløv) og „det uregelrette Kridt“ (Thy, Eerslev paa Mors, Fensmark, Møens Klint, Arkonas og Jasmunds Klinte paa Rügen, Jurakalken ved Fritzow i Pommern).

„Alle disse Belter af Kridtformationens enkelte Dele løbe i en nordvestlig og sydøstlig Retning, og parallel med Urbjergkjederne i det sydlige Sverrig. Men i Jylland er en Bestræbelse til at antage en meer nordlig Retning overalt fremherskende, og denne Bestræbelse i Forening med locale Hævninger foranlediger Kridtformationens store Udbredelse i den nordlige Deel af denne Halvøe.“ „Ogsaa Kridtets uregelmæssige Hævningslinie, som fra Fritzow ubøjet gaar igjennem Røgens to Klinte, Møens Klint, Fensmark og Mors, bøjer sig her imod Nord og bliver parallel med det regelrette Kridts Grændselinie fra Nibe til Sviinkløven.“ „Dette hidrører fra den forenede Virkning af to Hævningslinier, nemlig den Nordvest- og Sydøstlige, eller den skandinaviske og den Nord-Sydlige, eller den tydske.“

Under de tertiære Dannelser opfører *Forchhammer* „Moeformationen“ og „Rullesteensformationen“. At han er kommen til denne for Nutiden noget mærkelige Aldersbestemmelse af den sidstnævnte, er forståeligt, idet han den Gang endnu medregnede de da kendte tertiære Aflejringer til den.

„Rullesteensformationens Schichtning er mærkværdig, og hentyder paa de voldsomme Bevægelser, der have fundet Sted under dens Dannelsen.“ „Alle Forhold, der characterisere de ved stærke plutoniske Indvirkninger forandrede Lejringsforhold, findes her igjen, og snart finde vi bøiede Lag, snart saadanne, der pludseligen blive afskaarne, som om den ene Deel var hævet eller den anden sænket. Gange forekomme ikke sjældent.“ „Hvis disse Lag bestod af faste Steenmasser, da vilde Ingen tvivle om, at plutoniske Indvirkninger ere Aarsagen til disse saa afvigende Lejringsforhold.“ „Jeg troer ikke at kunne forklare mig Lejringsforholdene i Rullesteensformationen, undtagen ved at antage, at vedvarende Hævninger og Sænkninger have fundet Sted under dens Dannelsen.“ „Jeg har efterviist et stort System af Hævninger [det uregelrette Kridt], som have fundet Sted efter at Rullesteensformationen havde begyndt at danne sig, og i en Tid da Flinten endnu ikke var hærdenet

i Kridttet, da altsaa Kridttet maatte staae under Vand, og altsaa sandsynligviis førend Rullesteensperioden blev sluttet. Men denne Bevægelse i Fortidens Hav synes at have begyndt i Kridttiden. Jeg kan ikke forklare mig de bøiede Lag i Liimstenen, der hviler paa en uforstyrret Basis, paa nogen anden Maade, end ved at tænke mig at Forstyrrelses-Perioden begyndte her med voldsomme Bevægelser i Jorden, hvorved de sønderbrudte og knusede Koraller bleve skylte sammen og afsatte i Lag, der gjengive de Bøininger, som Bølgerne selv have fremstilt i deres Bevægelse. Jeg tænker mig, at Rullesteensformationen betegner store Niveauforandringer i Skandinavien. Man tænke sig denne Masse hævet ved underjordiske Dampe, ikke eensformig, men kjedeformig, hvorved det Hele kom i en voldsom Bevægelse. Dampe have sandsynligviis her, som overalt, været den hævende Kraft, men disse Dampe maatte jo overalt, hvor der aabnede sig Kløfter, bryde frem og ved denne voldsomme Gnidning af Bjergmasserne imod hinanden maatte Klipperne tildeels sønderbrydes til Blokke, tildeels males til det fineste Støv, og jeg har beviist, at Granit-Støv, naar det kommer i Berøring med Vand under meget høie Temperaturer bliver til Leer.“

„Ahlformationen“ betragter *Forchhammer* som yngre end Rullesteensformationen. Han mener, at den maa være frembragt ved en Oversvømmelse, som kom fra Øst, og som „har indskaaren Sundene imellem vore Øer og alle Fjordene fra Lübek til Liimfjorden; at den har bortskyllet Sandlagene fra disse Steder og afsat dem igjen, efter at den har oversteget Landets Høideryg.“

Forchhammer slutter sin Afhandling med en Omtale af „Gips- og Saltformationen“ ved Segeberg. Interessant er hans Bemærkning: „Den nordsydlige Hævningsretning, som med Bestemthed er udtalt i Gipsens Forhold ved Segeberg og Lüneburg, som viser sig tydelig i Grændselinien imellem Ahl- og Rullesteensformationen, og i Jylland og Slesvigs Kyststrækning ved Vesterhavet, er væsentlig forskjellig fra den NNW. og SSO. Hævningslinie, som har reist alle svenske Sidekjeder. Den er sandsynligviis yngre, end de sidste Hævninger i den anden Kjede; Landets Kyststrækning og Ahlformationens Grændse levne neppe nogen Tvivl, at det er denne, der har givet Landet de store Træk af dets nærværende Form.“

I Afhandlingen findes under de forskellige Formationer Lister over de Forsteninger fra dem, som findes i „Universitetssamlingen.“ De vidner om, at *Forchhammer* ikke har været nogen ihærdig Samler af Forsteninger. Han har ikke taget noget Hensyn til det kongelige naturhistoriske Museums Samling, heller ikke til *Becks* i Tidsskrift for Natur-

videnskaberne 1828 offentliggjorte Liste over Forsteninger fra Kridtet i Møens Klint.

Becks Afhandling har langt mere Nutidspræg og vidner om, at Forfatteren var Zoolog og Palæontolog. Bornholms Overgangsformation betragter *Beck* som hørende til *Murchisons* Silursystem. Bornholms Rhæt-Lias- og Kridt-Aflejringer anses for at være samtidige med Wealden-Gault. Kridttidens Lag i det øvrige Danmark er nederst Kridt; dette overlejres af „Faxelagene“. Kalklaget [Limstenen] over Faxelaget [Cerithiumkalken] i Stevns Klint er, slutter *Beck* af de fundne Fossiler, samtidig med „Saltholmskalken, Forekomsterne i Jylland fra Rugaard over Daugbjerg og Mønsted til Nærheden af Hjerm, ligesom det sydlige Thyholm og den paa det hvide Kridt hvilende Kalk paa Mors og det nordlige Thy, endvidere Kalken i Bulbjerg og Skæret Skarreklit“.

„Paa Bornholm, Møen og Sjælland stryger Kridtlagene efter Retningen af de ældste Granitklipper i Skaane, men i Jylland er de ikke parallelle hermed og øjensynligt ikke paavirkede af det samme Bevægelsessystem.“

„I det centrale Jylland findes en udstrakt, flere Hundrede Fod mægtig Formation, som af Dr. *Beck* henføres til Tertiærtiden og som sandsynligvis er ældre end de erratiske Blokke.“

„Yngre end alle de nævnte Dannelser ere de Lag af Grus, Sand og Ler, der, ofte adskillige Hundrede Fod mægtige, sædvanlig dække de ældre Lag og danne næsten hele Overfladen i Danmark. Først i og ovenpaa disse Lag forekomme de erratiske Blokke, der ere saa hyppige i dette Land. Blokkene bestaa hovedsagelig af de almindeligste Varieteter af Gnejs og Granit fra Skandinavien, men i Nærheden af Kjøbenhavn har Dr. *Beck* fundet Overgangskalksten, Basalt med Olivin og den velbekjendte sekundære Hørsandsten. I det nordlige Jylland har han iagttaget Blokke af Elfdals Porphyrr og den blaa Zirkonsyenit fra Frederiksværn i Norge.“

I 1840—43 offentliggjorde *Forchhammer* flere vigtige Afhandlinger om Danmarks tertiære og kvartære Aflejringer. De tertiære Aflejringer, som kaldtes „Rav-Brunkulformationen“, inddeltes i tre adskilte Partier, Vesterhavspartiet (Sild, Nørre Vosborg o. s. v.) med overvejende Glimmerler og Glimmersand, Limfjordspartiet (Mors o. s. v.) med Moler og Cementsten, og Kattegatspartiet (Refsnæs, Lille Belt o. s. v.) med overvejende Plastisk Ler. Lellinge Grønsandskalk, som *Forchhammer* opdagede 1842, ansaa han først for at være samtidig med det engelske Grønsand, der er ældre end Skrivekridtet. I en Afhandling fra



Hævet Havbund og gammelKyst fra Stenaldersænkningen, Nord for Lerup Kirke i Vendsyssel, omtrent 31 km VNV
for Nørre Sundby.

D, G, U. (Axel Jessen fot.)

1847 anføres en Række senere Iagttagelser, hvoraf der sluttes, at den er yngre en Skrivekridtet, men ældre end Saltholmskalken.

Rullestensformationen inddeltes i en ældre Afdeling, Rullestensleret (med underordnede Sandmasser), ved hvis Dannelse de underjordiske Kræfter spillede Hovedrollen, og en yngre Afdeling, Rullestenssandet, som antoges at være opstaaet af Rullestensleret ved en Udskylningsproces, fremkaldt af en Vandflod fra Østersøen. Der offentliggjordes Iagttagelser over Skurstriberne og over Cyprinaleret, som opdagedes 1841.

Ved Siden af *Forchhammer* er der fra Fyrrene og Halvtreserne kun faa Navne at nævne: *Japetus Steenstrup* (1813—1897) samt Møen-Forskerne *C. Puggaard* (1823—1864) og *C. Fogh* (1824—1879).

Japetus Steenstrup paaviste i „Geognostisk-geologisk Undersøgelse af Skovmoserne Vidnesdam- og Lillemose i det nordlige Sjælland“ 1841, hvorledes Skovvegetationerne er fulgte paa hinanden efter Istiden. Denne Undersøgelse er bleven Grundlaget for alle senere Studier af Danmarks geologiske Historie i den postglaciale Tid.

Puggaard offentliggjorde i sin „Møens Geologie“ 1851 en endnu uovertruffen Undersøgelse af Møens Klint. *Foghs* Hovedarbejde omhandler ogsaa denne Klint.

Den Periode, der begyndte 1848, blev ikke gunstig for Geologiens Udvikling i Danmark. Den indleddes med, at Sorø Akademi nedlagdes, hvorved man ophævede dets Lektorat i Mineralogi og Geognosi, der havde været besat af *J. H. Bredsdorff*, *Japetus Steenstrup* og *F. Johnstrup*. I de følgende Aar gjorde Tanken at forene Statens zoologiske og mineralogiske Samlinger og henlægge disse under Universitetet sig mere og mere gældende og kom omsider til Udførelse ved Loven af 29. Decbr. 1862. Denne Centralisation medførte atter et væsentligt Tilbageskridt, idet den paany indskrænkede Antallet af de til Geologien knyttede Videnskabsmænd ved, at man inddrog Inspektørposten ved det kgl. naturhistoriske Museum, der havde været beklædt bl. a. af *Chr. Pingel*. Den formindskede derved Avancements-Mulighederne for disse Fags Dyrkere meget betydeligt. Den gav den Mand, der i sin Person kom til at forene Stillingen som Universitetets og den polytekniske Læreanstalts eneste Lærer i de mineralogiske og geologiske Fag — moderne Universiteter har 3 à 4 Professorater i dem — med Stillingen som Bestyrer af Statens eneste mineralogisk-geologiske Samling, for stor Magt og personlig Indflydelse paa Fagenes Udvikling, han fik et Slags Monopol, der kom til at virke hæmmende paa Forskningen.

Forchhammer døde 1865 og efterfulgtes af *F. Johnstrup* (1818—



Den yderste Spids af Skagens Odde, der er dannet efter Stenaldersænkningen under Nutidshævningen, og som stadig vokser.
(Stenders Forlag.)



Det fordums Sund under Stenaldersænkningen mellem Hanstholmen og Hjørdemaalsøen.

D. G. U. (Forf. fot.)

1894). *K. Rørdam* skriver, lidt drastisk, i *Johnstrups Biografi*: „Enhver der med Forstaaelse læser *Johnstrups* Værker over Danmarks Geologi, vil se, at hans Hovedvirksomhed egentlig var at bringe Orden i det Forchhammerske Virvar, at rydde op efter *Forchhammer*, der havde haft en Mængde Emner og Genstande fremme saa at sige til Beskuelse, men sjældnere havde lagt dem paa Plads igen.“

Johnstrups Tid er især præget af ændrede Anskuelser om „Rullestensformationen“. Indlandsis-Theorien havde i *Forchhammers* sidste Aar faaet Tilhængere i Norge og Sverige, hvor *O. Torells* Arbejder fik stor Betydning, ogsaa for Danmark og Tyskland. *Johnstrup* sluttede sig strax til denne Theori, men han fastholdt dog Forestillingen om, at de danske Istidsdannelser var aflejrede i Havet, de ældre skulde være afsatte paa Havbunden af Indlandsisen, de yngre derimod af Drivis. *Johnstrup* gav nu efterhaanden en Række Bidrag til Forstaaelsen af „Rullestensformationen“ fra dette nye Synspunkt. I en Afhandling „Om Hævningsfænomenerne i Møens Klint“ paaviste han 1873 Muligheden af at naa til en Forstaaelse af Klintens ejendommelige Bygning gennem Indlandsis-Theorien. Paa Landmandsmødet i Viborg 1875 holdt *Johnstrup* et Foredrag om „de geognostiske Forhold i Jylland“. Det trykte Foredrag er ledsaget af et „geognostisk Oversigts-Kort over Danmark og Skaane“, paa hvilket der findes afsat en „Grændse for mere sluttede Partier af Rullestensler“; *Johnstrup* fremhæver, at „Hovedpartierne af Rullestensleret ere ligesom sammenkjædede til et Hele med den før omtalte Begrænsning mod Vest paa den jyske Halvø. Dette synes i det Mindste at indeholde et Fingerpeg om, at der har været een stor Kraftytring, der til en vis Tid har formaaet at føre det stenede Rullestensler (Bundmorænen) til denne Grænselinje som sluttede Masser, medens derimod langs Vestranden af denne Linje store Sandmasser ere opdyngede til betydelige Højder i det bakkede Rullestenssands Bælte, der nærmest er at sammenligne med en Endemoræne.“

I 1882 udgav *Johnstrup* to vigtige Afhandlinger „Nogle Iagttagelser over Glacialphænomenerne og *Cyprina*-Leret i Danmark“ og „Om de geologiske Forhold i den nordlige Del af Vendsyssel“. I den første meddeles dels en Række Undersøgelser af Skurstriber og løse Blokke, hvoraf det fremgaar, at Isens Bevægelsesretning har forandret sig, dels Undersøgelser af det interglaciale *Cyprinaler*; den sidste indeholder *Johnstrups* Undersøgelser af Vendsyssels Yoldialer.

Bornholm var bleven noget forsømt i *Forchhammers* senere Aar. Da blev den geologiske Undersøgelse af denne Ø taget op af *M. Jespersen*, der 1858—81 var Adjunkt ved Rønne højere Realskole. I hans ud-

mærkede Arbejder er der ophobet en Fylde af Iagttagelser, og disse er saaledes optegnede, at deres Værdi som Materiale er blivende. Ogsaa *Johnstrup* begyndte i Slutningen af Tresserne paa at undersøge Bornholm, idet han tog den svenske Geolog *A. G. Nathorst* til Assistent. Paa Naturforsker mødet i Kjøbenhavn 1873 gav han en Oversigt over de palæozoiske Dannelser paa Bornholm. I de følgende Aar lod han de bornholmske Forsteninger undersøge af danske og svenske Specialister, og i 1889 gav han en samlet Fremstilling af Bornholms sedimentære Dannelser i en „Fører“, der blev skrevet til Deutsche geologische Gesellschafts Exkursion til Bornholm. Skønt *Jespersen* havde ment, at Dislokationer spiller en betydelig Rolle i Bornholms geologiske Bygning, og *Nathorst* i 1887 havde udtalt, at Kambro-Siluret paa Bornholm maatte være sænket i Forhold til Grundfjældet ligesom i Skaane, hævdede *Johnstrup* dog, at de palæozoiske Dannelser havde bevaret deres oprindelige Beliggenhed i Forhold til Graniten; dette fremgaar af Profilerne paa Kortet til den omtalte „Fører“, i hvilke Kambro-Siluret overlejrer Graniten regelmæssigt og de yngre Dele af Siluret danner et regelmæssigt Bassin.

Blandt *Johnstrups* Arbejder om Kridtformationen bør fremhæves hans Afhandling om „Faxekalkens Dannelse og senere undergaaede Forandringer“ (1864), hans Opdagelse af Faxekalk i Kalkbruddet ved Annetorp i Skaane (1866) og Afhandlingen „Om Grønsandet i Sjælland“ (1876), hvori *Johnstrup* paaviser, at Grønsandskalken overlejrer Saltholmskalken.

1875 indsendte *Johnstrup* til Ministeriet et udførligt motiveret Andragende om Bevillinger dels til geologiske Undersøgelser i Grønland, dels til geologiske Undersøgelser i Danmark og dels til en Undersøgelse af de vulkanske Egne paa Nordøstlandet af Island. Det lykkedes ham at erholde den første og den sidste af disse Bevillinger. Ved Hjælp af den første begyndte „Grønlands geografiske og geologiske Undersøgelse“ sin Virksomhed, den sidste satte ham i Stand til at foretage den planlagte Undersøgelse paa Island i 1876.

Fra 1866 til 1889 var *K. J. V. Steenstrup* (1842—1913) Assistent ved Mineralogisk Museum; derefter var han til 1897 „Geolog“ ved Danmarks geologiske Undersøgelse. Han foretog i Aarenes Løb en Mængde Rejser i Danmark og indsamlede navnlig Forsteninger. Disse Indsamlinger danner paa flere Punkter et væsentligt Grundlag for Kendskabet til de geologiske Formationer her i Landet. Til Danmarks geologiske Forhold erhvervede han sig efterhaanden et meget stort Kendskab, som han dog kun i ringe Grad naaede at faa publiceret, da videnskabelig Systematisering og Sammenarbejden ikke laa for ham. En Del af hans

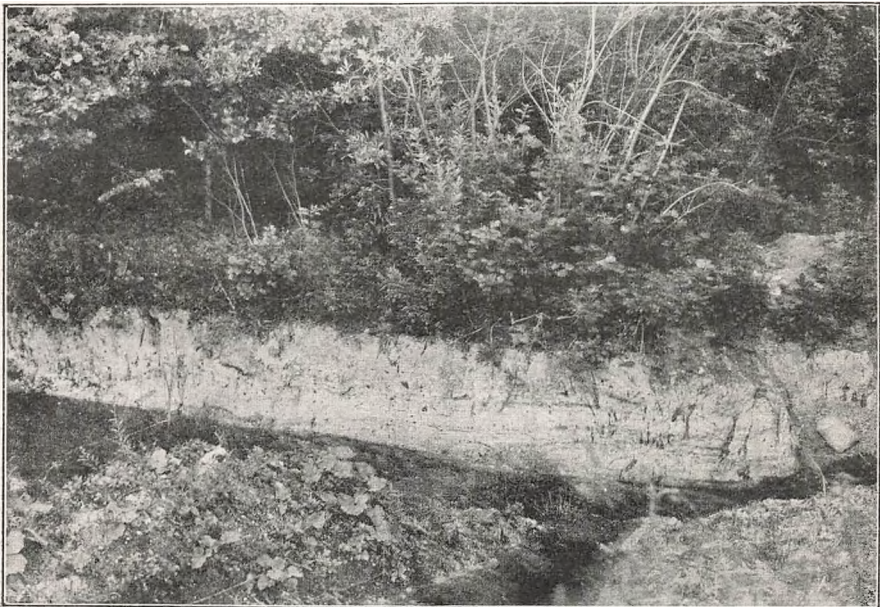
Viden kom dog til Gode gennem andres Arbejder; han fulgte nemlig disse med stor Interesse, og ydede paa mange Maader en hjælpende Haand ved at give værdifulde Oplysninger og ved lejlighedsvis selv at tage Del i dem. I adskillige Tilfælde ledede han yngre Geologer, ogsaa Forf., ind paa særlige Undersøgelser ved at anvise dem nye Arbejdsfelter. Af *Steenstrups* Arbejder vedrørende Danmarks Geologi maa fremhæves hans Undersøgelser over Klitternes Form og Vandringer (1894), hans Studier over sandslidte Sten og hans geologiske Iagttagelser i Vendssysel. Paa hans store Betydning som Grønlandsforsker er det ikke her Stedet at komme ind.

I den *Johnstrupske* Tid blev den uheldige Indvirkning af den danske Geologis Centralisering ved Universitetet under Professor mineralogiæ mere og mere aabenbar. Ingen havde Lyst til at vælge de geologiske Videnskaber som Studiefag. Det er betegnende, at i de 29 Aar, i hvilke *Johnstrup* var Professor, har ingen indstillet sig til Magisterkonferens med Mineralogi og Geologi som Hovedfag. At sige, at det gik tilbage med den danske Geologi, er maaske at bruge et for stærkt Udtryk, men Forskningen herhjemme holdt langt fra Skridt med Forskningen i Udlandet; adskillige Undersøgelser, der burde have været foretaget af danske, maatte overdrages til Udlændinge, og adskillige Fremmede foretog udendvidere Undersøgelser paa dansk Grund, som vi selv ikke magtede. Da Omslaget omsider kom, maatte de unge danske Geologer søge Uddannelse i Udlandet; den danske Geologi fik sin Renaissance gennem kollegial Støtte af Geologer i vore Nabolande. Med adskillige af disse sluttede de unge danske Geologer Venskabsforbindelser, der har været ved igennem Aarene, og som har været til stor Gavn for Geologiens Udvikling herhjemme.

Den saakaldte Provisorietid bevirkede, ejendommelig nok, bl. a., at der begyndte en ny Opgangstid for Geologien i Danmark, idet der gaves adskillige rundhaandede Bevillinger til dens Fremme. Ved Loven af 1. April 1888 bevilgedes der 657000 Kr. til Opførelse af en Bygning paa Hjørnet af Sølvgade og Østervoldgade, hvis ene Halvdel skulde rumme Mineralogisk Museum, medens den anden Halvdel skulde anvendes til Universitetets kemiske Laboratorium. Paa Finansloven for 1888—89 bevilgedes der paa Dr. *V. Pingels* Initiativ et Beløb til Oprettelsen af Danmarks geologiske Undersøgelse, der med *Johnstrup* som Chef det følgende Aar begyndte sin regelmæssige Virksomhed med 3 karterende Geologer og 6 Assistenten og et Budget paa 20000 Kr. 1890 oprettedes et midlertidigt Docentur i Mineralogi ved Universitetet; det besattes med *N. V. Ussing*. I Efteraaret 1892 flyttede Danmarks geologiske Undersøgelse ind i Kælderen i den nye Museumsbygning; i 1893



Skovlag med Fyrrestubbe overlejret af Sumptørv. Klosterlund Mose ved Engesvang mellem Silkeborg og Herning.
(R. H. Stamm fot.)



Lag af Mosekalk i en Mose ved Lundeberg paa Fyn.
(R. H. Stamm fot.)

overflyttedes Museet til denne og samtidig fik dets Personale en længe tiltrængt Forøgelse, saa at det kom til at bestaa af Bestyreren (Professor mineralogiæ), en Inspektør, en fast Assistent ved den palæontologiske Afdeling og en yngre Assistent; dets Budget var paa c. 7000 Kr. I Januar 1893 stiftedes Dansk geologisk Forening.

Johnstrup døde d. 31. Decbr. 1894 og efterfulgtes af *N. V. Ussing*. Ledelsen af Danmarks geologiske Undersøgelse skiltes nu fra Professoratet, idet den overtoges af en Kommission, bestaaende af Oberst *L. le Maire*, Fabriksinspektør, Dr. phil. *H. Topsøe* og Dr. phil. *V. Pingel*. 1896 overdroges det Forf. at holde Forelæsninger over Geologi ved Universitetet; da han 1904 ophørte dermed, blev *J. P. J. Ravn* Docent. 1897 udtraadte Dr. *Pingel* af Kommissionen og 1901 Dr. *Topsøe*. Samtidig udnævntes der en ny Kommission, bestaaende af General *L. le Maire*, Professor Dr. *Eug. Warming* og Forf. Det bliver for vidtløftigt at skildre de Udvidelser, Danmarks geologiske Undersøgelse fik i de følgende Aar under *le Maires* udmærkede Ledelse. I 1908 flyttede en Del af Undersøgelsen til Gammelmønt Nr. 14 (Resten fulgte efter i 1917). 1911 oprettedes der en landøkonomisk Afdeling.

Ved den polytekniske Lærestalt blev der 1904 oprettet et Hjælpe-Docentur i Mineralogi og Geologi; det besattes med *O. B. Bøggild*. 1911 døde *N. V. Ussing*; til hans Efterfølger udnævntes *O. B. Bøggild* 1912, medens Dr. *Poul Harder* blev Docent ved Lærestalten. 1913 døde General *le Maire*.

Ved Lønningsloven af 22. April 1916 fik Mineralogisk Museum 2 kgl. udnævnte Inspektører, *V. Hintze* og *J. P. J. Ravn* og 2 Assisterer Frk. *K. Callisen* og *K. Henriksen*. Det følgende Aar lykkedes det at gennemføre en Lønningslov for Danmarks geologiske Undersøgelse, Loven af 22. Maj 1917, ved hvilken der opnaaedes kongelig Ansættelse for 3 Statsgeologer, *Axel Jessen*, *V. Milthers* og Forf., og 2 Afdelingsgeologer Dr. *V. Nordmann* og *Knud Jessen*. Den ophævede endvidere Kommissionen, der havde Ledelsen, og overdrog denne til en Direktør, til hvilken Stilling Forf. udnævntes. Danmarks geologiske Undersøgelses Budget er i Finansaaret 1918—19 75025 Kr., Mineralogisk Museums c. 10800 Kr.

Den danske Geologis Udvikling efter *Johnstrups* Død er præget af Danmarks geologiske Undersøgelses Arbejder. Af disse maa først og fremmest nævnes den geologiske Kortlægning af Danmark, hvis foreløbige Maal er at tilvejebringe et geologisk Kort over Danmark i Maalestokken 1 : 100000. Det nuværende Danmark (uden Færøerne) bestaar af 67 saadanne Kortblade; af disse er nu 26 udgivne, 7 færdig under-

søgte og 3 i Arbejde. Desuden er der foretaget en Mængde specielle videnskabelige og praktiske Undersøgelser, hvis Resultater er offentliggjorte i Undersøgelsens Skrifter.

Blandt Danmarks geologiske Undersøgelser landøkonomiske Arbejder maa først og fremmest nævnes Undersøgelserne af Mergellejer, der navnlig er foretagne i Jylland. De er hovedsagelig udførte i Viborg, Ringkøbing, Thisted, Randers og Skanderborg Amter. En væsentlig Del af Mergelundersøgelserne er udførte systematisk over de paagældende Egne for at faa Rede paa, hvorledes Mergelforholdene i det hele taget stiller sig paa de undersøgte Omraader, og derved tilvejebringe Oplysninger om, hvor den bedste og lettest tilgængelige Mergel findes, og hvor denne egner sig til Anlæg af større Mergelgrave til Brug for Mergelselskaber. Andre Arbejder er foretagne med samme Formaal for Øje ved allerede kendte Mergelforekomster, hvis Udstrækning og Godhed man ikke havde de nødvendige Oplysninger om. En stor Mængde Undersøgelser er dog foretagne for at finde Mergel, der egner sig til Anlæg af mindre Mergelgrave til Brug for Ejeren. Henved 1800 Ejendomme er nu undersøgte paa denne Maade. Desuden er der i Danmarks geologiske Undersøgelses Laboratorium analyseret c. 3000 indsendte Mergelprøver.

Ikke mindre vigtige er Kalktrangsundersøgelserne, der af Frk. cand. pharm. *M. Madsen* er udførte i c. 58000 indsendte Jordprøver, hvoraf c. 55 % viste sig at være kalktrængende.

I Danmarks geologiske Undersøgelses Arkiv er der samlet Oplysninger fra c. 2100 Boringer efter Vand. Paa Grundlag af disse er det i mange Tilfælde muligt at give nyttig Vejledning til dem, der ønsker at skaffe sig Vand ved Boring.

Danmarks geologiske Undersøgelse har foretaget Undersøgelser af Jordbunds- og Grundforbedringsforhold paa adskillige Ejendomme og Forsøgsstationer, endvidere Undersøgelser af bornholmske Kullag, af Brunkullejer, af Tørvemoserne paa Bornholm, af et Fosforitleje sammesteds, af Moleret, af Mængden af Teglværksler paa forskellige Teglværker, af Sand til Anvendelse som Formsand i Jærnstøberier og til Benyttelse som Raastof til Rudeglas, samt af Nexø-Sandstenens Anvendelighed som Bygningssten, alt i alt en ikke ubetydelig landøkonomisk og praktisk Virksomhed.

En særlig Omtale fortjener en Undersøgelse af naturlig Gas, der foretoges ved Skærumhede ved Frederikshavn i 1905. I Vendsyssel havde man ved adskillige Boringer faaet kraftige Udstrømninger af naturlig Gas. For at der kunde blive undersøgt, hvorfra denne Gas

hidrørte, og om der var tilstrækkeligt af den til, at det kunde betale sig at udnytte den, gaves der en særlig Bevilling til en Dybdeboring paa det nævnte Sted. Det lykkedes ved denne, der førtes gennem Kvar-tæret og ned i det underliggende Skrivekridt til en Dybde af 236 m under Overfladen, at bevise, at Gassen ikke stiger op gennem Skrivekridtet, men at den danner sig i Kvar-tæret. Den har ingen økonomisk Betydning, idet der i Løbet af omtrent et Aar kun kom 403 Kubikmeter Gas op af Borehullet; Gassens Kvalitet var forøvrigt god nok, idet den bestod af c. 90 pCt. Methan og c. 10 pCt. Brint. Boringen, der kostede omtrent 13000 Kr., gav desuden meget værdifulde Oplysninger om de dybere Dannelser i Vendsyssel (se foran), Oplysninger, man ikke kunde have erholdt paa anden Maade.

Ogsaa Mineralogisk Museum har selvfølgelig i høj Grad præget den nye Tid. *Johnstrup*, som var syg i det sidste Aar, han levede, naaede ikke at faa fuldført Opstillingen og Ordningen af de store Samlinger i den nye Museumsbygning. Disse Arbejder tilendebragtes af *N. V. Ussing*. Ved den udmærkede Maade, paa hvilken de er gennemførte, er der skabt et betydningsfuldt Grundlag for de mineralogiske, petrografiske og palæontologiske Specialundersøgelser, der skal udføres herhjemme, og tillige en god Vejledning i de geologiske Fag for det store Publikum.

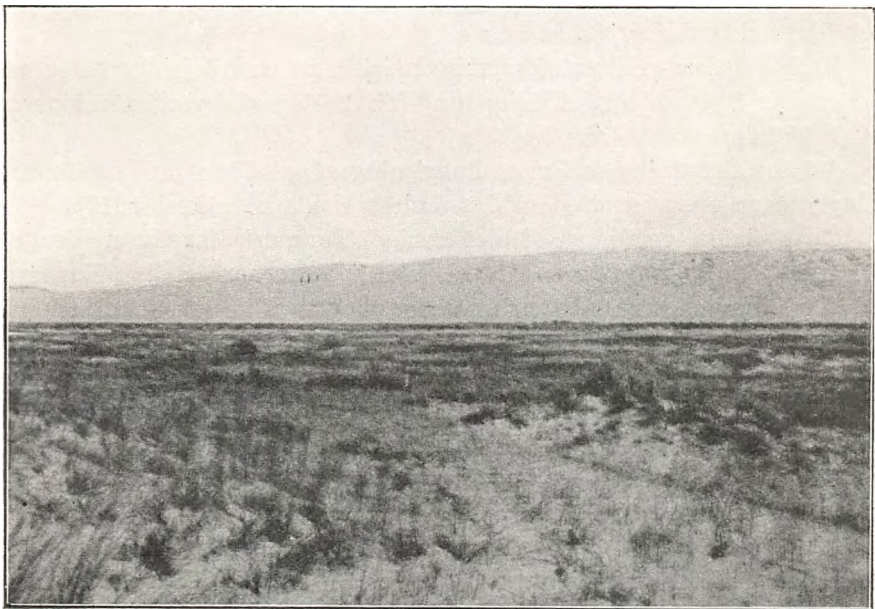
Af Museets Embedsmænd er der i de senere Aar udført en Række værdifulde Arbejder paa Mineralogiens og Geologiens forskellige Om-raader. Blandt disse bør særlig nævnes den hovedsagelig paa Carlsberg-fondets Bekostning udførte Dybdeboring ved Grøndals Aa paa Frede-riksberg, der er omtalt foran.

Sammenligner man vort nuværende Kendskab til Danmarks geolo-giske Forhold med det, som man havde ved *Johnstrups* Død 1894, faar man det Indtryk, at aldrig har der været en saa rivende Udvikling i den geologiske Forskning herhjemme søm i det siden da forløbne Tids-rum. Der er ikke den geologiske Formation, uden at dens Udbredelse over Landet, dens Beskaffenhed, dens Forsteninger og de øvrige For-hold, som den frembyder, nu er langt bedre kendte end den Gang. Helt nye Formations-Afdelinger er blevne opdagede og undersøgte, Dan-marks geologiske Bygning er nøje udredet, ja vort Syn paa og vore Anskuelser om Danmarks Geologi er blevne væsentlig ændrede, mest for Tektonikens, Tertiæret og Istidsdannelsernes Vedkommende.

En Skildring af vore nuværende Anskuelser om Danmarks geolo-giske Udvikling er givet i de foregaaende Afsnit. Endnu bør dog de Geo-loger nævnes, der siden 1894 har givet de vigtigste Bidrag til vor Tids Opfattelse af Danmarks Geologi.



Parti af Store Vildmose i Vendsyssel. Højmose hvilende paa hævet Havbund fra Stenaldersænkningen.
(K. J. V. Steenstrup fot.)



Vandrende Klit. Raabjerg Mile, Syd for Kandestederne i Vendsyssel.
(R. H. Stamm fot.)

Vort nuværende Kendskab til Bornholms Geologi skyldes først og fremmest *Karl A. Grönwall*, nu Professor i Lund, fra 1898 til 1910 Assistent ved Danmarks geologiske Undersøgelse. Som saadan udførte han Undersøgelser af Bornholms sedimentære Dannelser og deres Forsteninger, særlig af Paradoxideslagene, af Bornholms Tektonik og, sammen med Statsgeolog *V. Milthers*, den geologiske Kortlægning af denne Ø. Den sidstnævnte undersøgte især Istidsdannelserne. Resultaterne foreligger navnlig i *Grönwalls* Afhandling om „Bornholms Paradoxideslag og deres Fauna“ (1902), i den af *Grönwall* og *Milthers* udgivne Beskrivelse til Kortbladet Bornholm (1916) og i *V. Milthers's* „Bornholms Geologi“ (1916).

Til at udføre en Undersøgelse af Bornholms Granit engagerede Danmarks geologiske Undersøgelse Professor *N. V. Ussing*, der dog desværre aldrig naaede at faa en særlig Afhandling om Bornholms Granit færdig. Foreløbige Meddelelser om Resultaterne af hans Undersøgelser findes i „Mineralproduktionen i Danmark ved Aaret 1900“ (1902) og i 2. Udgave af „Danmarks Geologi“ (1904).

Vi skylder Docent *E. M. Nørregaard* „Nogle Bemærkninger om Ortoceratitkalkens Petrografi“ (1907), Docent *A. Hadding* i Lund „Arbejder om den nederste og mellemste Dicellagraptusskifer“ (1915) og Docent *J. P. J. Ravn* en Afhandling om „Trilobitfaunaen i den bornholmske Trinucleusskifer“ (1899).

Undersøgelser af Planteforsteninger i Rhæt-Lias-Aflejringerne er udførte af *C. T. Bartholin*, *A. Hjorth* og *Hj. Möller*, af Dyreforsteningerne af *C. Malling*.

Af stor Betydning er *Ravns* Paavisning af, at Cenoman- og Turon-Etagerne er repræsenterede i Bornholms Kridtformation (1916).

Over Kridtformationen i det øvrige Danmark foreligger der en Mængde nye Iagttagelser i Kortbladsbeskrivelserne, der for Vendsysels Vedkommende er udgivne af Statsgeolog *Axel Jessen*, for Sjællands af Professor Dr. *K. Rørdam* og Statsgeolog *V. Milthers*, for Fyens af Forf. Af disse bør fremhæves *Milthers's* vigtige Beskrivelse til Kortbladene Faxe og Stevns Klint (1908). Af andre Arbejder om Kridtformationen bør særlig nævnes *Rørdams* „Kridtformationen i Sjælland i Terrænet mellem København og Køge, og paa Saltholm“ (1897) og *A. Hennigs* „Studier öfver den baltiska yngre kritans bildningshistoria“ (1899). Et længe nærret Savn blev afhjulpet ved *Ravns* indgaaende Undersøgelser af „Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer“ (1902—03) og ved Overlæge Dr. phil. *K. Brünnich-Nielsens* Undersøgelser af „Brachiopoderne i Danmarks Kridtaflejringer“ (1909), af „Cirrhipedierne i

Danmarks Danien-Aflejringer“ (1912) og af „Crinoiderne i Danmarks Kridtaflejringer“ (1913).

Ravn paaviste 1903, at Grænsen mellem Senon og Danien bør drages mellem Cerithiumkalken og Bryozokalken, og *Brünnich Nielsen* paa-pegede 1917, at „Cerithiumkalk“ ikke er nogen stratigrafisk Horizont men dels omdannet Skrivekridt og dels omdannet Limsten.

I 1897 fastslog *Grönwall*, at Lellinge Grønsandskalk bør adskilles fra Kridtformationen og medregnes til Tertiæret; Aaret efter udskilte han den øverste Del af det Nyere Kridt som en særlig Zone, *Crania tuberculata*-Zonen, og i 1904 fastslog han, hvor Grænsen mellem Kridtet og Tertiæret bør drages.

Kertemindeleret i Klinton ved Kerteminde synes først at være blevet iagttaget af *Johnstrup* i 1886. Et nærmere Kendskab til det erholdtes ved de Arbejder, som under *Ussings* Ledelse foretoges af Danmarks geologiske Undersøgelse i 1889, men det var dog først i 1895, da en tilsvarende, graa Lerart blev truffen umiddelbart over det Nyere Kridt i en Boring paa Taarnborg Teglvæk ved Korsør, at han blev helt klar over den store Rolle, som Kertemindeleret spiller som selvstændigt Led af Danmarks Tertiærdannelser. Det viste sig, at det ved Oplysninger fra Boringer kunde følges som en sammenhængende, anselig Aflejring fra Fredericia gennem Fyn og Sjælland til Ringsted, og at det ved Lillebælt er overlejret af mægtige Lag af Plastisk Ler. 1897 godtgjorde *Grönwall* ved en Undersøgelse af Kertemindelerets Forsteninger, at det er paleocænt. 1902 opdagede *Harder* Paleocænet ved Rugaard i Djursland og 1908 udskilte *Grönwall* „det Graa Ler“ som en særlig, yngste Afdeling af Paleocænet.

Allerede i 1883 havde Belgieren *W. Prinz*, ved at foretage en Undersøgelse af Diatomeerne i nogle Prøver af Cementsten, opdaget, at de sorte Sandlag i Moleret, som *Forchhammer* ansaa for kulholdigt Sand, var Lag af vulkansk Aske. Maaske er Afhandlingen „Recherches sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le „Cementstein“ du Jutland“, som blev offentliggjort i *Annales de la Société Belge de Microscopie*, ikke bleven sendt til Danmark, i alt Fald er den ikke bleven læst. Først i 1902 opdagede Diatoméforskeren *E. Østrup Prinz's* nitten Aar gamle Opdagelse, og derved kom Sandets sande Natur for første Gang til de danske Geologers Kundskab. Derefter fandt *Bøggild* samme Aar vulkansk Aske i Moler ved Mariager Fjord, Albæk Hoved og Røgle Klinton. *Ussing* havde tidligere undersøgt en enkelt af Molerklinterne Hanklit (Danmarks Geologi 1. Udg. 1899, S. 126, 200. Tavle 1, Fig. 1) men uden at skænke de sorte Sandlag nogensomhelst Opmærk-

somhed; hans Angivelse af, at deres Tykkelse er 2 til 10 Tommer (5,2 til 26,2 cm), er ligefrem forkert; kun meget faa Lag naar en Tykkelse af 5 cm og intet er over 20 cm tykt. Nu tog han fat paa en grundig Undersøgelse og Opmaaling af de vulkanske Askelag, som han dog ikke naaede at faa færdig; den blev først fuldendt af *Bøggild* ved Afhandlingen „Den vulkanske Aske i Moleret samt en Oversigt over Danmarks ældre Tertiærbjærgarter“ (1918).

Hvad selve Moleret angaar, saa udtalte *E. Stolley* 1899, at det sandsynligvis er eocænt. Da Grundlaget for denne Bestemmelse ikke var synderlig overbevisende, stillede de danske Geologer sig tvivlende, til *Ussing* i 1907 paa Basis af Iagttagelser fra en Boring ved Skive tiltraadte den.

I Aarenes Løb har *Ravn* foretaget en Mængde Undersøgelser af „plastisk Ler“ og „Glimmerler“, hvis Resultater foreligger i det store Arbejde „Molluskfaunaen i Jyllands Tertiæraflejninger, en palæontologisk-stratigrafisk Undersøgelse“ (1907) og i adskillige mindre Afhandlinger, af hvilke vel „Om det saakaldte plastiske Lers Alder“ (1906) maa siges at være den mest betydningsfulde, idet Ravn i denne godtgør, at det typiske Plastiske Ler er nedreocænt, og foreslaar, at Navnet „Plastisk Ler“ kun benyttes om dette. Ved *Ravns* ihærdige Arbejder er der bleven ryddet godt op i vore tertiære Aflejninger, og paa hans Undersøgelser hviler for en stor Del vore nuværende Anskuelser om den. Hans Afhandlinger suppleres ved *Harders* „De oligocæne Lag i Jernbanegenemskæringen ved Aarhus“ (1914) og *Nørregaards* „Mellem-miocæne Blokke fra Esbjerg“ (1916).

Af Brunkullagene har *N. Hartz* foretaget omfattende Undersøgelser, ved hvilke han allerede 1898 godtgjorde, at Brunkullene er Ferskvandsaflejninger, dannede dér, hvor de nu findes. *Hartz's* Undersøgelser findes i „Bidrag til Danmarks tertiære og diluviale Flora“ (1909).

Ved ingen af de danske Formationer har Forandringen i Opfattelsen været saa gennemgribende som ved Kvartæret. Vor nuværende Anskuelse om disse saa interessante og for den rigtige Opfattelse af mange Forhold i Nutiden saa vigtige Aflejninger er fremgaaet af et kollegialt Samarbejde mellem vor Generation af danske Geologer, saa at det ofte ingenlunde er let at afgøre, hvormeget der skyldes hver enkelt af dem. Hertil kommer, at til vort nuværende Syn paa Kvartæret har Arbejder i vore Nabolande givet ikke uvæsentlige Bidrag og Paa-virkning; det er særlig de svenske Geologer *G. de Geer*, *H. Munthe* og *L. v. Post*, de norske Geologer *W. C. Brøgger* og *P. A. Øyen*, den skotske Geolog *James Geikie*, og de tyske Geologer *A. Penck* og *C. Gottsche*, til hvem vi staar i Gæld for mange Impulser.



Overfladen af den vandrende Klit. Raabjerg Mile, Syd for Kandestederne i Vendsyssel.
(R. II. Stamm fot.)



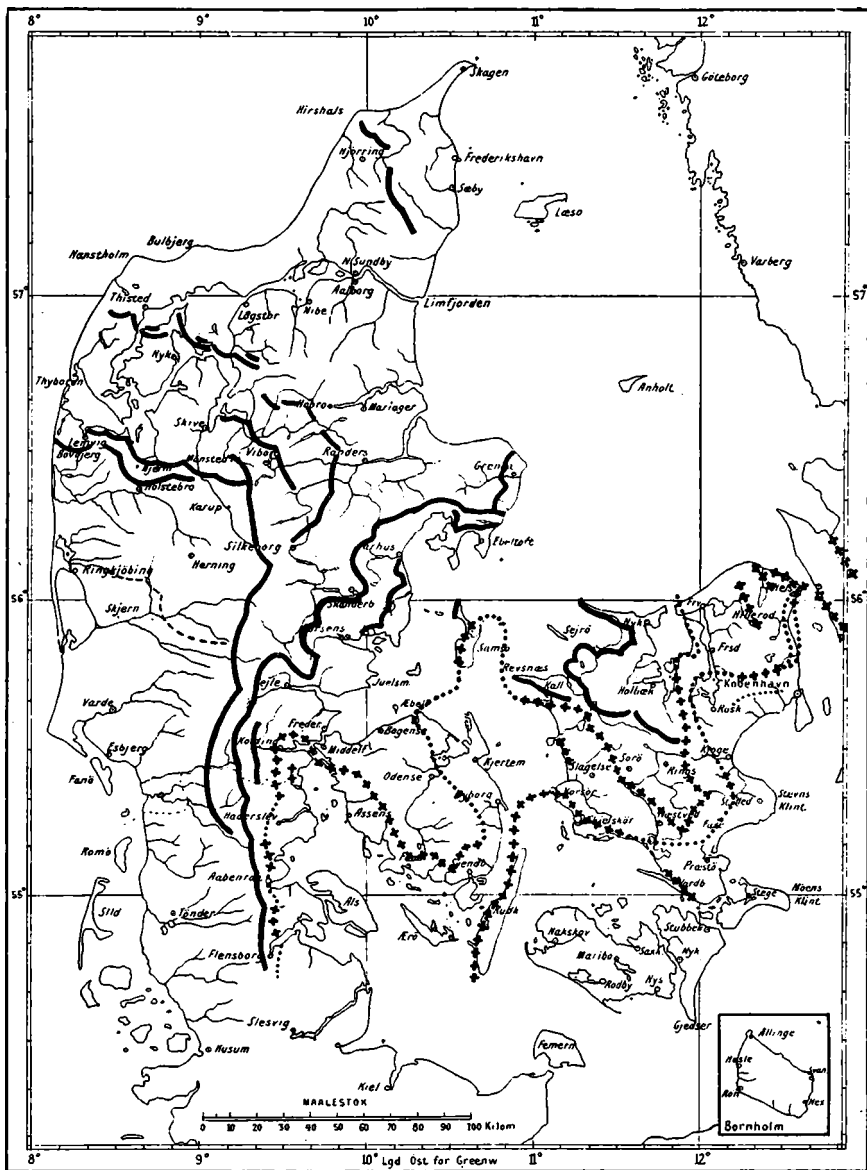
Klit, noget bevokset og (til Venstre) beplantet. Raabjerg Mile, Syd for Kandestederne i Vendsyssel.
(R. II. Stamm fot.)

Resultaterne af de mange Aars omfattende Undersøgelser af det danske Kvartær findes i Kortbladsbeskrivelserne og i en Mængde Specialafhandlinger, der er udgivne af Danmarks geologiske Undersøgelse og af Dansk geologisk Forening.

I „Istidens Foraminiferer i Danmark og Holsten“ opstillede Forf. 1895 en Inddeling af vore Istidsdannelser ud fra den Anskuelse, at der i Danmark har været 3 Istider med 2 mellemliggende Interglacialtider. 1898 holdt han paa Naturforsker mødet i Stockholm et Foredrag om „Inddelingen af de danske Kvartærdannelser“, i hvilket der gaves en noget forbedret Inddeling ud fra samme Forudsætning. Dermed droges Grundlinierne for vor nuværende Opfattelse af de danske Kvartærdannelser. Inddelingens Rammer er i Aarenes Løb forblevne i det væsentlige uforandrede, men en Del af Indholdet i Rubrikerne giver man nu en anden Plads, støttet til Undersøgelser, der er foretagne af *Axel Jessen*, *V. Milthers*, *V. Nordmann*, *Poul Harder*, *N. Hartz* og Forf.; særlig *Nordmanns* Undersøgelser af de marine Mollusker og *Hartz's* Undersøgelser af Planteresterne i de interglaciale Aflejninger har været betydningsfulde. De vigtigste Resultater findes i *Hartz's* ovennævnte Afhandling, i „Eem-Zonerne“ (1908) og i „En Boring gennem de kvartære Lag ved Skærumhede“ (1910). Paa Naturforsker mødet i Kristiania holdt *Nordmann* et Foredrag „Om Inddelingen af Nord-europas Kvartær paa Grundlag af Iagttagelser i Danmark“, i hvilket han gav en Oversigt over vor nuværende Anskuelse.

Det var Vanskelighederne ved at afgøre, hvilke marine Kvartæraflejninger, der er samtidige, der fik Forf. til i 1891 at begynde de Studier over disses Faunaer og Stratigrafi, hvis Resultater findes i „Istidens Foraminiferer i Danmark og Holsten“ og i flere mindre Afhandlinger i de følgende Aar.

Vanskelighederne ved at følge samme Moræneaflejring over større Arealer og ved at afgøre, om Moræneaflejningerne paa to forskellige Steder er samtidige, fik *N. V. Ussing* og Forf. til at foretage „Stentællinger“ i Morænerne. En Del saadanne er publicerede i Beskrivelserne til Kortbladene Hindsholm (1897), Samsø (1897), Bogense (1900) og Nyborg (1902). Siden har Forf. udført Stentællinger over hele Fyen og paa Kortbladet Fredericia, Statsgeolog *A. Jessen* har udført dem paa Kortbladet Skamlingsbanke (1907) og paa Kortbladene Vamdrup, Ribe og Varde, og Statsgeolog *V. Milthers* paa Kortbladet Bække. De er saaledes nu foretagne over ganske betydelige Arealer, og Metoden har vist sig brugbar, naar man raader over saa stort Materiale, at Tilfældigheder i Morænernes Stenindhold kan elimineres, hvilket fremgaar af Forf.s



Kort over Stilstandslinier, opstaaede under Indlandsisens Afsmeltning i Slutningen af den sidste Istid (efter N. V. Ussing, Axel Jessen, V. Milthers, Poul Harder og Forf.).

De fuldt optrukne Linier er dannede under Isrændens første Tilbagevælgning, de med Kors og Prikker angivne Linier betegner nye Fremstød af Indlandsisen. Med Korsene er angivet de mere sikre Dele af disse Linier, med Prikkerne de mindre sikre.

Afhandling „Ristinge Klint“ (1916). Ved Hjælp af Stentællingerne, af de af *Nordmann* fundne Ledefaunaer og den af *Hartz* fundne Ledeflora er det nu kun et Spørgsmaal om Tid og Arbejde, naar den paa den fynske Øgruppe og i et Bælte tværs over Jylland ved den nuværende Rigsgrænse gennemførte Identificering af de forskellige Kvarteraflejringer kan føres videre ud over Landet.

Undersøgelser af Forholdene ved Afsmeltningen af Indlandsisen i Slutningen af den sidste Istid, af dens Tilbagerykning, dens Opholds-linier og dens Fremstød, samt af dens Smeltevands Afløbsforhold og dermed følgende Studier af Terrainformerne, er udførte af *V. Milthers* („Kortbladene Sejro, Nykjøbing, Kalundborg og Holbæk“ 1900, „Grundlinier i Isens Bortsmeltning fra Sjælland“ 1916), *N. V. Ussing* („Om Jyllands Hedesletter og Teorierne for deres Dannelse“ 1903, „Danmarks Geologi“ 2. Udgave 1904, „Om Floddale og Randmoræner i Jylland“ 1907), Forf. („Om den glaciale, isdæmmede Sø ved Stenstrup paa Fyen“ 1903), *Poul Harder* („En østjyds Israndslinie og dens Indflydelse paa Vandløbene“ 1908), *Axel Jessen* („Vendsyssels Geologi“ 1918).

Vigtige Undersøgelser af Skurstriber er udførte af *Bøggild* og *Milthers*. Den sidste har foretaget meget omfattende Studier af de krystallinske løse Blokke ikke alene i Danmark, men ogsaa i vore Nabolande, Undersøgelser, hvis Rækkevidde vi endnu næppe kan bedømme. Undersøgelser af forsteningsførende løse Blokke er foretagne af *K. A. Grönwall*, *Ethel G. Skeat* og Forf.

Af de Undersøgelser, der angaar vore senglaciale og postglaciale Dannelser, bør fremhæves *Hartz's* og *Milthers's* Paavisning af Ailerød-Klimasvingningen (1901), *Hartz's* Undersøgelser af vor senglaciale Flora, *C. Wesenberg-Lunds* „Studier over Søkalk, Bønnemalm og Søgytje i danske Indsøer“ 1901, *Knud Jessens* Moseundersøgelser, *Nordmanns* „Danmarks Pættedyr i Fortiden“, *K. J. V. Steenstrups*, *Axel Jessens* og *Nordmanns* Undersøgelser af Vendsyssels Yoldialer, Zirrhæa-Aflejringer og Tapeslag, *Axel Jessens*, *Nordmanns* og *Hartz's* „Ferskvandslagene ved Nørre Lyngby“, *Nordmanns* Opdagelse af Dosinialagene ved Frederikshavn, *Axel Jessens* Undersøgelse af „Marsken ved Ribe“ med Paavisningen af dennes sene Hævning, *Rørdams*, *C. G. Johs. Petersens*, *Milthers's* og Forf.s Undersøgelser af Saltvandsalluviet paa de danske Øer, samt ikke mindst *K. J. V. Steenstrups* Undersøgelser af Klitternes Vandringer.



Vinter i Skoven.
(H. A. Ebbesen fot.)

KLIMA

AF AFDELINGSCHEF MAG. ART. H. HANSEN

I klimatisk Henseende henregnes Danmark til det atlantiske Klimaomraade, som omfatter Skandinavien, de britiske Øer, Nordvesttyskland, Holland, Belgien og den største Del af Frankrig.

Vort Land er beliggende mellem det maritime Klima i Vest og det kontinentale Klima i Øst og Sydøst. Det maritime Klima er som bekendt karakteristisk ved en lille aarlig og daglig Temperatursvingning, en mild Vinter og kølig Sommer, medens det kontinentale Klima præges af en stor Temperatursvingning, saavel i Løbet af Aaret som af

Døgnet, en kold Vinter og en varm Sommer. I Thorshavn, der har Søklima, er saaledes Middelterperaturen i Januar og Juli henholdsvis $+3,3^{\circ}$ og $+10,8^{\circ}$, medens Moskva, der har Kontinentalklima, i de samme Maaneder har en Middelterperatur paa henholdsvis $\div 11,0^{\circ}$ og $+18,9^{\circ}$. Den væsentligste Grund hertil er, at Landjorden om Sommeren opvarmes stærkere af Solen end Havet og om Vinteren ved Udstraaing afkøles stærkere end dette.

Forskellige Omstændigheder bevirker, at Atlanterhavet har den overvejende Indflydelse paa vort Klima, som derfor mere nærmer sig det maritime end det kontinentale; men det hænder ikke sjældent, at Kontinentets Indflydelse en kortere eller længere Tid faar Overvægten og giver os streng Kulde om Vinteren, stærk Varme og Tørke om Sommeren; de klimatiske Elementer kan derfor i de forskellige Aar afvige meget betydeligt fra Middelværdien af en længere Aarrække. De store Modsætninger i Temperatur- og Fugtighedsforhold mellem de Egne, der omgiver Danmark, medfører, at der ofte forekommer bratte Omslag i Vejrforholdene, og skønt vort Lands Udstrækning kun er lille, kan de Vejrforhold, der samtidig hersker i de forskellige Egne af Landet, undertiden en kortere Tid være meget forskellige, hvilket ikke alene gælder Nedbøren, der ofte falder meget lokalt, men ogsaa Vind og Temperatur; ved Skagen har der saaledes hersket østlig Vind med 14 Graders Frost, medens Landets sydlige Egne samtidig havde sydvestlig Vind og 4 Graders Varme.

Danmarks Klima maa nærmest betegnes som et koldttempereret Vestkystklima med en mild Vinter og en forholdsvis kølig Sommer; den daglige Temperatursvingning er temmelig lille; vestlige og sydvestlige Vinde er de overvejende; Vinden skifter hyppigt Retning og blæser ofte med stor Styrke; Skydække og Fugtighedsgrad er forholdsvis store og Nedbøren rigelig til alle Aarstider, dog størst om Sommeren og Efteraaret. Karakteristisk for Klimaet er endvidere den store Forskel mellem de klimatiske Elementer i de forskellige Aar.

I hosstaaende Tabel 1 er opført nogle klimatiske Middelværdier, beregnet som Gennemsnit for hele Landet. De i Tabellen angivne Middeltal er beregnet af Observationer gennem 32 Aar (1874—1905) med Undtagelse af Solskinstimernes Antal, der er Gennemsnittet af Solskins-Registreringer i de sidste 15 Aar; Værdierne for højeste og laveste Maanedes- og Aarsmiddel af Temperaturen samt Værdierne for absolut højeste og absolut laveste Temperatur gælder for de sidste 45 Aar.

Under Beskrivelsen af Amterne vil blive anført Klimatabeller for hvert Amt.



Chr. Mølsted: Dampende Strand. Foraar ved Dragør.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

I det følgende skal nærmere omtales de vigtigste klimatiske Elementer, der er bestemmende for vort Lands Klima.

Luftrykket. Middelluftrykket (Tab. 1) er gennemsnitlig 760 mm, og paa Grund af Danmarks Beliggenhed paa Grænsen mellem et Ocean og et Kontinent har det omtrent samme Værdi i alle Aarets Maaneder; Forskellen mellem det højeste og laveste Maanedsmiddel er gennemsnitlig kun 2,7 mm. Det er dog kun Middeltallene for en længere Aarrække, der viser saa stor Ensartethed; i de forskellige Aar har Middelluftrykket for samme Maaned nemlig været meget variabelt; i Vintermaanederne har det saaledes varieret indtil c. 10 mm, i Sommermaanederne indtil c. 5 mm til begge Sider af de normale Værdier. Som Regel er Luftrykket mest foranderligt om Vinteren og roligst om Sommeren; i Januar stiger Barometret saaledes gennemsnitlig til 778 mm og falder til 738 mm, medens det i Juli gennemsnitlig kun stiger til 768 mm og falder til 749 mm. Den absolut laveste og absolut højeste Barometerstand, der er iagttaget i Danmark, er henholdsvis 708 mm og 797 mm; begge disse ekstreme Barometerstande indtraf i Vinteren 1907. I Maanederne Oktober—Marts forekommer der ofte Baro-

Tabel I.
Danmark som Helhed.

| Maaned | Middellufttryk mm. (32 Aar) | Det gennemsnitlige Antal Stormdage | Lufttemperatur, Celsius | | | | |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|---|----------------------------|----------------------------|
| | | | Middeltemperatur | Højeste Maanedsgennemsnit og Aarsmiddel | Laveste Maanedsgennemsnit og Aarsmiddel | Absolut højeste Temperatur | Absolut laveste Temperatur |
| Januar | 761.6 | 7 | -0.2 | 3.7 | -5.8 | 10.9 | -29.6 |
| Februar | 760.8 | 5 | -0.3 | 3.6 | -5.9 | 12.6 | -27.3 |
| Marts | 758.9 | 6 | 1.4 | 4.6 | -3.0 | 21.2 | -27.0 |
| April | 760.0 | 3 | 5.2 | 8.0 | 2.5 | 28.2 | -13.0 |
| Maj | 761.0 | 3 | 10.2 | 13.8 | 8.1 | 32.8 | -8.0 |
| Juni | 760.8 | 2 | 14.4 | 18.2 | 12.2 | 34.5 | -1.8 |
| Juli | 759.4 | 2 | 16.0 | 18.7 | 13.7 | 35.0 | -0.9 |
| August | 759.1 | 3 | 15.4 | 17.9 | 12.8 | 35.8 | -2.0 |
| September | 760.9 | 3 | 12.5 | 14.5 | 10.0 | 32.3 | -5.6 |
| Oktober | 759.2 | 7 | 7.9 | 11.3 | 5.2 | 24.6 | -11.9 |
| November | 760.2 | 6 | 3.9 | 7.2 | 1.4 | 17.2 | -21.2 |
| December | 759.4 | 7 | 1.0 | 4.6 | -2.3 | 12.3 | -24.0 |
| Aaret | 760.1 | 54 | 7.3 | 8.8 | 5.9 | 35.8 | -29.6 |

| Maaned | Det gennemsnitlige Antal Dage med Frost | Middelfugtighedsgrad % | Middelskydække % | Det gennemsnitlige Antal Timer med Solskin | Middelnedbør mm | Det gennemsnitlige Antal Dage med Nedbør | Det gennemsnitlige Antal Dage med Sne |
|---------------------|--|---------------------------|------------------|--|-----------------|--|--|
| Januar | 22 | 91 | 72 | 27 | 40 | 13 | 6 |
| Februar | 21 | 90 | 70 | 43 | 32 | 12 | 6 |
| Marts | 19 | 87 | 63 | 82 | 39 | 13 | 6 |
| April | 7 | 80 | 57 | 157 | 34 | 11 | 2 |
| Maj | 1.3 | 75 | 51 | 214 | 41 | 11 | 0.3 |
| Juni | 0.0 | 75 | 49 | 221 | 46 | 10 | 0.0 |
| Juli | 0.0 | 77 | 55 | 215 | 67 | 13 | 0.0 |
| August | 0.0 | 80 | 55 | 159 | 79 | 15 | 0.0 |
| September | 0.3 | 84 | 53 | 139 | 59 | 14 | 0.0 |
| Oktober | 3 | 86 | 65 | 65 | 75 | 17 | 0.4 |
| November | 10 | 89 | 71 | 33 | 50 | 14 | 2 |
| December | 18 | 91 | 76 | 11 | 47 | 15 | 6 |
| Aaret | 102 | 84 | 61 | 1366 | 609 | 158 | 29 |



Harald Foss: Foraar.
(Ved Foreningen for national Kunst.)



Harald Foss: Foraar.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

meterstigninger og Barometerfald paa 2—3 mm i en Time og 20—25 mm i Løbet af et Døgn. De største Forandringer, der er iagttaget i Løbet af en Time og i Løbet af et Døgn, er henholdsvis 5 mm og 40 mm.

Naar et Barometerfald fortsættes i mere end 2 Timer, fortsættes det gennemsnitlig i c. 18 Timer, og noget lignende gælder Barometerstigninger.

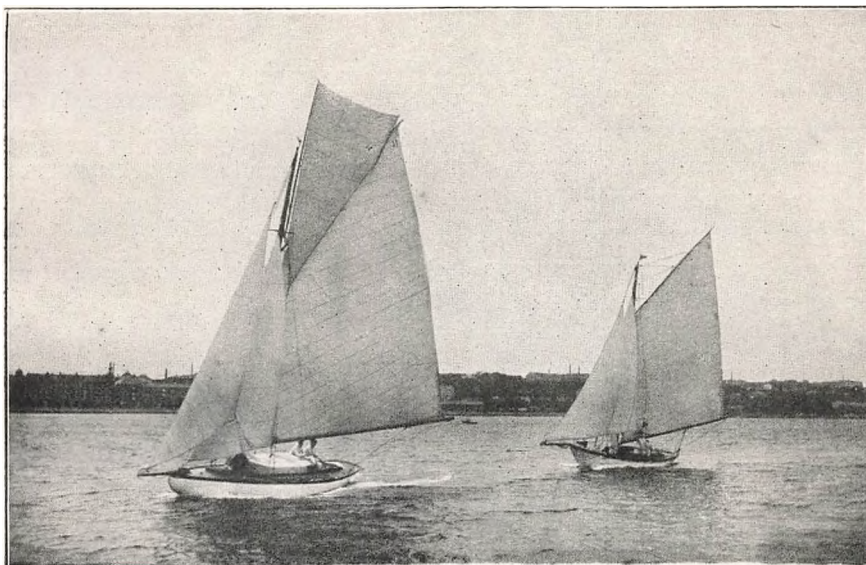
Middellufttrykket aftager i Danmark mod Nordnordvest, om Sommeren dog mod Nord; Forskellen mellem dets Værdi i Skagen og paa Bogø (mellem Sydsjælland, Falster og Møen) beløber sig gennemsnitlig til 1,4 mm, om Foraaret dog kun til 0,8 mm; men dette gælder ligeledes kun de gennemsnitlige Værdier, hvorfra der i de forskellige Aar — især i Vintermaanederne — kan finde saa store Afvigelser Sted, at Luftrykfordelingen for en Maaned er den modsatte af den normale.

Medens Luftrykkets Størrelse og dets Forandringer paa det enkelte Sted kun er en klimatisk Faktor af ret underordnet Betydning, bestemmer Luftrykkets geografiske Fordeling som bekendt Vinden, der atter har en meget stor Indflydelse paa Fordelingen af andre klimatiske Elementer, f. Eks. Lufttemperaturen og Fugtigheden.

Vindforhold. I hosstaaende Tab. 2 er for Aarstiderne og Aaret angivet de forskellige Vindretningers relative Hyppighed, endvidere det gennemsnitlige Forhold mellem Hyppigheden af Vinde fra Horizontens vestlige og østlige Halvdel, $\frac{V}{Ø}$, og mellem Vinde fra dens sydlige og nordlige Halvdel, $\frac{S}{N}$, samt Middelvindstyrken.

Tabel 2.

| | Vindhyppighed, % | | | | | | | | | V/Ø | S/N | Middelvindstyrke, Meter i Sekundet |
|-----------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----|-----|------------------------------------|
| | N | NØ | Ø | SØ | S | SV | V | NV | stille | | | |
| Vinter | 5 | 10 | 12 | 13 | 11 | 19 | 17 | 10 | 3 | 1.3 | 1.5 | 7.5 |
| Foraar | 7 | 11 | 14 | 13 | 9 | 14 | 16 | 12 | 4 | 1.1 | 1.1 | 6.5 |
| Sommer . . | 6 | 6 | 7 | 9 | 8 | 15 | 25 | 19 | 5 | 2.3 | 1.0 | 6.1 |
| Efteraar . . | 6 | 7 | 11 | 12 | 12 | 18 | 18 | 12 | 4 | 1.5 | 1.4 | 7.0 |
| Aaret | 6 | 9 | 11 | 12 | 10 | 16 | 19 | 13 | 4 | 1.4 | 1.2 | 6.8 |



Sommer. Paa Aarhus Bugt.
(H. A. Ebbesen fot.)



Sommer. Skoven.
(H. A. Ebbesen fot.)

Det maa dog bemærkes, at saavel Vindhypighed som Vindstyrke er noget forskellig i de forskellige Egne af Landet.

Som Tabellen viser, er der om Foraaret mindst Forskel paa Hypigheden af de forskellige Vindretninger; Vinde fra NØ og Ø er hyppigere om Foraaret end til de andre Aarstider, men dog ikke slet saa hyppige som de vestlige Vinde; i April er dog Vinden overvejende østlig. Om Sommeren er vestlige og nordvestlige Vinde, om Efteraaret og Vinteren sydvestlige og vestlige Vinde de fremherskende, medens nordlige og østlige Vinde er de sjældnest forekommende. Vindstille er hyppigst om Foraaret og Sommeren, sjældnest om Vinteren; i Juni forekommer Vindstille 3 Gange saa hyppigt som i December. Vinde fra Horizontens vestlige Halvdel er til alle Aarstider i Gennemsnit hyppigere end Vinde fra dens østlige Halvdel; men i de forskellige Aar kan der være ret betydelige Afvigelser fra Gennemsnitstillene; det er dog aldrig hændet, at de østlige Vinde om Sommeren har været hyppigere end de vestlige. I de enkelte Maaneder kan Afvigelserne fra de normale Forhold selvfølgelig være betydelig større end for Aarstiderne; i August har Forholdet $\frac{V}{Ø}$, der i denne Maaned gennemsnitlig er 2,5, saaledes varieret mellem 9,3 og 0,7, i Oktober (Gennemsnit 1,3) mellem 4,9 og 0,1, og lignende Ekstremer kan forekomme i alle Aarets Maaneder; dog er det i Juli kun hændet én Gang, at Vinden har blæst hyppigere fra Horizontens østlige end fra dens vestlige Halvdel.

Middelvindstyrken (Tab. 2) er gennemsnitlig c. 7 Meter i Sekundet; den er størst om Vinteren og mindst om Sommeren. Vindene fra de forskellige Retninger har dog ikke samme Middelstyrke; Nordvest- og Vestvindene blæser gennemsnitlig stærkest, Nord- og Sydvindene svagest; men lokale Omstændigheder bevirker dog ikke ubetydelige Afvigelser fra disse Forhold. Da Gnidningen mod Jordoverfladen formindsker Vindens Hastighed, vil paa Kysterne i Almindelighed de Vinde, der blæser fra Havet, være stærkere end de, der blæser over Landjorden; paa Jyllands og Sjællands Østkyster faar saaledes de østlige Vinde større Gennemsnitshastighed end de vestlige og nordvestlige Vinde.

Middelvindstyrken for samme Maaned er ligesom de andre klimatiske Elementer meget variabel i de forskellige Aar; man har saaledes Eksempler paa Vintermaaneder med en gennemsnitlig Vindhastighed af 10—11 Meter i Sekundet og paa Sommermaaneder med en Gennemsnitshastighed af kun 4—5 Meter i Sekundet.



(Alex. Vincents Forlag).

(Ved Foren. for national Kunst).

Vilh. Arnesen: Gilleleje Havnefyр passeres for Kuling af Vest-Nordvest.



Sommer. Strandparti ved Aarhus.
(H. A. Ebbesen fot.)



Sommer. Udsigt over Aarhus Bugten.
(H. A. Ebbesen fot.)

Vinden blæser hyppigst med Hastigheder fra 4—8 Meter i Sekundet, medens Vindstille, som Tab. 2 viser, er forholdsvis sjældent.

Naar Vindkraften i det praktiske Liv skal udnyttes ved Mølledrift, er Vinde med Hastighed mindre end 5 Meter i Sekundet ubrugelige, medens Vinde, hvis Hastighed er 5 Meter i Sek. eller derover, kan anvendes. Prof. P. la Cour har paa Grundlag af Vindobservationer i Vamdrup beregnet en Tabel, der for de forskellige Maaneder angiver Sandsynligheden for Vind, anvendelig til Mølledrift (Vindhastighed 5 Meter i Sekundet eller derover); da disse Tal har stor praktisk Interesse, er de opført i hosstaaende Tab. 3.

Tabel 3.

Sandsynlighed for Vindhastighed $\geq 5 \frac{\text{meter}}{\text{sek.}}$

| | | | |
|---------------|--------|-----------------|--------|
| Januar | 75.1 % | Juli | 60.9 % |
| Februar | 76.0 — | August | 51.3 — |
| Marts | 76.8 — | September | 54.2 — |
| April | 71.8 — | Oktober | 61.2 — |
| Maj | 68.5 — | November | 61.7 — |
| Juni | 65.6 — | December | 64.8 — |

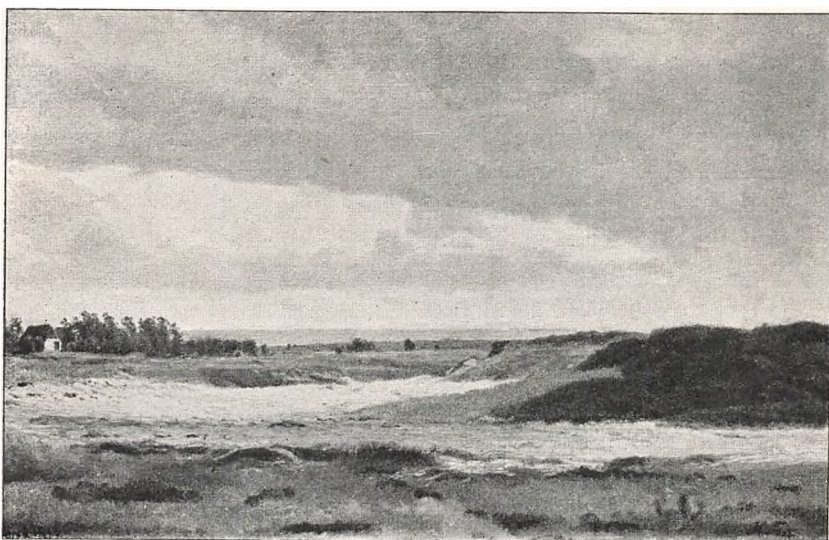
I alle Aarets Maaneder er Sandsynligheden for Vindhastigheder $\geq 5 \frac{\text{meter}}{\text{sek.}}$ større om Dagen end om Natten; Forskellen er størst i Sommermaanederne, da Sandsynligheden midt paa Dagen er 80—85 % og midt om Natten kun 25—35 %.

Stormende Kuling eller *Storm* forekommer i Danmark gennemsnitlig paa 54 Dage i hele Aaret (Tab. 1). Vinteren og Efteraaret er de Aarstider, der hyppigst har Storm; at Stormene skulde være særlig hyppige omkring Jævnøgn er derimod ikke paavist.

Om Vinteren begynder Stormene hyppigst fra en Retning mellem Sydøst og Vest og sjældnest fra Nordvest, om Sommeren hyppigst fra en Retning mellem Sydvest og Nordvest og sjældnest fra en østlig Retning. Af samtlige Storme bevarer de 33 % Retningen temmelig uforandret under hele deres Forløb, medens 57 % er højredrejende (∴ dreje med Solen) og 10 % venstredrejende (∴ dreje mod Solen); Drejningen overskrider dog sjældent 45°.

De fleste Storme varer kun 1—2 Døgn, og det er sjældent, en Storm hersker i mere end 4 Døgn; men man har dog Eksempler paa Storme, der har raset uafbrudt i 6—7 Døgn.

Undertiden følger flere Storme saa hurtigt efter hinanden, at de



Harald Foss: Lyst Graavejr.
(Ved Foreningen for national Kunst.)



Thorvald Niss: Natstemning. (Marine).
(Ved Foreningen for national Kunst.) (Alex Vincent Eneret.)

praktisk talt danner en sammenhængende Stormperiode, der kan strække sig over 10—20 Døgn.

Under stormende Kuling har Vinden gennemsnitlig en Hastighed af c. 15 Meter i Sekundet, under en stærk Storm en Gennemsnitshastighed af 22—25 Meter i Sekundet; i Stormvejr er Vindhastigheden iøvrigt meget uregelmæssig, idet stærkere og svagere Vindstød veksler med hinanden; de største Vindhastigheder, der her i Landet er maalt i Vindstød, er 35—40 Meter i Sekundet.

Temperaturforhold. Danmarks Temperaturforhold bestemmes i Hovedtrækkene ved Landets Beliggenhed mellem et Ocean imod Vest og et Kontinent mod Øst. Om Vinteren er Temperaturen lav i de Lande, der ligger Nord, Nordøst, Øst og Sydøst for Danmark, medens den er forholdsvis høj mod Sydvest og Vest¹⁾. Om Sommeren er Temperaturen derimod betydelig højere Øst og Sydøst for Danmark end mod Vest og Nordvest²⁾. Sydvestlige og vestlige Vinde vil derfor om Vinteren bringe mildt Vejr og Vinde fra Retninger omkring Øst bringe

Tabel 4.
Thermisk Vindrose.

| Vindretning | Vinter (Decbr. —Febr.) | Foraar (Marts —Maj) | Sommer (Juni —August) | Efteraar (Septbr. —Novbr.) |
|---------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| N | $\div 2.4$ | $\div 1.0$ | $+ 0.5$ | $\div 1.3$ |
| NØ | $\div 3.3$ | $\div 0.9$ | $+ 1.6$ | $\div 1.7$ |
| Ø. | $\div 2.0$ | $+ 0.3$ | $+ 2.2$ | $\div 0.4$ |
| SØ | $\div 0.8$ | $+ 1.5$ | $+ 2.6$ | $+ 0.9$ |
| S. | $+ 1.0$ | $+ 1.5$ | $+ 1.6$ | $+ 1.5$ |
| SV | $+ 2.5$ | $+ 1.4$ | $+ 0.3$ | $+ 1.4$ |
| V. | $+ 2.5$ | $+ 0.8$ | $\div 0.3$ | $+ 1.1$ |
| NV., | $+ 1.1$ | 0.0 | $\div 0.4$ | $+ 0.1$ |
| Varmeste Vind | SV og V | SØ, S og SV | SØ og Ø | S og SV |
| Koldeste Vind | NØ | N og NØ | NV og V | NØ og N |

¹⁾ Vinterens Middeltemperatur er f. Eks. i Kristiania $\div 4.5^{\circ}$, i Stockholm $\div 2.8^{\circ}$, i Helsingfors $\div 5.3^{\circ}$, i Moskva $\div 9.6^{\circ}$, i Aberdeen $+ 3.6^{\circ}$, i Dublin $+ 5.6^{\circ}$ og paa Scilly-øerne $+ 8.1^{\circ}$.

²⁾ Sommerens Middeltemperatur er i Stockholm 15.4° , i Moskva 17.5° , i Posen 17.8° , i Dublin 14.9° , i Aberdeen 13.1° og paa Shetlandsøerne 10.9° .



Thorvald Niss: Vinterdag. Frederiksborg.
(Ved Foreningen for national Kunst.) (Alex Vincent Eneret.)



Thorvald Niss: Regn.
(Ved Foreningen for national Kunst.) (Alex Vincent Eneret.)

Kulde. Om Sommeren er det modsatte Tilfældet; Vinde fra østlige Retninger vil da bringe Varme, vestlige og nordvestlige Vinde køligt Vejr.

Vindretningens Indflydelse paa Temperaturen her i Landet til de forskellige Aarstider ses af hosstaaende Tabel 4, der viser Aarstidernes „Thermiske Vindrose“, beregnet som Gennemsnit af Observationer gennem 45 Aar ved Landbohøjskolen og Tarm i Vestjylland.

Tabellen angiver den gennemsnitlige Afvigelse fra Middeltemperaturen. Om Sommeren giver de sydøstlige og vestlige Vinde Temperature, der gennemsnitlig er henholdsvis $2,6^{\circ}$ højere og $0,3^{\circ}$ lavere end Sommerens Middeltemperatur. Om Vinteren er Temperaturen derimod med sydvestlige og vestlige Vinde gennemsnitlig $2,5^{\circ}$ højere end Middeltemperaturen, medens den med nordøstlige Vinde gennemsnitlig er $3,3^{\circ}$ lavere end denne. Forskellen i Temperatur mellem den varmeste og koldeste Vind er om Sommeren gennemsnitlig 3° , om Vinteren c. 6° . Ovenstaaende Tabel angiver, som omtalt, de gennemsnitlige Forhold; i de enkelte Tilfælde kan Forskellen naturligvis være langt større.

Da nu, som Tab. 2 viser, de sydvestlige og vestlige Vinde er de hyppigste om Vinteren, de vestlige og nordvestlige Vinde de hyppigste om Sommeren, vil Vinteren her i Landet gennemsnitlig være mild og Sommeren forholdsvis kølig.

Temperaturforholdene i Danmark er endvidere i høj Grad paavirkede af de Have, der omgiver Landet. Middeltemperaturen er som Regel lavere i Indlandet end ved Kysterne, selv naar der tages Hensyn til Temperaturens Aftagen med Højden over Havets Overflade.

Forskellen mellem Kyst og Indland er stærkest udpræget i Jylland, men viser sig dog ogsaa tydeligt paa de større Øer.

Middeltemperaturen (Tab. 1) er for hele Aaret i Danmark gennemsnitlig $7,3^{\circ}$ C. I de forskellige Egne af Landet ligger Aarets Middeltemperatur mellem $6,5^{\circ}$ (Midtjylland) og $8,0^{\circ}$ (Ærø, Sydlangeland og Sprogø); den er overalt udpræget højere ved Kysterne end i Indlandet; i Jylland og paa Bornholm er den saaledes c. $7,2$ — $7,5^{\circ}$ langs Kysterne og c. $6,5$ — $6,8^{\circ}$ i Indlandet, paa Fyn og Sjælland c. $7,6^{\circ}$ langs Kysterne og 7 — $7,3^{\circ}$ i Indlandet; paa Lolland-Falster beløber den sig gennemgaaende til $7,8^{\circ}$.

Siden 1874 har Aarets Middeltemperatur for Landet som Helhed varieret mellem $5,9^{\circ}$ (i 1879) og $8,8^{\circ}$ (i 1914).

Af de enkelte Maaneder er Januar og Februar de koldeste, Juli gennemsnitlig den varmeste.



Vinter. Gennem Pakisenl
(H. A. Ebbesen fot.)



Vinter. Havnemole.
(H. A. Ebbesen fot.)

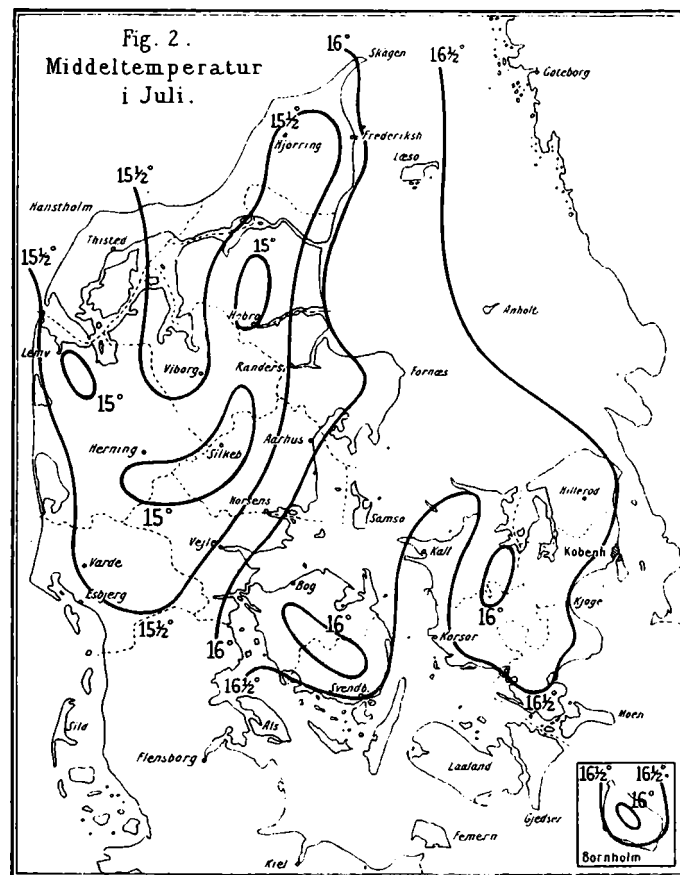
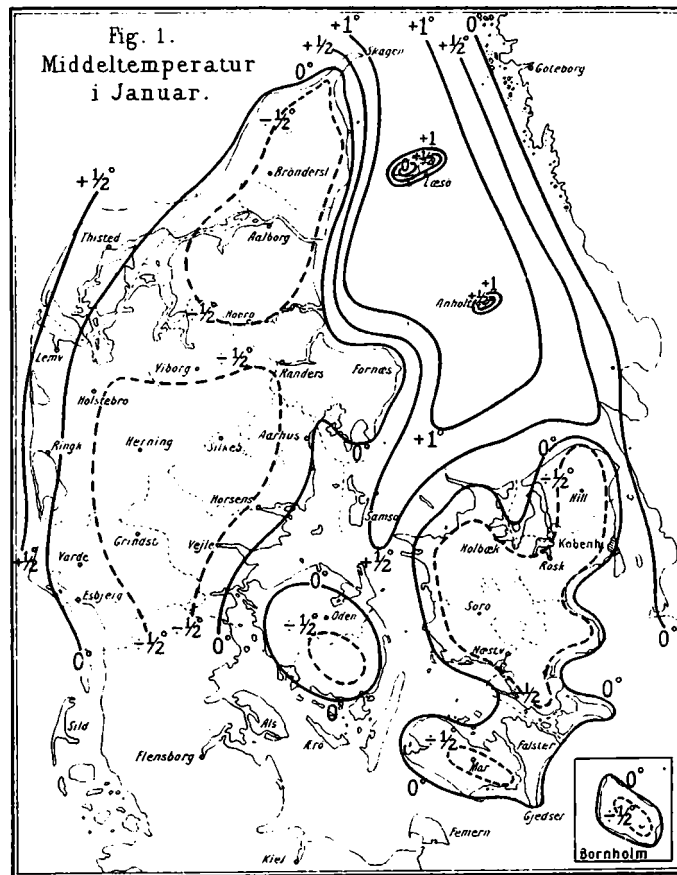


Fig. 3.
Gennemsnitligt Antal
Frostdage i Aaret.

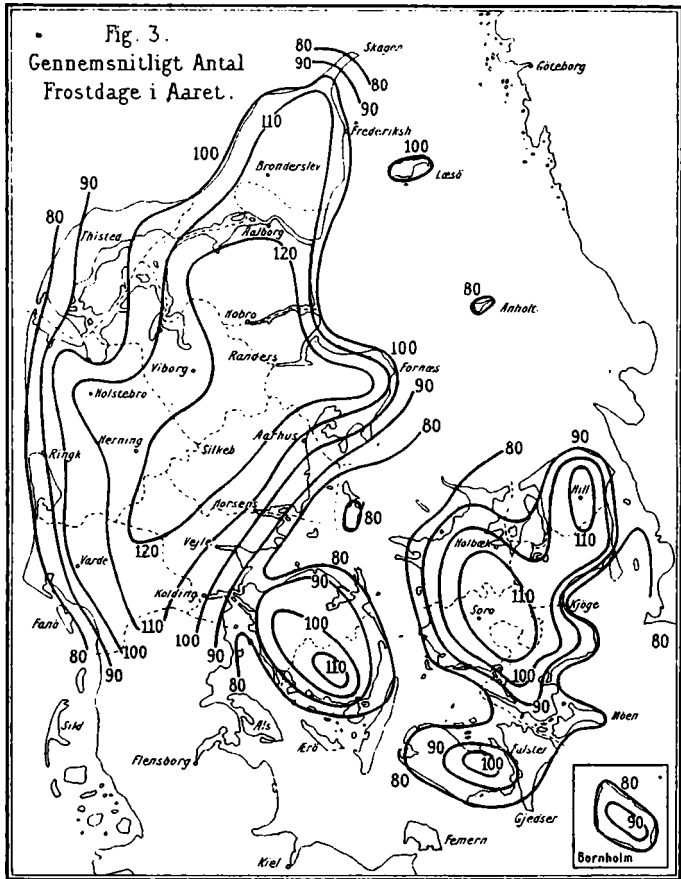
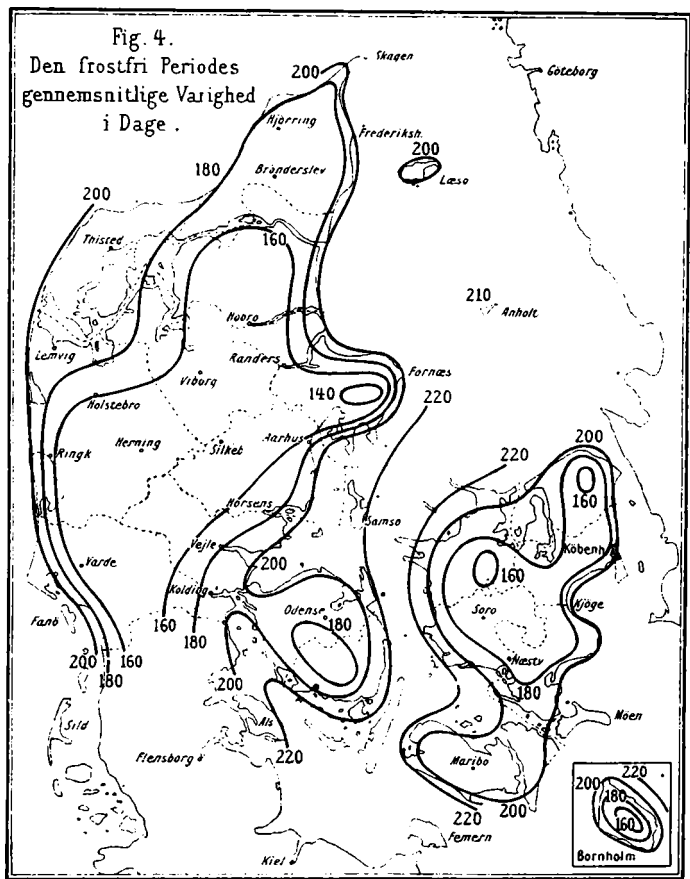


Fig. 4.
Den frostfrie Perodes
gennemsnitlige Varighed
i Dage.



I Januar er Middeltemperaturen i Landets forskellige Egne (Fig. 1) mellem $\div 0,9^{\circ}$ og $\div 0,8^{\circ}$; den er højest ved Jyllands Vestkyst, paa de mindre Øer i Kattegat og Bælterne samt paa Øerne sydfør Fyn og lavest i det indre af Jylland og Sjælland; som Fig. 1 viser, er den overalt højere ved Kysterne end i Indlandet, hvilket hidrører fra, at de omgivende Farvandes Overfladetemperatur i denne Maaned endnu er forholdsvis høj, gennemsnitlig c. $\div 2 - \div 3\frac{1}{2}^{\circ}$. Paa Sjælland er det dog kun en smal Strækning langs Kysterne, der har en højere Middeltemperatur end $\div \frac{1}{2}^{\circ}$, medens Havets Indflydelse paa Halvøen, især i Vestjylland, gør sig gældende længere inde i Landet.

I Februar er Temperaturfordelingen noget lignende som i Januar, og det samme gælder om December, der jo ligeledes regnes med til Vinteren; dog er Middeltemperaturen i sidstnævnte Maaned gennemgaaende 1° højere end i de to andre Vintermaaned.

De fremherskende sydvestlige og vestlige Vinde bevirker om Vinteren, at Temperaturen paa de fleste Dage er noget højere end Middeltemperaturen.

Som Regel veksler Tø og Frost forholdsvis hurtigt; undertiden forekommer dog lange frostfri Perioder, der i Kystegnene kan strække sig over 4—6 Uger, ligesom det af og til hænder, at Temperaturen i c. 14 paa hinanden følgende Døgn stadig er under Frysepunktet; i Vinteren 1892—93 var den ved Landbohøjskolen endog stadig under Frysepunktet i 25 Døgn (fra 31. Decbr. til 24. Januar).

Den absolut højeste Temperatur, der er maalt her i Landet i en Vintermaaned, er $12,6^{\circ}$ (Febr. 1882), den absolut laveste $\div 29,6^{\circ}$ (Januar 1893).

Naar Indhavene, der omgiver Landet, i strenge Vintre er tillagte med Is, forsvinder Temperaturforskellen mellem Kyst og Indland; i strenge Vintre ligger Isen i Hovedfarvandene gennemsnitlig fra Slutningen af Januar til lidt over Midten af Marts.

I Marts er Middeltemperaturen gennemsnitlig $1,4^{\circ}$; den er højest c. 2° paa Lolland og Øerne sydfør Fyn og lavest c. $\frac{1}{2}$ — 1° i det indre af Jylland. Kulden kan være ligesaa streng som i Vintermaanederne; i 1888 var Middeltemperaturen i Marts saaledes $\div 3,0^{\circ}$ og den absolut laveste Temperatur $\div 27,0^{\circ}$; Temperaturer under $\div 18^{\circ}$ forekommer dog meget sjældent i denne Maaned. Den højeste Temperatur, der er iagttaget i Marts, er $21,2^{\circ}$ (1896).

I April er Middeltemperaturen gennemsnitlig $5,2^{\circ}$, i Maj $10,2^{\circ}$; den er i begge Maaned højest paa Lolland og Øerne sydfør Fyn og, naar Bornholm undtages, lavest i det indre af Jylland. Bornholm har i



Vinter. Abildhoved. Moesgaard Strand, Aarhus.
(H. A. Ebbesen fot.)



Vinteren 1908. — Aarhus Bugt.
(H. A. Ebbesen fot.)

disse Maaneder en særlig lav Middeltemperatur, c. $\frac{1}{2}$ — 1° lavere end de koldeste Steder paa Halvøen, hvilket hidrører fra, at Vandet i dette Omraade af Østersøen endnu er temmelig koldt paa Grund af Tilførslen af koldt Vand fra dette Hav nordlige og østlige Dele, der er islagte til langt ud paa Foraaret.

I April og Maj er hverken Kulden eller Varmen langt borte fra Danmark, hvorfor Vinddrejninger ofte kan frembringe store Temperaturspring.

Maj kan endnu i Indlandet bringe Nattefrost enkelte Nætter; Kysterne er derimod som Regel frostfri.

Den absolut højeste og laveste Temperatur, der er iagttaget i April er henholdsvis $28,2^{\circ}$ (1913) og $\div 13,1^{\circ}$ (1911), i Maj henholdsvis $32,8^{\circ}$ (1892) og $\div 8,0^{\circ}$ (1900).

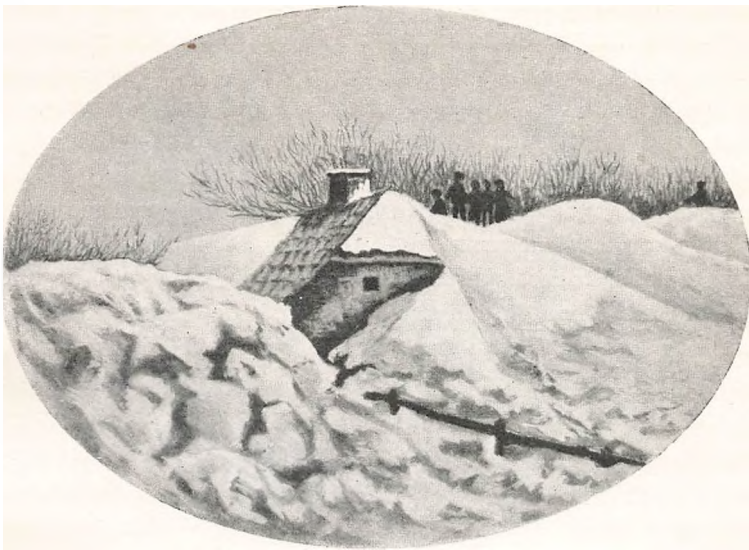
I Sommermaanederne er Middeltemperaturen i Juni gennemsnitlig $14,4^{\circ}$, i Juli $16,0^{\circ}$ og i August $15,4^{\circ}$. I Overensstemmelse hermed er Juli som Regel den varmeste og Juni den køligste; dog har i de sidste 45 Aar for Landet som Helhed August 14 Gange og Juni 3 Gange haft højere Middeltemperatur end Juli.

Middeltemperaturens Fordeling over Landet er for Juli anskueliggjort paa Fig. 2; i Juni og August er Fordelingen noget lignende som i Juli, kun Talværdierne er forskellige. Som Fig. 2 viser, er Middeltemperaturen gennemgaaende lavere i Indlandet end ved Kysten. Ganske vist er Dagtemperaturen i Indlandet højere end i Kystegnene, men til Gengæld er Afkølingen om Natten saa stor, at Døgnet's Middeltemperatur som Regel bliver lavere end ved Kysterne. Kun i særlig varme Perioder med stille Vejr og stærkt Solskin kan Landets stærke Opvarmning bevirke, at Indlandet faar den højeste Middeltemperatur. I Juli er Middeltemperaturen lavest, c. 15° , i det indre af Jylland og højest, noget over $16\frac{1}{2}^{\circ}$, paa Lolland, Falster og Øerne sydfor Fyn; i det store og hele er Halvøen 1° koldere end Fyn og Sjælland.

Nattefrost forekommer i Sommermaanederne kun paa særlig kolde, som Regel lavt liggende Steder; af de sidste 45 Aar er den i Juni indtruffet i 16, i Juli og August i 2 Aar; Kulden har naaet indtil $\div 2^{\circ}$ (Aug. 1885).

Den absolut højeste Temperatur, der er maalt i Danmark, er $35,8^{\circ}$, aflæst paa Gl. Antvorskov ved Slagelse i August 1911.

September med Middeltemperaturen $12,5^{\circ}$ danner Overgangen til Efteraaret; der forekommer endnu i denne Maaned varme Sommerdage — den absolute Maksimumstemperatur er $32,3^{\circ}$ (1906) —, men Nattefrosten kan ogsaa begynde at vise sig i Indlandet.



Hjørring under Sne.
(Efter et ældre Fotografi).

Overfladetemperaturen af de Have, der omgiver Landet, er gennemsnitlig c. $14-14\frac{1}{2}^{\circ}$, hvorfor der er en ret betydelig Temperaturforskel mellem Kyst og Indland, især i Jylland, hvor Middeltemperaturen paa de koldeste Steder i Indlandet kun er c. $11\frac{1}{2}^{\circ}$, medens den ved Kysterne er c. $12\frac{1}{2}-13^{\circ}$. Paa Fyn og Sjælland er Middeltemperaturen c. $12\frac{1}{2}^{\circ}$ i Indlandet og c. 13° langs Kysterne, paa Lolland gennemgaaende $13-13\frac{1}{2}^{\circ}$, paa Falster og Øerne sydfor Fyn c. $13\frac{1}{2}-14^{\circ}$ og paa Bornholm c. $12\frac{1}{2}^{\circ}$ i det indre af Øen og c. $13\frac{1}{2}^{\circ}$ langs Kysten.

I Oktober og November, hvis Middeltemperatur for Landet som Helhed er henholdsvis $7,9^{\circ}$ og $3,9^{\circ}$, findes en lignende Temperaturfordeling og Forskel mellem Indland og Kyst som i September.

I Efteraarsmaanederne er Middeltemperaturen betydelig højere end i Foraarsmaanederne — i Oktober saaledes $2,7^{\circ}$ højere end i April, i November $2,5^{\circ}$ højere end i Marts —, men den daglige Temperatursvingning betydelig mindre — i Oktober c. $1\frac{1}{2}-2^{\circ}$ mindre end i April, i November c. 1° mindre end i Marts; Nattefrost er derfor ikke saa hyppig om Efteraaret som om Foraaret. Døgn, i hvilke Temperaturen stadig er under Frysepunktet, forekommer sjældent i November og overhovedet ikke i Oktober.

Som Følge af Temperaturens Afhængighed af de herskende Vindretninger (Tab. 4) kan Middeltemperaturen for en Maaned afvige be-

tydeligt fra Middelværdien af en længere Aarrække; Tab. 1 viser saaledes, at Middelterperaturen i Januar i de sidste 45 Aar har varieret mellem $\div 5,8^{\circ}$ og $\div 3,7^{\circ}$, i Juli mellem $13,7^{\circ}$ og $18,7^{\circ}$; Forskellen mellem det højeste og laveste Maanedsmiddel er, som man maatte vente, størst i Vintermaanederne, da Temperaturforskellen mellem den varmeste og koldeste Vindretning er størst.

Temperaturens Foranderlighed fra Dag til Dag er gennemsnitlig c. $1\frac{1}{2}^{\circ}$ og er omtrent den samme i alle Aarets Maaneder. Temperaturforandringerne er meget sjældent saa store, at et Døgns Middelterperatur bliver mere end 10° forskellig fra det foregaaende Døgns; men man har dog enkelte Gange konstateret en Forskel paa 11 — $11\frac{1}{2}^{\circ}$.

Den gennemsnitlige daglige Temperatursvingning (den gennemsnitlige Forskel mellem Døgnets højeste og laveste Temperatur), der, som omtalt, er betydelig større om Foraaret end om Efteraaret, er i alle Maaneder større i Indlandet end ved Kysterne, og denne Forskel er størst i den varme Del af Aaret. Den gennemsnitlige daglige Temperatursvingning er for April—Oktober mere end 8° over et større Omraade i det indre af Jylland og over mindre Omraader paa Fyn og Sjælland og kun c. 5° ved Jyllands Vestkyst.

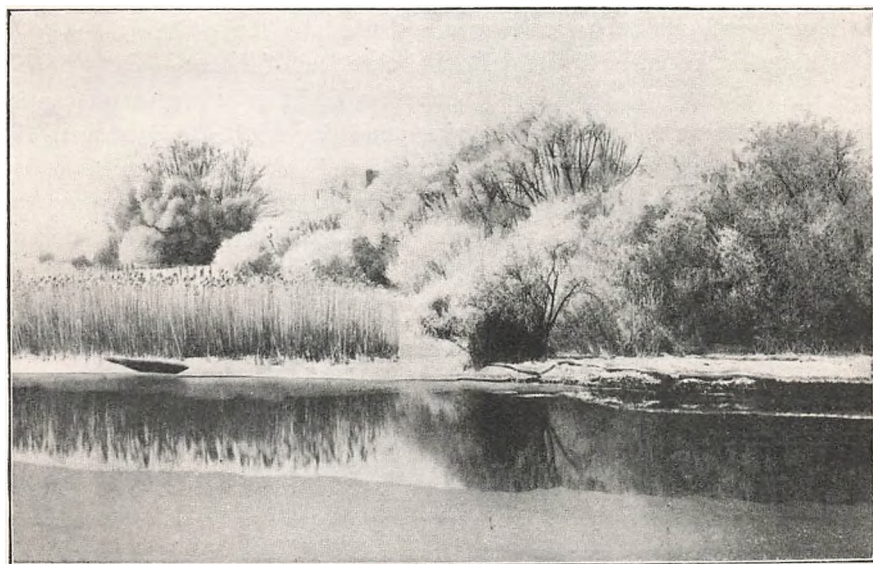
Det aarlige Antal *Frost dage*, \circ : Døgn, i hvilke Temperaturen en kortere eller længere Tid er under Frysepunktet, er for Landet som Helhed gennemsnitlig 102. Som Fig. 3 viser, er Frosten langt hyppigere i Indlandet end ved Kysterne; i Jylland forekommer der saaledes i Indlandet gennemsnitlig Frost i 110 — 125 Døgn aarlig, paa Østkysten i c. 90 — 100 og paa Vestkysten i kun 80 Døgn. Lignende Forskelligheder findes paa Øerne; Kysterne har her gennemgaaende 80 og de koldeste Steder i Indlandet 110 Dage med Frost.

I Januar er det gennemsnitlige Antal Frostdage for Landet som Helhed 22 , i Februar 21 og i Marts og December henholdsvis 19 og 18 ; Frosthypigheden er i disse Maaneder c. 15 — 20 % større i Indlandet end ved Kysten. I April og November er Frosten gennemsnitlig dobbelt saa hyppig og i Oktober 4 Gange saa hyppig i Indlandet som ved Kysten; i Maj og September er Frost sjældent ved Kysterne, men kan forekomme enkelte Nætter i Indlandet. Sommermaanederne er som Regel frostfri; dog kan det hælde, at Temperaturen en enkelt Nat paa særlig kolde, i Reglen lavt liggende Steder synker lidt under Frysepunktet; saadanne Tilfælde forekommer dog, som tidligere omtalt, meget sjældent i Juli og August.

Frosten er selvfølgelig som Regel strengere i Indlandet end ved Kysten; i den kolde Del af Aaret — Maanederne Novbr.—Marts incl. —



Skovparti ved Vintertid.
(H. A. Ebbesen fot.)



Frostvejr.
(H. A. Ebbesen fot.)

har i Indlandet gennemsnitlig 67 %, ved Kysten gennemsnitlig 77 % af samtlige Frostdage mindre end 5° Frost, medens i Indlandet 10 % og ved Kysten kun 4 % af Frostdagene har mere end 10° Frost.

Den absolut laveste Temperatur, der er maalt her i Landet, er ÷ 29,6°; den aflæstes i Januar 1893 i Søndersted ved Holbæk.

Saa vel Frostens Hyppighed som dens Strenghed er ligesom de andre meteorologiske Elementer meget variabel i de forskellige Aar.

Gennemsnitlig indtræffer sidste Frost om Foraaret i Indlandet c. 10. Maj i Jylland, c. 1. Maj paa Øerne og c. 15.—20. April paa Lolland-Falster og langs Kysterne. Om Efteraaret begynder Frosten i Indlandet gennemsnitlig c. 5.—10. Oktober i Jylland og c. 20.—25. Oktober paa Øerne, medens den paa de mindre Øer og langs Kysterne gennemsnitlig først indtræffer i første Tidøgn af November, paa Hesselø, Sprogø og Christiansø endog i Slutningen af denne Maaned.

Aarets frostfri Periode, ϱ : Tidsrummet mellem sidste Frost om Foraaret og første Frost om Efteraaret, er i Indlandet i Jylland gennemsnitlig paa c. 150—160, paa Øerne c. 170—180 og langs Kysterne paa c. 200 Dage; paa Hesselø, Sprogø, Ærø og Christiansø er Periodens gennemsnitlige Længde endog c. 230 Dage (Fig. 4).

Luftens Fugtighedsgrad (Tab. 1) er gennemsnitlig størst, 90—91 %, i de tre Vintermaaneder og mindst, 75 %, i Maj og Juni.

Skydækket (Tab. 1) er størst i December, da gennemsnitlig 76 % af Himlen er bedækket med Skyer, og mindst i Maj (49 %).

Taage forekommer hyppigt i den kolde Del af Aaret — især i stille Vejr. Om Sommeren er Taage forholdsvis sjælden; dog dannes der ofte om Natten ved Luftens Berøring med den afkølede Jordoverflade et tyndt Taagelag, men dette forsvinder som Regel om Dagen. En ejendommeligt Taage er den saakaldte *Havgus*, der oftest kommer fra Vesterhavet og undertiden kan trænge helt ind til Midten af Jylland, i Vendsyssel til Østkysten; den er kold og skal undertiden have en saltagtig Smag.

Solskinstimernes Antal (Tab. 1) er gennemsnitlig 1366 aarlig; Juni er den solrigeste Maaned med 221 Timer og herefter følger Maj og Juli med 215, April og August med c. 160 og September med c. 140 Timer; den solfattigste Maaned er December med 11 Timer.

Solskinstimernes Antal er meget variabelt i de forskellige Aar; i 1917 havde København saaledes 1857 Timer, i 1903 kun 919 Timer.

I Sommermaanederne skinner Solen næsten hver Dag i kortere eller længere Tid; Juli har saaledes gennemsnitlig kun én helt solskinsløs Dag. I Vintermaanederne er Solskinsdage derimod sjældne; De-



Chr. Mølsted: Storm i Drogden.
(Ved Foreningen for national Kunst.) (Stender Eneret.)

cember har som Middel af de sidste 15 Aar 26 helt solskinsløse Dage, ja, i 1912 viste Solen sig overhovedet ikke i hele Maaneden.

Nedbøren. Den aarlige Middeldnedbør (Tab. 1) er som Gennemsnit for hele Landet 609 mm; Sommeren og Efteraaret er de regnrigeste Aarstider med en Middeldnedbør for Landet som Helhed paa henholdsvis 192 og 184 mm, medens Vinteren og Foraaret kun har henholdsvis 119 og 114 mm. Af de enkelte Maaneder har August og Oktober gennemsnitlig de største Regnmængder, henholdsvis 79 og 75 mm, og herefter følger Juli med 67 mm; Februar og April har henholdsvis kun 32 og 34 mm Nedbør.

Den aarlige Middeldnedbør er, som Fig. 5 viser, meget forskellig i de forskellige Egne af Landet; den er i Jylland større end 700 mm i Thy og i Ribe Amt samt i den sydligste Del af Ringkøbing Amt og har sit Maksimum, c. 800 mm, i Egnen mellem Grindsted og Grænsen med Sønderjylland, medens den er under 500 mm i den sydlige Halvdel af Kattegat og i Storebælt med tilgrænsende Kyster; Hesselø, Sprogø og Refsnæs har gennemsnitlig kun 420 mm, Christiansø 411 mm aarlig. Paa de større Øer er Middeldnedbøren i udpræget Grad mindre ved Kysterne end i Inlandet.

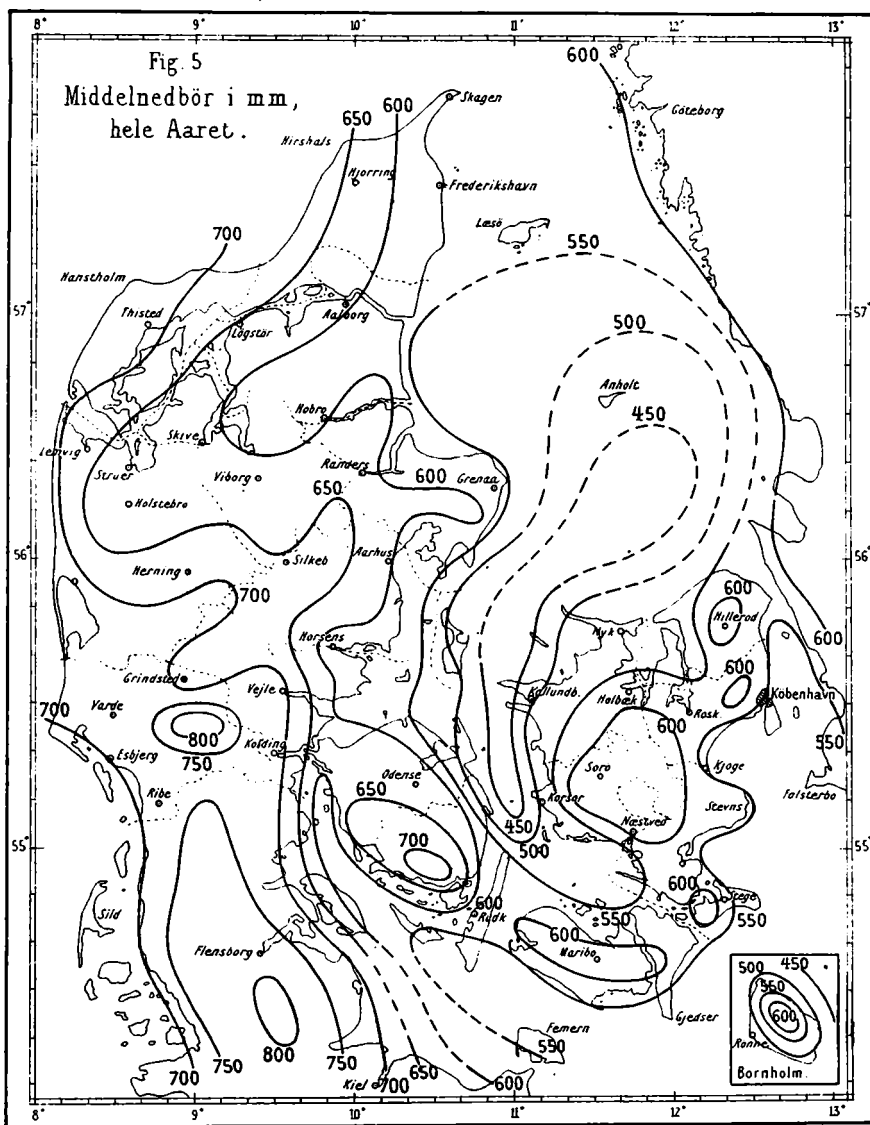
I de forskellige Aarstider er Middeldnedbørens Fordeling over Landet noget lignende som for Aaret; de regnfattigste Egne findes ved Storebælt, medens Nedbøren gennemgaaende er størst i det sydlige og vestlige Jylland og paa den sydlige Del af Fyn.

Om Vinteren (Fig. 6) er Middeldnedbøren i de forskellige Egne af Landet mellem c. 80 og 160 mm; den er mindst i den sydlige Del af Kattegat og i Storebælt og gennemgaaende størst i Vest- og Sydjylland og i Egnen mellem Faaborg og Svendborg.

Om Foraaret (Fig. 7) er Nedbøren i Vestjylland gennemsnitlig 15 mm og i Østjylland 7 mm mindre end om Vinteren, medens den paa Øerne omtrent har samme Størrelse i begge disse Aarstider; som Kortet viser, er den gennemgaaende størst i det sydlige Jylland og Fyn og mindst i Storebælt og Nordvestsjælland.

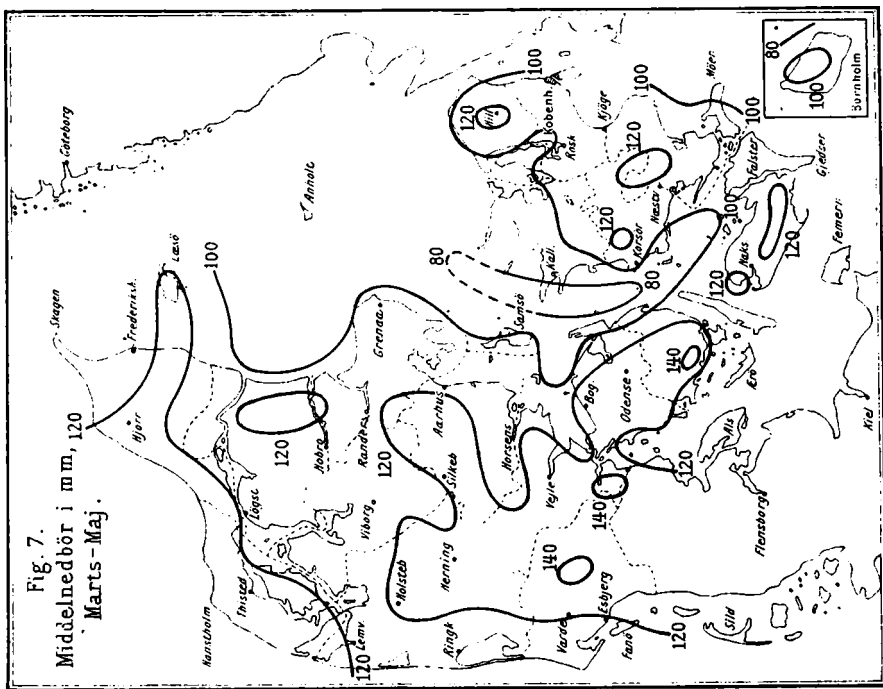
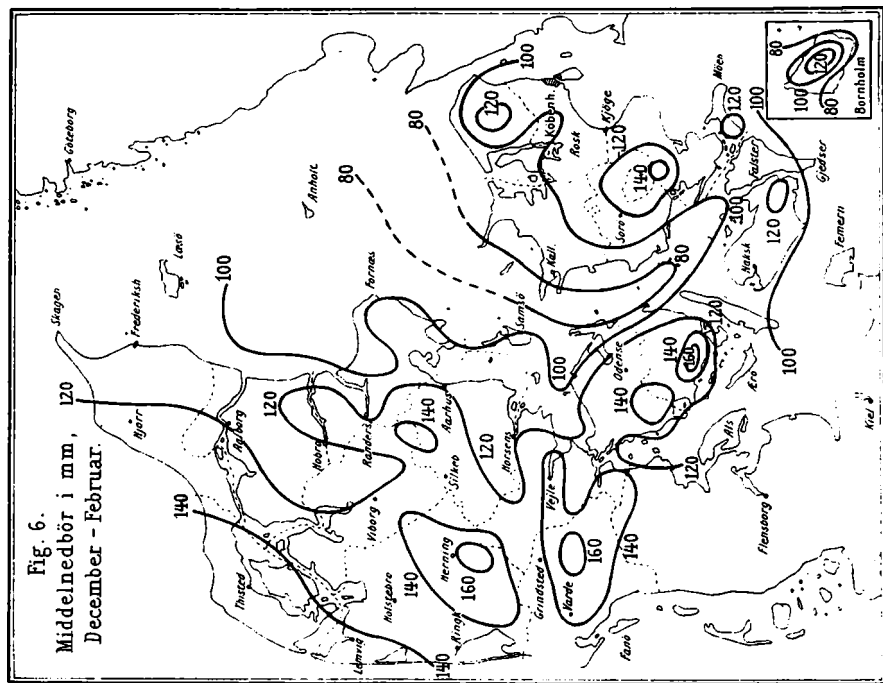
Om Sommeren (Fig. 8) har Middeldnedbøren sin største Værdi, 220—240 mm, paa en Strækning fra Silkeborg til Varde og mellem Varde og Kolding og om Efteraaret (Fig. 9) langs Jyllands Vestkyst, medens den i begge disse Aarstider som sædvanlig er mindst i Storebælt, det sydlige Kattegat og Nordvestsjælland.

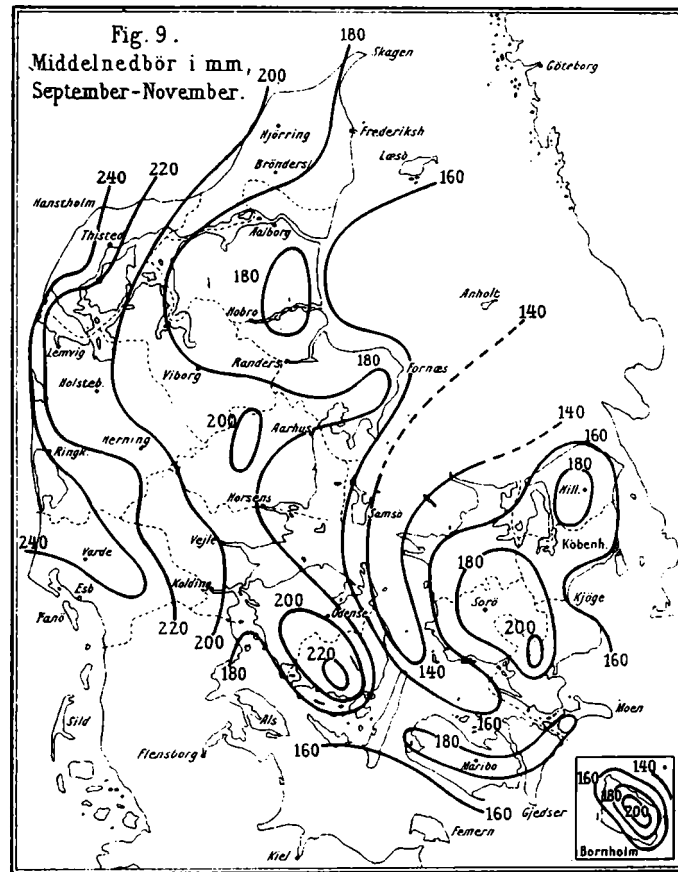
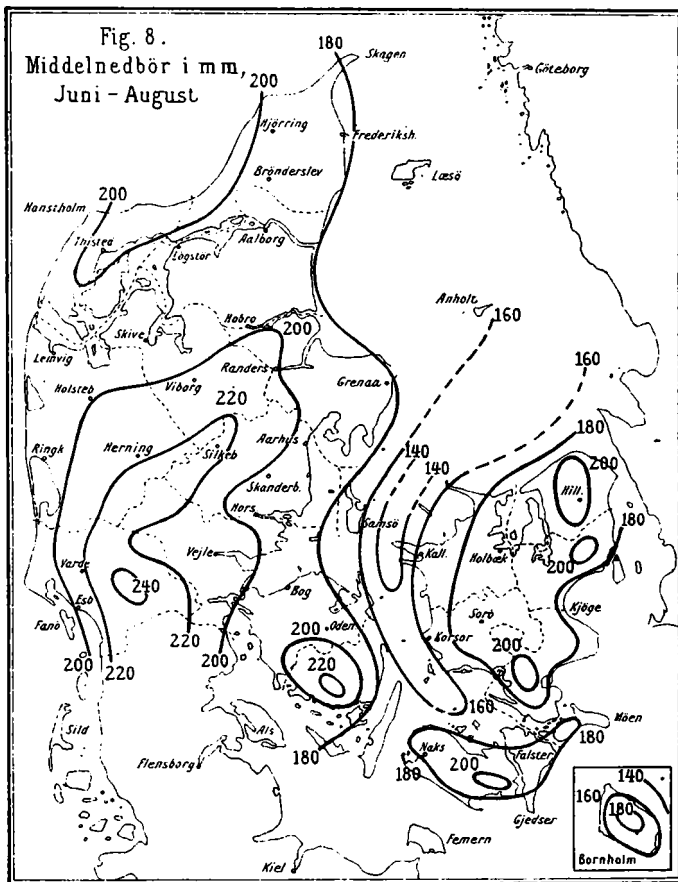
Paa Bornholm og i Jylland vestfor en Linie Fjerritslev—Skive—Herning—Grindsted—Askov er Efteraarets Middeldnedbør c. 20—30 mm større end Sommerens. I den øvrige Del af Landet er Sommerens



Middelnedbør derimod større end Efteraarets, og Forskellen beløber sig i Størstedelen af Østjylland og i Nordøstsjælland til c. 20 mm.

Den omtalte Fordeling af Nedbøren i de forskellige Egne af Landet til de forskellige Aarstider gælder for Middelnedbøren, beregnet af Maalinger i 32 Aar. Man maa imidlertid ikke overvurdere Betydningen af disse Middeltal, da Nedbøren er et klimatisk Element, der





her i Landet er meget variabelt og lunefuldt; i de forskellige Aar, Aars-tider og Maaneder har saavel dens Størrelse som dens geografiske For-delning ofte været meget afvigende fra Middelnedbørens. Den aarlige Nedbør (som Gennemsnit for hele Landet) har saaledes i de sidste 45 Aar varieret mellem 494 mm (1887) og 741 mm (1916); Ribe Amt havde i 1883 i alle tre Foraarsmaaneder tilsammen kun 52 mm, men i 1897 201 mm; i Frederiksborg Amt maalttes i August 1891 gennem-snitlig 202 mm, men i August 1899 kun 17 mm; og for de enkelte Ste-der er Variationerne endnu større. Den største Nedbør, der er faldet her i Landet i Løbet af et Aar, er 1275 mm (i 1882 sydfor Herning), den mindste 266 mm (i 1903 paa Christiansø), den største i Løbet af en Maaned er 281 mm; den faldt i August 1891 i Nærheden af Arden.

Til alle Aarstider kan der forekomme saavel langvarige Regnperio-der som langvarige Tørkeperioder; de længe Nedbørsperioder — paa mere end 10 Dage — forekommer dog hyppigst om Sommeren og Efteraaret, og deres Varighed kan da undertiden strække sig over 4—6 Uger. Om Foraaret er lange Nedbørsperioder forholdsvis sjældne, og deres Varighed strækker sig som Regel ikke over 14 Dage; derimod er langvarige Tørkeperioder — paa mere end 10 Dage — hyppigere om Foraaret og Forsommeren end paa andre Tider af Aaret; deres Varighed beløber sig gennemsnitlig til 2—3 Uger, men kan undertiden naa op til 5—6 Uger.

Nedbørsdagens Antal (Tab. 1) er for Landet som Helhed gennem-snitlig 158 aarlig, hvoraf de 29 er Snedage; Oktober har de fleste Ned-børsdage, nemlig 17; herefter følger August og December hver med 15, medens Juni gennemsnitlig kun har 10 og April og Maj hver 11.

I hver af Maanederne fra December til Marts incl. falder der gen-nemsnitlig Sne paa 6 og i April og Oktober paa 2 Dage; i Maj og Sep-tember er Sne sjælden, men forekommer dog af og til, i Maj endog undertiden i saa stor Mængde, at man kan køre i Slæde — f. Eks. 13. Maj 1867, 18. Maj 1871 (i Brædstrup) —; ja, selv i de egentlige Som-mermaaneder er der enkelte Gange observeret — ganske vist ubetyde-lige — Snefald, saaledes i Juli 1898 ved Holbæk og i August 1907 i Slagelse og ved Rørvig.

Nedbørsdagens Antal — for Landet som Helhed — har i de sidste 45 Aar varieret mellem 136 (i 1887) og 192 (i 1877); i August har det varieret mellem 6 (i 1889) og 24 (i 1891) og lignende Variationer er forekommet i alle Aarets Maaneder; den usædvanlig regnfulde Sep-tember 1918 havde gennemsnitlig 24 Regndage.

Af samtlige Nedbørsdage i Aaret giver 28 % højst 1 mm, 17 % mellem 1 og 2 mm, 28 % mellem 2 og 5 mm, 18 % mellem 5 og 10



**Chr. Mølsted: Morgentaage i Drogden.
(Ved Foreningen for national Kunst.)**



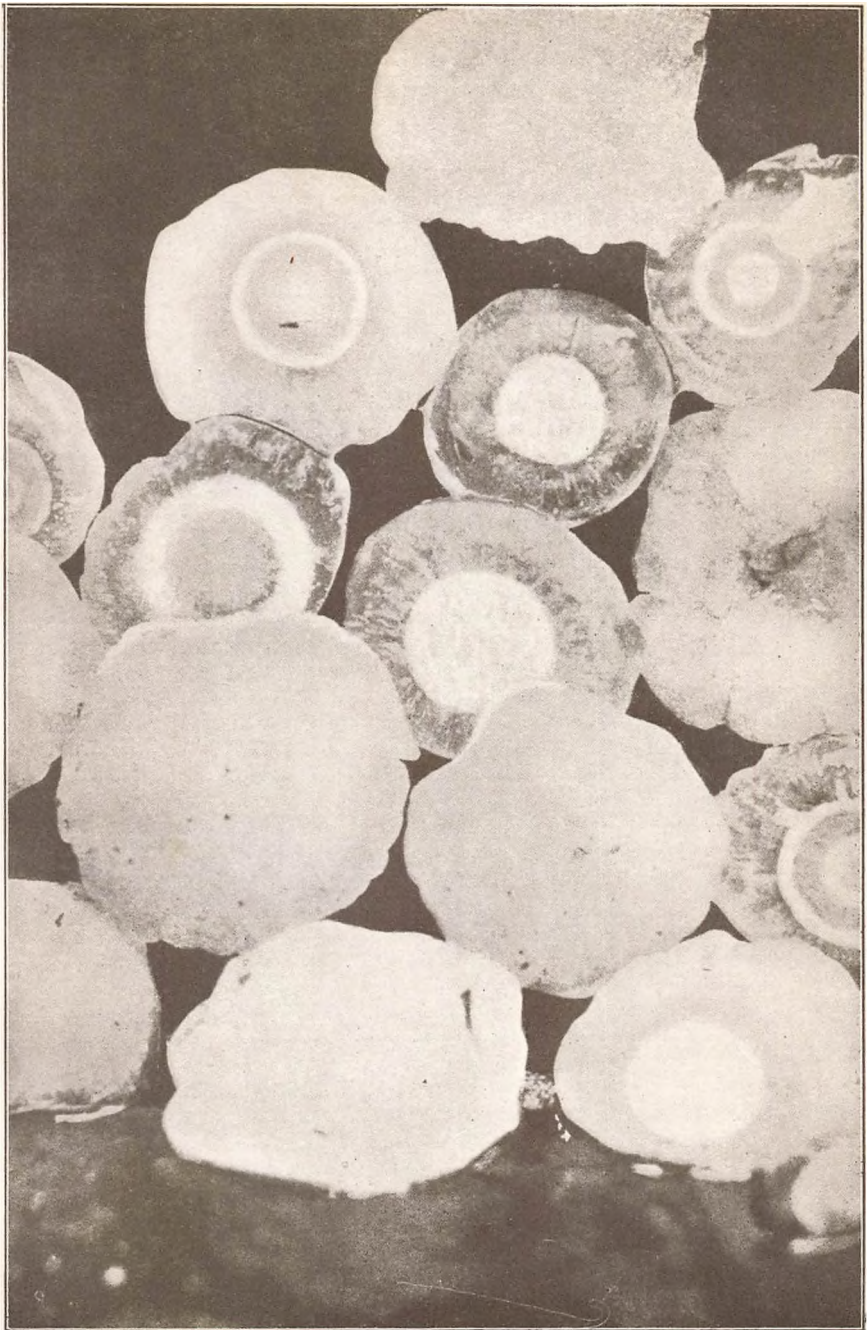
**Thorvald Niss: Hagelbyge udfor Hornbæk.
(Ved Foreningen for national Kunst.)**

mm og kun de 9 % mere end 10 mm Nedbør; i Juni—August har dog gennemsnitlig 15 % af Regndagene mere end 10 mm Regn.

Den største Nedbør, der er faldet i Løbet af et Døgn, er i Maanederne fra Oktober—April incl. mellem 40 og 60 mm; i Maj er engang maalt 74 og i September 84 mm; i Juni, Juli og August er der endog enkelte Gange faldet mere end 100 mm. Den absolut største Nedbør i et Døgn, der kendes i Danmark, er 153 mm, som faldt i Juni 1880 ved Boderupgaard paa Falster. Af særlig voldsomme Regnskyl kan nævnes 120 mm i 2¹/₂ Time (d. 30. Juli 1918 paa Bogø), 72 mm i en Time (i Juli 1878 paa Juellinge ved Nakskov) og 50 mm i 23 Minutter (i August 1894 paa Bornholm). Saadanne voldsomme Regnskyl er som Regel ledsaget af Torden; de optræder altid meget lokalt og er her i Landet kun forekommet i Sommermaanederne Juni, Juli og August.

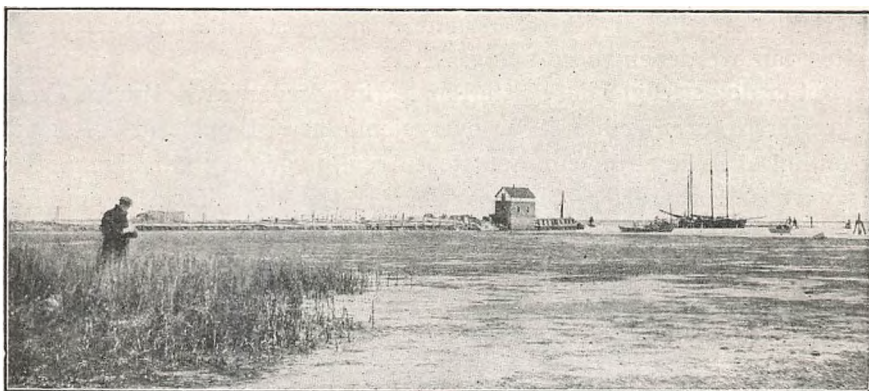
Torden forekommer gennemsnitlig paa 11 Dage om Aaret, hvoraf de 8 i Tidsrummet Maj—August; Hyppigheden er gennemgaaende størst i Landets sydlige Egne og er aftagende mod Nord. Om Sommeren forekommer der de fleste Dage Torden et eller andet Sted her i Landet, men Uvejrene har som oftest kun Udbredelse over mindre Strækninger.

Under Tordennejr falder der undertiden *Ishagl* af en usædvanlig Størrelse, men væsentlig kun i Sommermaanederne; de falder som Regel meget lokalt, i Striber paa én eller nogle faa Kilometers Bredde, og Haglbygerne varer hyppigst kun nogle faa Minutter. De store Ishagl har oftest en Størrelse som Hasselnødder eller store Ærter, undertiden som Dueæg og enkelte Gange som Valnødder og Hønsæg; enkelte af dem er maalt og deres Diameter angives til 1¹/₂—3 cm.



(H. J. Metcalfe fot.)

Hagelkorn faldne i Richmond (England) den 8. Juli 1893
(naturlig Størrelse).



Udløbet af Randers Fjord ved Udbyhøj. (Lavvande).
 Til venstre en Strandsump og uden for den en nøgen sandblandet Dyndflade.
 (C. H. Ostenfeld fot. 1916)

DANMARKS PLANTEVÆKST

AF C. H. OSTENFELD

I. INDLEDNING.

Den Plantevækst, der i Nutiden dækker den danske Jord, er i saa høj Grad et Produkt af Natur og Kultur, at man kan sige, at Rammerne eller Masketraadene er Natur, medens Indholdet eller Islætten er Kultur. Plantevækst, der er uberørt af Mennesket, træffer vi her i Landet hovedsagelig langs vore Kyster (Strand og Klit), paa vore Heder og i vore Moser; derimod er alle vore Marker og Agre og næsten alle vore Enge og Skove prægede af Befolkningens Udnyttelse af den frugtbare Jord og dens Planteprodukter.

Menneskets Indvirkning paa Vegetationens Udseende gaar tilbage til Tider, der ligger langt forud for vor Historie; men en større Ændring af Plantevæksten har dog først fundet Sted, da Agerdyrknin-gen begyndte, ti de ældste Tidens Jægerfolk og Nomader har været for faatallige, og det Indgreb, de gjorde i den jomfruelige Plantevækst til Fremstilling af deres Redskaber og til Brug for deres Husdyr, har i Følge Sagens Natur næppe været til at spore. Anderledes blev det, da Menneskene begyndte at rydde Skovene for at skaffe Plads til Agre for deres Korn. Først da begyndte egentlig den Indskrænkning i det naturlige Plantedækket hidtidige Enehersken, hvis Resultater vi ser i Nutiden. Forandringerne er siden da blevet større og større, efterhaanden som

Menneskenes Antal er tiltaget, og efterhaanden som de har lært at udnytte Planteverdenen mere mangesidigt.

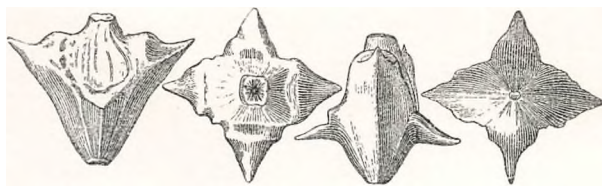
Det er dog særligt i det sidste Par Aarhundreder, at Kulturens Overvægt over Naturen er blevet saa overvejende her i Landet, at det næppe er muligt at finde et nogenlunde stort Areal, hvor man kan sige, at Naturen er helt uberørt af Menneskehaand. En Skildring af Danmarks Plantevækst bliver derfor en Skildring af den Blanding af vildtvoksende og af dyrket Vegetation, der nu til Dags dækker vort Land.

II. PLANTEVÆKSTENS HISTORIE.

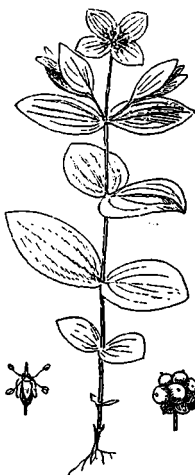
Efter de mange Undersøgelser, som i de sidste ca. 75 Aar er udførte i Moserne Landet over af *Jap. Steenstrup, Vaupell, E. Rostrup, Emil Chr. Hansen, N. Hartz* og *Knud Jessen*, kan man nu i store Træk give en Skildring af Plantevækstens Historie i vort Land fra Istiden og til Nutiden. Det bliver tillige en Skildring af Plantevækstens Skiften, efterhaanden som Klimaet fra rent arktiske Forhold gradvis blev varmere, blev tempereret, ja, i en kortere Periode endog varmere end det er i Nutiden.

Paa de ved Isens Afsmæltning blotlagte Arealer indfandt der sig, saa at sige i Hælene paa den tilbagedragende Fjende, en Plantevækst af lave og nedliggende smaa Buske, som man kan sammenfatte under Navnet Hedeplanter, og paa de fugtigere Steder Mosser og Kærplanter, saasom Stargræsser og Kæruld. Plantevæksten kom til at se ud, saaledes som man i Nutiden træffer den paa de store Tundraer i Nord-Ruslands og Sibiriens arktiske Egne. Resterne af en saadan Plantevækst findes aflejret nederst i vore Moser i Lerlag ligeover Istidsdannelserne og under Tørven. Der er truffet Dværgpile, Dværgbirk, Lyngplanter o. m. a. Denne, den ældste danske Plantevækst var saaledes en arktisk *Tundra*, og som direkte Efterkommer af den har vi endnu i vore Dage Heden paa mange jyske Hedesletter; Tundravegetationen har her fortsat sig uovervundet af andre Plantesamfund, blot ændret i sin Sammensætning, idet den tilpassede sig til de efterhaanden helt forskellige ydre Kaar (*P. E. Müller*).

Dette er dog Undtagelsen; over største Delen af Landet har den arktiske Vegetation maattet vige, da Temperaturen blev højere. Først indvandrede Buske og lave Træer, saasom Pile, Birk og Bævreasp. Danmark havde da en Plantevækst, som i mangt og meget svarede til den nuværende Vegetation i Birkeregionen paa de skandinaviske Fjælde og i det nordlige Finland. Bævreasp og Birk var de toneangivende



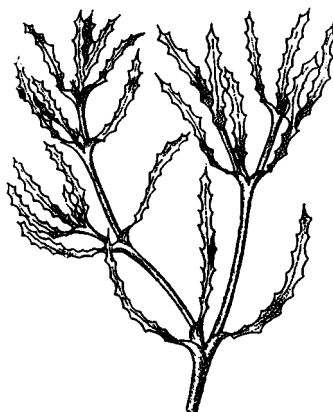
Frugter af Hornnød (*Trapa natans*).
(Efter E. Rostrup)



Høsebær (*Cornus suecica*).
(Efter E. Rostrup)



Polarpil (*Salix polaris*).
(Efter E. Rostrup)



Najade (*Najas marina*).
(Efter P. Magnus)

Træer i den lyse og lave Skov. Denne Periode kaldes gærne *Bævre-asptiden* og dens Slutning henlægges til Begyndelsen af den store post-glaciale Landhævning, Ancylostiden, da de danske Øer var landfaste med Skaane, og Østersøen var en Ferskvandssø.

I Løbet af denne Landhævningstid bedredes Temperaturen efterhaanden, saaledes at Sommeren mod Periodens Slutning var lige saa varm som i Nutiden, ja endog lidt varmere, men Vinteren var koldere. Bævre Aspen og Birken var da allerede forlængst fortrængte af Fyrren, og i dens Fodspor var en Række Løvtræer indvandrede, saasom Eg, Lind, Ælm, Hassel o. fl. I denne *Fyrretid* maa man tænke sig Landet dækket af udstrakte Fyrreskove og Løvtræerne isprængt imellem Fyrrene. Klimaet var da forholdsvis varmt, men tørrere end i Nutiden, og fra den Tid stammer de ældste sikre Spor af menneskelig Bebyggelse af Danmark.

Ancylostiden, ogsaa kaldt Fastlandstiden, afløstes af en Landsænkings Periode, under hvilken bl. a. store Dele af Vendsyssel kom under Havet, og Bælterne og Sundet dannedes. Der blev derfor lettere Adgang for Oceanets Vand til de danske Kyster, og Havvandet trængte langt ind i Østersøen; Havet var følgelig saltere, og Klimaet var stærkt paavirket af Havet, var et Øklima, d. v. s. fugtigt og varmt. I denne Periode, den saakaldte Litorinatid, der nogenlunde falder sammen med Stenalderen, fortrængte Løvtræerne Fyrren og Danmarks Skove var da Blandingsskove, hvori Løvtræer som de allerede i Fyrretiden indvandrede Eg, Lind og Ælm dominerede, men hvor ogsaa Ask og Bøg fandtes. Denne Blandingsskoves Periode, som man plejer at kalde *Egeperioden*, fortsatte sig ind i Broncealderen (ca. 1500—500 Aar før Chr.) og naar dér sin ypperste Udvikling paa et Tidspunkt, da Sommertemperaturen var højere end i Nutiden, medens Klimaet som Helhed bl. a. paa Grund af Sænkningens Ophør var blevet mere kontinentalt og tørt.

Siden da er det gaet nedad med Sommervarmen og Broncealder-tidens forholdsvis tørre Periode er blevet afløst af en mere fugtig Periode. Fyrren er uddød i vore Skove, og Blandingsskoven er bleven forandret til en Bøgeskov. Fra Jernalderen og til Nutiden kan vi tale om en *Bøgeperiode*, idet vi dog maa have i Minde, at den rene Bøgeskov, saadan som vi ser den nu til Dags, er et Kulturprodukt frembragt i det sidste Par Aarhundreder.

Saaledes har i korte Træk den Udvikling og Ændring i Plantevæksten (særlig Skovene) været, hvorom vore Moser har givet os Underretning. Endnu mangler vor Viden meget, særlig hvad Detaljerne an-



Topspirende Pileurt
(*Polygonum viviparum*).
(Efter E. Rostrup.)



Fruesko (*Cypripedium calceolus*),
formindsket. (Efter E. Rostrup.)

gaar, men Udviklings Forløb kan betragtes som fastslaaet i Grundtrækkene.

Det fremgaar af vor Skildring, at de forskellige Plantearter maa være indvandrede til Landet til forskellig Tid; nogle kom allerede umiddelbart efter Istiden, andre først langt senere; og tager vi dem med, der følger i Menneskets Spor, maa den vigtigste Indvandringstid forlægges til de sidste to Tusind Aar; endnu den Dag i Dag gaar denne Indvandring for sig. Der sker saaledes en stadig Ændring i og en stadig Tilførsel til vort Lands Plantevækst.



Strandeng (Marsk) paa Kareholm i Randers Fjord.

(C. H. Ostenfeld fot. 1916.)

At Ændringen er blevet saa stor, som Tilfældet er, beror imidlertid ikke blot paa den stadige Indvandring af nye Arter, men ogsaa paa, at ældre Indvandrere atter forsvinder, dør ud, saaledes som vi ovenfor hørte det om Fyrren, og saaledes som det er sket med de fleste af Tundraplanterne. Denne Forsvinden af Arter skyldes naturligvis Ændringer i Livskaarene, først og fremmest i Klimaet, hvorved Konkurrenceforholdene forskydes til Fordel for de senere ankomne. De gamle Beboere søger da at redde sig til de Voksepladser, der huer dem bedst, og dér vegeterer de endnu en Tid, men før eller senere slaar deres Time, de er dødsdømte.

Hist og her i Landet træffer vi saaledes endnu adskillige Repræsentanter for den ældste Plantevækst — man kalder saadanne „efterladte“ Plantearter for *Relikter* —, og det er da gjerne Mose- eller Hedeplanter, som har søgt Tilflugt i vaade og kolde Moser. Nogle har kun et enkelt eller nogle faa Findesteder tilbage, andre er mere udbredte, men dog indskrænkede til visse Egne af Landet. Flest findes i Jylland og dernæst kommer Nord-Sjælland.

Som Eksempel paa Arter, der næsten er uddøde, kan nævnes den smukke lille Urt Topspirende Pileurt (*Polygonum viviparum*), der blot findes i nogle Moser i Himmerland. Blandt de mere udbredte Reliktplanter vil jeg fremhæve Multebær (*Rubus chamæmorus*) og Hønsébær (*Cornus suecica*), der begge har deres Hovedforekomst her i Landet i Jylland (Multebær især i Vildmoserne), men som tillige findes i det nordøstlige Sjælland.

Fra saadanne Arter er der jævn Overgang til de Arter, der maa antages at have været blandt de første Indvandrere, men som endnu klarer sig godt og altsaa maa have en meget stor Evne til at tilpasse sig



Strandeng med Asters, Øland, Limfjorden.
(C. H. Ostenfeld fot. 1915.)

til at leve under forskellige Kaar. Saadanne Arter er f. Eks. Hedelyng (*Calluna*), Rævling (*Empetrum nigrum*), Mosebølle (*Vaccinium uliginosum*) og Tyttebær (*Vacc. vitis idæa*).

Det er dog ikke blot blandt Tundratidens Arter, at vi træffer Relikter; ej heller er det blot denne Tids Arter, som er helt døde ud hos os. Det samme kan ogsaa være Tilfældet med senere Indvandrere, og mange af vort Lands saakaldte „sjældne“ Arter maa rettest betragtes som Relikter. Jeg skal saaledes nævne den pragtfulde Gøgeurt Fruesko (*Cypripedium calceolus*), der blot findes i Budérupholm Skov ved Skørping, og den mærkelige Undervandsplante Najaden (*Najas marina*), der er fundet i Randers Fjord og to Steder paa Sjælland i Aaudløb. Af helt uddøde Arter er der Grund til at omtale Hornnødden (*Trapa natans*), der har levet her under den varmeste Tid, og hvis firhornede Nødder træffes mangesteds i vore Moser. Den er nu helt forsvundet fra Nord-Europa; dens sidste Findested var en Sø i Skaane, hvorfra den først forsvandt for et Par Aar siden, — desværre uden Tvivl paa Grund af Plantesamleres hensynsløse Adfærd. Ogsaa Misteltenen (*Viscum album*) har næsten lidt samme Skæbne for Danmarks Vedkommende ved gamle Frugthavers Ødelæggelse.

Blandt de i Danmark helt uddøde Arter er allerede nævnt Skovfyrren (*Pinus silvestris*). Vi hørte ovenfor, at den var det dominerende Træ i Skovene under Fastlandstiden, men at den siden blev fortrængt af Løvtræerne. Hvornaar den er døet ud i de forskellige Egne af Landet, vides endnu ikke. Tidligere var man tilbøjelig til at lægge dette Tidspunkt langt tilbage, men senere Undersøgelser tyder alle paa, at det ikke ligger os saa fjærnt, og at Fyrren og Bøgen har mødt hinanden i vore

Skove, saadan som de gør det igen i Nutiden. Fyrren (og senere Egen) har maattet vige, og vi finder som dens sidste Tilflugtsteder de to Kattegats Øer Anholt og Læsø, hvor den endnu voksede i den sidste Del af det 17de Aarhundrede, og hvorhen Bøgen endnu den Dag i Dag ikke er naaet (fraset Indplantning ved Menneskets Hjælp).

Vor Kundskab om Plantevækstens ældste Historie efter Istiden skyldes, som nævnt, Moseundersøgelserne. Kommer vi lidt længere frem i Tiden, nemlig til det Tidspunkt da Landet var beboet, faar Moseundersøgelsernes Resultater en Støtte i Undersøgelser af den forhistoriske Befolknings Boplads, hvor man træffer Trækul og andre Plantelevninger, der giver vigtige Oplysninger om den Planteverden, i hvilken disse Mennesker færdedes. Ved Kombination af disse to Undersøgelelsesveje har det været muligt at tidsfæste i alt Fald i en Del af Plantevækstens Perioder.

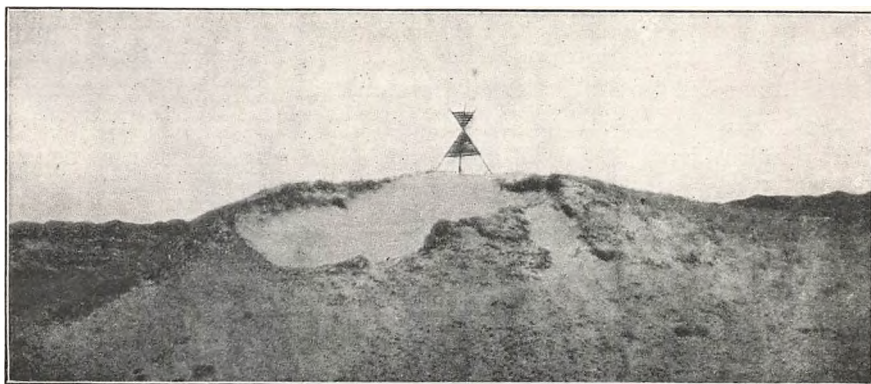
Der er herfra et langt Spring til den Tid, da man kan skaffe sig Oplysning ad endnu en tredje Vej, nemlig Literaturen, ti det bliver først langt hen i den historiske Tid, i Middelalderen, og endda er Oplysningerne meget sparsomme lige indtil de sidste 3—4 Aarhundreder. Det er derfor ikke muligt at gøre nøjere Rede for den Betydning, som de første Agerdyrkere har haft for Forandringerne i Vegetationens Udseende; men man kan sige selv, at de har maattet rydde mindre Partier for at skaffe Plads til deres Korn, og at de, samtidig med at de indførte de fremmede Kornsorter, mod deres Vilje tillige indførte fremmede Ukrudtsplanter og desuden gav bedre Kaar for hjemlige Ukrudtsplanter. Fra en saadan beskeden Begyndelse har Agerdyrkningen udviklet sig videre, efterhaanden som Befolkningen ryddede flere og flere Stykker Skov. Tillige har store Dele af Skovene maattet give Plads for Græsningsarealer for Kvæget, og endelig har de bedste Træer maattet lade deres Liv for at tjene til Menneskenes Boliger, til deres Skibe, til deres Redskaber og til Brændsel. Der er saaledes fra mangfoldige Sider gjort Indhug i det Tæppe af store Skove, som for et Par Tusind Aar siden dækkede Landet. Nu er der kun en ringe Rest tilbage — Skovarealet udgør nu blot ca. 8,3 pCt. af vort Land —, og i de sidste halvandet Hundrede Aar har vort Folk maattet arbejde paa at genopbygge den Skov, som tidligere Tider har ødelagt langt ud over, hvad der var nødvendigt for Agerbrugets Trivsel.

Kulturskoven hos os er saaledes knap et Par Hundrede Aar gammel. Den største Forandring i vore Skoves Fysiognomi skriver sig imidlertid fra Indførselen af Naaetræer som skovdannende Element, og denne Indførsel ligger blot knap 150 Aar tilbage.



M. Therkildsen: Køer i Skoven.

(Ved Foren. for national Kunst).



Opblæst Klit med Sømærke, Højesande, Læsø.
(C. H. Ostenfeld fot. 1897.)

Ung er ogsaa Kultivering af Græsmarker ved Besaaing med Frø — ofte af fremmed Herkomst —, hvad der ligeledes har sin store Betydning for Forstaaelsen af Plantevæksten paa Marker og Enge.

Er saaledes Kulturens Indflydelse paa vort Lands Plantedække blot ringe i Antal af Aar, særlig naar man sammenligner Tiden med den Tid, der er forløbet siden Isen dækkede Landets Overflade, saa er den saa meget desto mere intensiv i sin Virkning, hvad der tydeligt vil vise sig i den efterfølgende Skildring af Danmarks Plantevækst i Nutiden.

III. NUTIDENS PLANTEVÆKST.

I et af Kulturen uberørt Land vil man finde Plantearterne sluttede sammen i naturlige Selskaber — *Plantefund* som *E. Warming* har kaldt dem —, der betinges af Arternes ens Livskrav. Skove og Heder, Moser og Sletter o. s. v. er saadanne Plantefund. Saaledes har det ogsaa været overalt her i Landet, før Menneskets Indflydelse greb forstyrrende ind i Naturens Ligevægt, og saaledes er det endnu paa de Steder hos os, hvor Plantevæksten er nogenlunde uforstyrret. Men hvor Kulturen har ændret den naturlige Plantevækst, er der fremkommet Planteselskaber, hvis Eksistens er betinget ikke af de naturlige Kaar, men af Menneskets Virksomhed, og som ikke kan holde sig uforandrede, hvis de bliver overladte til sig selv. Det er f. Eks. Tilfældet med vore Agre og Marker og for største Delen ogsaa med vore Skove. Man kan kalde disse Selskaber for kunstige Plantefund.

I mange Tilfælde er det imidlertid ikke let at trække en Grænse mellem hvad der er et naturligt og hvad der er et kunstigt Plantefund.

fund, bl. a. fordi Kulturens Indflydelse kan være mere eller mindre afgørende. Naar jeg derfor i det følgende skal forsøge at give en kort Oversigt over Plantesamfundene i Danmark, drager jeg ikke noget Hovedskel mellem de naturlige og de kunstige, men lægger deres større eller mindre Krav til en af de vigtigste naturlige Faktorer, nemlig Vandet, til Grund for Inddelingen.

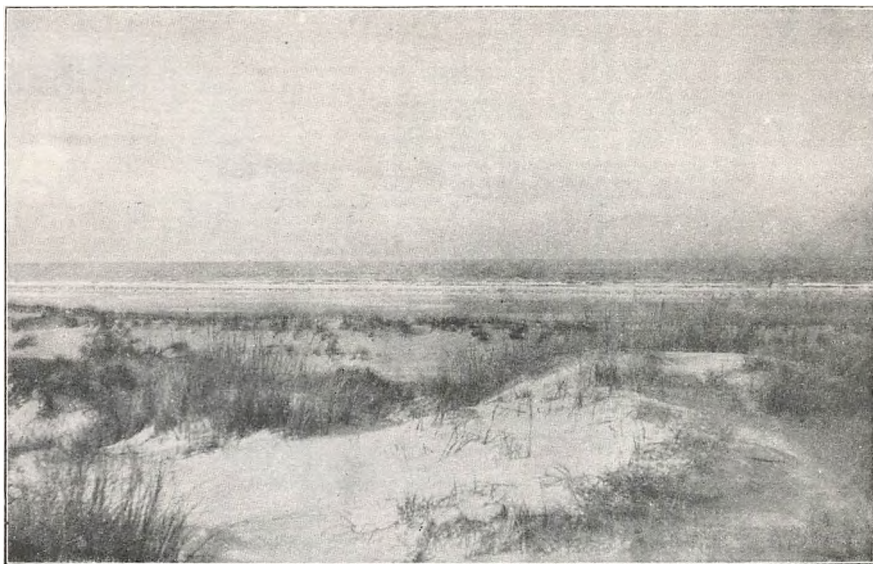
A. *Saltplantesamfund*. Lad os først tage de Plantesamfund, der er prægede af Havet, altsaa af det salte Vand. Planter, der hører hjemme paa Steder, hvor Saltvand findes enten til Stadighed eller lejlighedsvis, maa kunne taale de Salte, særlig Kogsalt, der indeholdes i Vandet. Kan de ikke det, bukker de under i Kampen med saltaalende Arter.

Frit svævende i Havvandet træffer vi de talløse Masser af mikroskopiske Alger, som vi sammenfatter i Begrebet marint *Plankton* (Svæv). De udgør Næringen for talrige Smaadyr, som atter igen tjener som Føde for Havets større Dyr, særlig Fiskene; sammen med Plantevæksten paa Havbunden er de Havets stofproducerende Organismer, ligesom Landplanterne er det faste Lands. De danske Farvande er meget rige paa Plante-Plankton; dette gælder i alt Fald Kattegat og Nordsøen, medens derimod Østersøen øst for Gedser er forholdsvis fattig. Plante-Planktonet findes hos os hovedsagelig i de øverste ca. 20 m af Havet, da det som anden Vegetation er afhængigt af Lyset. Hovedmassen af det udgøres af Kiselalger (Diatomeer).

Havbundens Plantevækst bestaar af to naturlige Samfund: *Hav-algerne*, der kræver fast Underlag d. v. s. Klipper eller løstliggende Sten og Skaller, til at fæste sig paa, og *Havgræsserne*, hvis Rodstokke og Rødder lever i den løse (dyndede eller sandede) Havbund. Da vore Farvande og Kyster kun i ringe Udstrækning har Klippe- og Stenbund, bliver Havalgerne hos os ikke saa fremtrædende som i Lande med Klippekyster, men dog forekommer de pletvis i ikke ringe Mængde i vore Have saavel lige i Vandskorpen som dybere ude indtil omkring et halvt Hundrede Meters Dybde.

De store Havgræsbevoksninger, der næsten udelukkende bestaar af Aalegræs el. Bændeltang (*Zostera marina*), ligner undersøiske grønne Enge. De indtager meget store Arealer af Havet nær Kysten, særlig i vore Fjorde, men gaar i Reglen ikke længere ud end 6 à 10 m's Dybde. Aalegræsset har ikke ringe økonomisk Betydning, dels direkte til mangehaande Formaal, dels indirekte som Stofproducent. Om Efteraaret driver de afkastede Blade i store Masser i Land paa vore Kyster.

Gaar vi fra disse helt undersøiske Planter til de Saltplanter, der



Klitparti, Skagen, Havet i Baggrunden.
(H. A. Ebbesen fot.)

lever ved Kysten og rager op i Luften, træffer vi først *Strandsumpen*, hvis mest fremtrædende Planter er høje Græsser (især Tagrør) og Halvgræsser, der saa at sige staar med Foden i Havet, idet deres Rodstokke kryber i Dyndet paa ganske lavt Vand. Imellem disse Planter vokser dels nogle høje Urter, saasom Strand-Asters, dels ligger der henraadende Plantemasser, hvori Bakterier o. lign. fører en frodig Tilværelse, der ofte giver sig til Kende ved en særegen ilde Lugt og ved iøjnefaldende røde Farver.

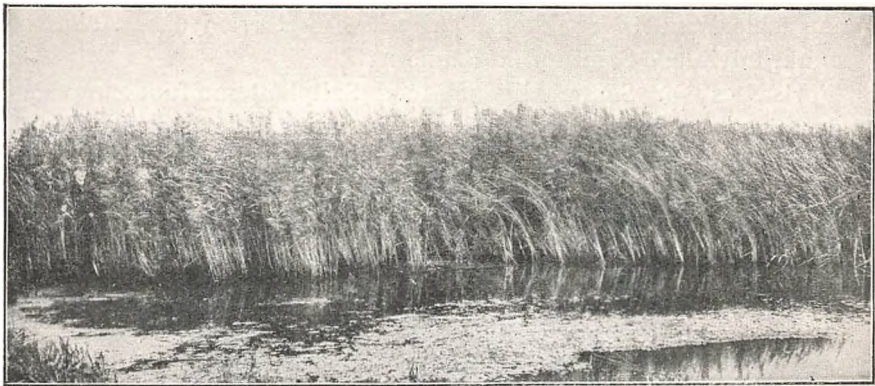
Fra *Strandsumpen*, der er bedst udviklet i vore Fjorde og indre Farvande og ikke kan trives ved en aaben Kyst med stærkt Bølgeslag, føres man naturlig til *Strandengen* eller *Marsken*. Den karakteriseres ved sit tætte og ret lave Græstæppe af en dyb mørkegrøn Farve og er kun i ringe Grad oplivet ved blomstrende Urter. Typisk udviklet finder vi *Marsken* ved Ribe og paa Fanø, hvor den daglige Flodbølge næsten dækker den; men lidt magrere *Marsken* træffer vi overalt ved vore Kyster, især indenfor *Strandsumpen*. *Marskens* Jord er en fed graalig eller brunlig, meget finkornet Masse, fremkommet hovedsagelig ved Bundfældning af Havets fine Dyndpartikler (Slik) under Flodtid eller ved Højvande. Er Bunden magrere paa Grund af Iblanding af Sand, paavirker dette naturligvis ogsaa Plantevækstens Sammensætning; man taler da om Sandmarsk. Og bliver Sandet det dominerende, saaledes

som Tilfældet er ved vore aabne Kyster, faar vi en *Sandstrand*. Dennes Plantevækst er meget forskellig fra Marskens. Planterne danner ikke noget samlet Dække, men staar aabent og pletvis, saaledes at det nøgne Sand indtager Hovedparten af Arealet. Sandstrandens Planter bestaar dels af fleraarige Arter oftest med vidtkrybende Rodstokke, f. Eks. Marehalm, dels af enaarige Arter, særlig Mælde (*Atriplex*). De sidste holder mest til paa de Steder af Sandstranden, hvor der er samlet opskyllet Materiale (Tangvolde af Aalegræs, saakaldt „Eve“). Mangesteds langs vore Kyster er Sandstranden dog ganske blottet for Plantevækst, saaledes paa store Strækninger af Jyllands Vestkyst.

Endnu en særegen Strandvegetation kan nævnes, nemlig *Stenstrandens* Plantesamfund. Ganske vist er adskillige af de dér forekommende Plantearter de samme som Sandstrandens, men der er en Del, mest fleraarige Urter med Pælerod, som næsten udelukkende forekommer paa de Strækninger af Kysterne, hvor de rullede Strandsten ligger tæt (Strandvolde o. lign.), saaledes f. Eks. Strand-Beden (*Beta maritima*), Stamplanten til vor Foder-Bede og Sukkerroe, og den sjældne Hestetunge (*Mertensia maritima*), en nordisk Art, der alene forekommer ved vor Vestkyst nord for Limfjorden; ogsaa den store hvidblomstrede Strandkaal (*Crambe*) hører herhen.

Egentlig *Klippestrand* har vi blot paa Bornholm. Vi ser dér Klipperne i Havbrynet dækkede af Skorper af Lavarter (Likener), og i Sprækkerne staar forskellige Strandplanter, der dog ikke synes at udgøre nogen naturlig Helhed, men mere bærer Tilfældighedens Præg.

Fra Sandstranden kan vi følge Sandet ind ad Land til. Vi træffer da paa en Landskabsform *Klitterne*, hvis Vegetation staar paa Overgangen fra Saltplanterne til de ikke af Havet paavirkede Plantesamfund. Overalt ved vore aabne Kyster, men først og fremmest langs hele Vestkysten af Jylland, har vi jo Klitterne, større eller mindre Banker dannede af det fra Stranden sammenblæste Sand. Det skyldes netop Klittens karakteristiske Plantearter, først og fremmest Hjælmen eller Klittag (*Calamagrostis arenaria*), at Klitterne falder til Hvile; de levende Klitter, der i tidligere Tider gjorde saa stor Skade ved at vandre ind over og tildække det dyrkede Land, var til at begynde med vegetationsløse, saaledes som Raabjerg Mile er det den Dag i Dag. Lidt efter lidt vandrede Hjælme og andre Planter med lignende vidtkrybende Rodstokke ind og bandt Sandet, idet de dannede en aaben Bevoksning, hvor den hvide Bund ses mellem Planterne. Mennesket lærte snart at udnytte Hjælmens sandbindende Evne, idet man tilplantede Klitterne med Hjælmeskud, og Nutidens Klitplantesamfund er derfor ikke fuldt ud



Rørsump, dannet af Tagrør; Skanhagen i Randers Fjord.
(C. H. Ostenfeld fot. 1916.)

naturligt, men er favoriseret af Menneskene. Foruden Hjælmen hører den tornede Busk Havtorn eller Sandtidse (*Hippophaës*) til Klittens mest fremtrædende Arter. Imellem disse Planter træffes saa en hel Del blomstrende Urter saavel fleraarige med underjordiske Rodstokke som enaarige, der lever deres længste Tid som Frø. Klittens urolige Overflade er ikke nogen god Bund for Planter, som ikke enten kun lever en kort Tid eller formaar at vokse op igennem stadig nye Sandmasser.

Indadtil gaar Klitvegetationen over i andre Plantesamfund, idet Plantedækket bliver tættere, f. Eks. sandede Græsmarker eller Heder.

B. *De andre Plantesamfund* (Ferskplantesamfund). Som Havet har sit marine Plankton, har vore Indsøer og Damme deres *Ferskvandsplankton*, fritsvævende mikroskopiske Alger (Grønalger, Blaa-grønalger, Kiselalger o. fl.), der til Tider kan være til Stede i store Kvantiteter, særlig om Sommeren, hvor de undertiden kan samles som et helt Lag paa Søernes Overflade og danne saakaldt „Vandblomst“.

Foruden Plankton huser vore ferske Vande en rig Plantevækst af højere Planter og større Alger; nogle Arter lever helt nedsænkede i Vandet eller stikker blot deres Blomster op over Vandoverfladen, andre har ogsaa Bladene flydende paa Vandskorpen, som f. Eks. vore smukke Aakander, og atter andre har baade Blomster og Blade over Vandet. Alle disse Vandplanter kan man naturligst sammenfatte i to Samfund, eftersom Vandet er stillestaaende eller i Bevægelse, nemlig *Søers og Dammes Vandplantesamfund* paa den ene Side og *det rindende Vands* Plantesamfund paa den anden Side. Mellem disse er der karakteristiske Forskelle svarende til Forskelligheden i ydre Kaar, idet det rindende Vands Planter maa være vel fæstede i Bunden og deres Stængler og Blade maa

kunne taale Vandets Trækken. Særlig i vore større jyske Aaløb har vi smukt udviklede Samfund af denne Art.

Fortsættes vor Sammenligning med Saltplantesamfundene videre, møder vi svarende til Strandsumpen *Rørsumpen*, det statelige Plantesamfund, som kranser vore Søer og Aaløb, og hvis hyppigste Repræsentanter er Tagrøret (*Phragmites*) og Sø-Kogleaks, ogsaa kaldt „Siv“ (*Scirpus lacuster*). Mangesteds her i Landet indtager Rørsumpen store Arealer, der udnyttes økonomisk ved Indhøstning af Rør og „Siv“.

Rørsumpens Planter staar gjerne til Stadighed i Vand forneden. Gaar vi et Trin opad, kommer vi til Arealer, der kun til Tider er dækkede af Vandet; yi naar derved ind paa den store Gruppe af Plantesamfund, som udgør vore Enge, Kær og Moser. Den Plantevækst, der dækker disse Strækninger, er meget broget og omfatter flere Plantesamfund, som er vanskelige at begrænse og karakterisere i korte Træk. Paa det laveste Niveau træffer vi en Plantevækst af høje Græsser (Rørhvene o. a.) og Star-Arter; Bunden er dækket af Vand i Vintertiden og ved Højvande om Sommeren og bestaar mest af uorganiske Bestanddele, der er bundfældede af Vandet. Dette Plantesamfund kan kaldes *Sumpengen* og danner gjerne det første Bælte indenfor Rørsumpen. Bliver Engens Bund lidt højere, saa Vanddækningen ikke er saa hyppig og langvarig, udformer Plantevæksten sig enten til en *Kærrose* eller til en Græseng. I første Tilfælde er de vigtigste Planter Halvgræsser og Jordbunden er sur og navnlig iltfattig paa Grund af daarlig Afledning af Vandet, og de henfaldende Plantedele destrueres ikke helt, men bliver til Tørv.

I *Græsengen* derimod er de dominerende Planter Græsser og Jordbunden er ikke sur, men iltrig.

Plantevæksten paa disse Arealer anvendes jo til Græsning og til Hø-slet, og da Græsengen er den mest udbyttegivende, søger man følgelig at fremelske den paa Kærmosens Bekostning, hvilket først og fremmest udføres ved Afgroftning og Bortledning af stillestaaende Vand.

En magrere Form for Mose er *Tørvemosen*, hvor den vigtigste Plante er Tørvemosset (*Sphagnum*), medens Blomsterplanterne er mere underordnede. Saadanne Moser har vi f. Eks. i de to store Vildmoser i Jylland, men forøvrigt findes de i alle Landets Dele, hyppigst i de magre Egne. De kaldes undertiden Højmoser, fordi de ikke sjældent har en flad-kuplet Form, hvilket skyldes Tørvemosplanternes Evne til at hæve Vandet, et Forhold, som beror paa Mosbladernes Bygning. Tørvemosens Plantevækst er for ringe til Græsning, ej at tale om Hø-slet, men Jordbunden, Tørvten, der bestaar af halvt raadnede (saakaldt



P. C. Skovgaard: Parti ved Gurre Sø.
(Efter Maleri.)

humificerede) Plantedele er jo et vigtig Brændsel. Iøvrigt sker der i Nutiden en ikke ringe Opdyrkning af Tørvemosen, idet Tørven bringes til at smuldre hen (formulde) ved Afgrøftning, Pløjning og anden Udluftning samt ved Tilførsel af Kunstgødning.

Fra Tørvemosen fører en naturlig Udviklingsrække gennem Hedemosen (Lyngmosen) til Heden. En *Hedemose* er en Mose, der er mindre fugtig end den egentlige Tørvemose, men iøvrigt har lignende tørveagtig Jordbund og ligeledes er meget fattig paa Næringsstoffer for Plantevæksten. Den ringere Fugtighedsgrad betinger et andet Plantedække, og Hedemosens Karakterplanter bliver lave Buske: Klokkelyng (*Erica tetralix*), Pors (*Myrica*) o. fl. samt en Del fleraarige Urter. Det er især i Jylland, at vi har Hedemoser.

Endnu tørrere end Hedemosen er *Lyngheden*. Dens Jordbund er Sandbund, hvis øverste Lag dækkes af humificerede Plantedele; neden under disse ligger et af nedsivende Regnvand udvasket Jordlag (Blysand), og derpaa kommer et jærnholdigt Lag, den berygtede Al, hvor Sandkornene er kittede sammen, saa Planterødderne ikke kan trænge igennem. Vor Lynghede karakteriseres næsten alene af Hedelyngen (*Calluna*) med Mos i Bunden; men imellem dens talløse Individuer ser man dog ogsaa hyppigt Tyttebær (*Vaccinium vitis idæa*), Melbærris

(*Arctostaphylos uva ursi*), Visse (*Genista*), lidt Græs og enkelte Urter, f. Eks. den smukke gulblomstrede Volverlej (*Arnica montana*). Meget store Arealer af Jylland har været dækket af Lyng. De nøjsomme Lyngplanter har erobret Marken overalt, hvor Skoven blev fældet, og hvor Agerbruget blev opgivet. Men siden Midten af forrige Aarhundrede er der rejst en Kamp mod Heden, og Resultatet er, at vide Strækninger er vundet ind til Agerbrug og talrige og store Plantninger af Naaletræer er anlagte. Den ejendommelige Hedenatur er snart en „saga blott“, i saa høj Grad, at Hedens Elskere med Sorg ser de sidste vidtstrakte Heder skrumpe ind til Smaapletter mellem Agre og Plantager. Mennesket har vundet Sejr over Naturen til Gavn og Glæde for den økonomiske Fremgang, men paa Bekostning af Poesiens Charme. Har Heden tidligere lukreret ved den hensynsløse Hugst af Skoven, er den nu bleven ramt af Skæbnens Nemesis.

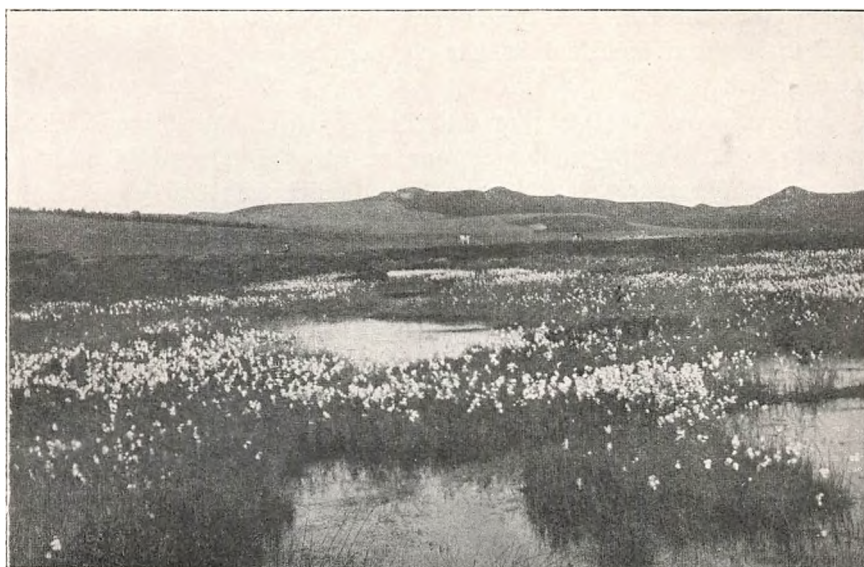
Ogsaa paa de danske Øer har Heden indtaget ikke ubetydelige Arealer; særlig gælder dette den nordlige Del af Sjælland, men nu er der næppe nogen større Hede tilbage paa Øerne, blot hist og her mindre lyngbevoksede Pletter. I de sydligere Dele af Landet, hvor Jorden er frugtbar og fed, har der dog aldrig været nævneværdig Hede.

Det Plantesamfund, der er det naturlige for vort Klima overalt hvor Jordbunden er nogenlunde næringsrig, og hvor der ikke er altfor meget eller altfor lidt Vand i Jorden, er *Skoven*, og, som omtalt i den historiske Del, var Danmark ogsaa, før Mennesket for Alvor greb ind i Naturens Ligevægt, dækket af vidtstrakte Løvskove. Det var dels Egeskove, dels Bøgeskove.

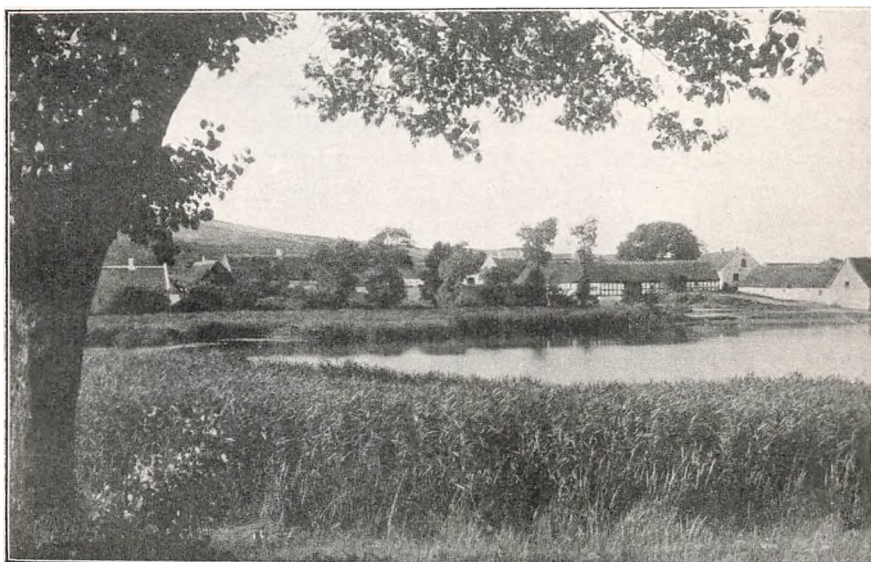
Egeskoven findes der endnu smaa Rester af forskellige Steder; men mest træffer vi nu til Dags Egene som spredt staaende gamle Træer i Bøgeskoven, — adskillige af disse Kæmper antages at være 6—800 Aar gamle. Den naturlige Egeskov paa god Muldbund er et meget artsrigt Plantesamfund: foruden Egene, der danner Højskoven, er der en rig Underskov særlig af Hassel og Tjørn og endelig en broget Skovbund om Foraaret med Anemoner, Lærkespore (*Corydallis cava*), Dansk Ingefær (*Arum*) o. m. a. Urter. Rester af saadanne Egeskove findes bl. a. paa Lolland, hvor Avnbøg (*Carpinus*) og Naur (*Acer campestre*) hører med til denne Skovform. Paa mager Bund har Egeskoven et ganske andet Præg. Den gamle Egeskov ved Hald i Midtjylland kan tjene som Type derpaa. Under de forholdsvis lave Ege staar her Enebær (*Juniperus*), Blaabær (*Vaccinium myrtillus*) og en Række af Hedens Smaabuske. Foraarsfloraen er fattig, mest Anemoner og Liljekonvaller (*Convallaria majalis*). Til denne Type hører ogsaa de mange jyske Egekrat, blot er



Harald Foss: Fra Gudenaadalen.



Mose med Kæruld (*Eriophorum polystachyum*) ved Viborg,
i Baggrunden Hedebakker.
(H. A. Ebbesen fot.)



Rørsump indrømmende Fuglsø, Mols.
(H. A. Ebbesen fot.)

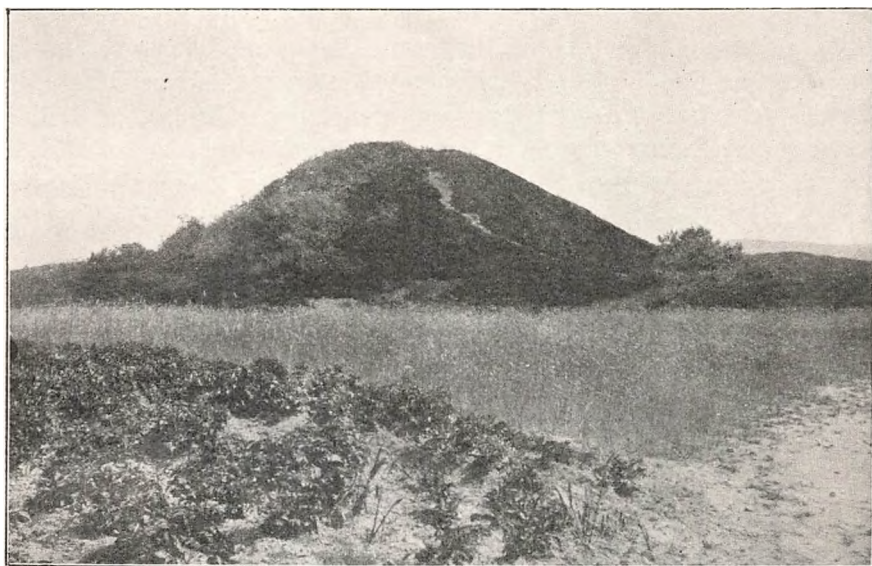
Egene kun udviklede som forkrøblede Buske (Purr), hvad der skyldes en Samvirken af haarde Livskaar og Menneskets Hugst og Kreaturerens Gnaven.

Da Nutidens Skovbrug har indset, at Egen er blevet skudt til Side i for høj Grad for Bøgen, søger man nu at gøre denne Fejl god igen. Derfor ses der mangesteds i vore Kulturskove kunstige yngre Egebevoksninger, som vi maa regne som en tredje Type af Egeskov.

Bøgeskoven, som vi kender den, er stærkt paavirket af Skovbruget, idet den er renere Bøgeskov end Naturskoven var det. Meget store Dele af Nutidens Bøgeskov er endog helt Kulturskov, idet Træerne er plantede eller saaede. I Modsætning til Egeskoven har Bøgeskoven ringe eller ingen Underskov, da Bøgen er saa stærkt skyggegivende, at der ikke kan vokse Buske eller unge Træer op under dens Krone. Derimod har vi under Bøgen en smuk, omend noget artsfattig Foraarsflora af Urter, der lever deres bedste Tid inden Bøgen er fuldt udsprunget: Anemoner, Skovsyre (*Oxalis*), Skovmærke (*Asperula*) o. fl. Ligesom af Egeskoven findes der to Typer af Bøgeskov: en paa frodig Bund, Muldbund, saaledes som vi kender den bedst fra Landets frugtbare Dele, og en anden paa Morbund, d. v. s. paa en Jordbund, der nærmer sig Hedens i Sæmsætning, idet det øverste Lag er tørveagtigt og nedenunder kommer udvasket Sand og derpaa jærnholdigt Sand. Bundvegetationen er her en hel anden: Skovstjerne (*Trientalis*), Bølget Bunke (*Deschampsia flexuosa*), Majblomst (*Majanthemum*), mange Mosser etc. Og medens Muldbunden er rig paa Regnorme og andre lavere Dyr, saaledes at Overfladen stadig omrodes, er dette ikke Tilfældet med Morbunden, hvis øverste Lag er et sammenfiltret Tæppe af humificerede Plantedele. Hvor der er Morbund, formaar Bøgeskoven ikke at forynge sig selv. Det er vor Landsmand *P. E. Müller*, hvem vi især skylder Kundskaben om disse to grundforskellige Typer paa Bøgeskov.

Foruden Bøg og Eg kan Ask, Birk og El optræde som skovdannende, men mest paa fugtig Bund, hvor Bøgen ikke kan trives og Egen næppe heller. Naturlige Smaaskove af disse Træer træffer vi hist og her, *Askeskov* paa god, men fugtig Muldbund, mest paa Øerne, *Elleskov* spredt over Landet paa meget fugtig Bund, de største *Elleskove* dog i Øst-Jylland, og endelig *Birkeskov* især paa Mosejord og mest i Jylland og Nord-Sjælland. Af alle tre Træarter har vi endvidere plantede Bevoksninger.

Endnu en Skovform er tilbage at omtale, nemlig den kunstige *Naaleskov*. Det er foran nævnt, at al Naaleskov i Danmark er plantet i de sidste 150 Aar. Der er forsøgt mange forskellige Naaletræer og forsøges



Hedebakke med Purrkrat (Galgebakken ved Rye); foran Kartoffelmark og Rugager.
(H. A. Ebbesen fot.)



Bakket Hede med Hedevej paa Mols.
(H. A. Ebbesen fot.)

stadig nye, saaledes at vore Naaleskove endnu staar i Forvandlingens Tegn. Bedst er hidtil lykkedes Rødgran, Hvidgran, Ædelgran, Skovfyr og Bjærgfyr. Flere andre Træer saasom Østerrigsk Fyr og Lærk, der tegnede godt, har vist sig at være uegnede til fortsat Kultur, da de lider for meget af Svampe- og Dyre-Angreb; dette er ogsaa delvis Tilfældet med de andre, især med Skovfyr og Ædelgran. Af de i nyeste Tid indførte synes Sitka-Gran, Douglas-Gran og maaske Japansk Lærk at love mest.

Det er rent økonomiske Grunde, som har bevirket, at man indførte Naaletræer. Deres hurtige Vækst og gode Tømmer har gjort dem overlegne over Bøg og Eg. Paa bedre Bund har vi nu til Dags udstrakte *Rødgran*-Bevoksninger i Skifte med Bøgen. Som Plantesamfund betragtet er de uendelig ensformige. Træerne staar i lige Rækker og saa tæt, at der ingen Undervegetation er, blot hist og her lidt Mos og om Efteraaret et rigt Flor af Svampe. De forholdsvis faa ældre Fyrreskove er lysere og mere aabne, og Bunden dækkes gjerne af et tæt Mostæppe, hist og her isprængt særegne Blomsterplanter som Vintergrøn (*Pirola*), Linnæa o. a., alle sammen Planter, der er indvandrede hertil (rimeligvis ved Fuglenes Hjælp) i det sidste Aarhundrede eller saa, altsaa i meget ny Tid.

De mange og store Hede- og Klitplantager, hovedsagelig i Jylland, bestaar for største Delen af *Hvidgran*, *Rødgran* og *Bjærgfyr*; de fleste er endnu saa unge, at der ikke er kommet nogen særlig Følgeflora i dem. De er triste og ensformige for Øjet. —

Vi har endnu tilbage de mest udpræget kunstige Plantesamfund, nemlig dem, hvorpaa vort Agerbrug direkte hviler. De vil blive nærmere omtalt andetsteds, saaledes at vi kan nøjes med at karakterisere dem fra et botanisk Synspunkt. Det er Græsmarker, Kornagre og Rodfrugtmarker, og alle er de afhængige af Kultivering af Jorden og det gængse Sædskifte.

Kornagre er enaarige — Vintersædens Varighed er jo ca. 9—10 Maaneder, Vaarsædens ca. 4—5 — og den dominerende Art er en enkelt Græs-Art (Rug, Hvede, Byg eller Havre), sjældnere to, medens Ukrudtet deri er mere mangfoldigt. Kunstige *Græsmarker* fremkommer gjerne ved, at der i Agrene samtidig med den sidste Kornafgrøde er saet Græs og Kløver som efter Kornets Indhøstning tager Marken i Enebesiddelse og i et vist, ringe Antal Aar er de herskende, indtil de maa vige for Ploven og give Plads for Rodfrugter eller Korn.

Paa *Rodfrugtmarkerne* dyrkes mest Kartofler, Kaalroer, Runkelroer og Sukkerroer, og det er ikke ubetydelige Arealer af vor dyrkede Jord,



Godfred Christensen: „Strandlyngen“ ved Hornbæk.
(Ved Foreningen for national Kunst.)
(Efter Maleri.)



Bøgeskov paa Køge Aas.
(R. H. Stamm fot. 4. Okt. 1908.)

som ligger hen med Rodfrugter. Foruden Kulturplanten, der dyrkes som enaarig (naar den da ikke skal give Frø), findes der ganske vist en Del Ukrudtsplanter, men den omhyggelige Jordbehandling, som Rodfrugterne fordrer (Hypning o. s. v.), bevirker, at Livsbetingelserne for Ukrudtet bliver ringere; Jorden renses saa at sige ved Rodfrugtavl.

Fælles for disse tre kunstige Plantesamfund er deres ringe Varighed, og dermed hænger det sammen, at de Planter, der indfinder sig her af sig selv, d. v. s. Ukrudtet, er enten enaarige Arter (Klinter, Kornblomst, Agerkaal, Kiddike, Agersennep o. s. v.) eller Arter med vidtkrybende underjordiske Organer eller i alt Fald med enorm Reproduktionsevne (Agertidsel, Følfod, Ager-Svinemælk, Fandens Mælkebøtte). En meget stor Del af Ukrudtsplanterne er indvandrede hertil med Agerbruget, og for Græsmarkens Vedkommende ligger Tidspunktet for Indvandringen af adskillige af dem blot et halvt Hundrede Aar tilbage.

Nær til Ukrudtsplanterne paa vore Agre slutter sig Ukrudtet i vore Haver og den Vegetation, der findes ved Vejkanten og omkring Byer, alt sammen kunstige Plantesamfund, hvis Eksistens er afhængig af Mennesket.

C. Forskelligheder i Plantevæksten i Landets forskellige Dele. Det er flere Steder i det foregaaende paapeget, at et Plantesamfund forekom især i en enkelt Landsdel, medens andre var udbredte over hele Landet. Paa lignende Maade forholder naturligvis de enkelte Plantearter sig. Danmark har af Blomsterplanter 1200—1400 Arter og desuden en stor Mængde „lavere“ Planter (Sporeplanter). En Del af disse Arter er almindelige i alle Landets Dele, men Størstedelen er mere uens fordelt. Nogle er meget sjældne d. v. s. blot fundne enkelte Steder, andre er hyppige i en Del af Landet, men mangler eller er sjældne i andre Dele o. s. v. Der kan saaledes — selv i et saa lille Land som vort — fremhæves visse Forskelligheder i botanisk Henseende mellem de forskellige Landsdele, men vor Viden herom er endnu ret ufuldkommen. I den specielle Del af dette Værk vil der under hvert Amt blive givet lidt Oplysning herom. Her skal jeg blot antyde, at man kan dele Landet botanisk i en sydlig Provins, omfattende Møen, Lolland-Falster, Syd-Sjælland, Langeland, Syd-Fyn og Smaaøerne deromkring, en anden Provins bestaaende af Nord-Sjælland og maaske Nord-Fyn, en tredje omfattende Lille Belts Kyster og Østjylland til Djursland, en fjerde bestaaende af Vest-Jylland, adskilt fra Vendsyssel og Himmerland ved Kridtterrænet Nord og Syd for Limfjorden; endelig er naturligvis Bornholm, hvorhen f. Eks. Bøgen ikke er naaet ad naturlig Vej og som i mange Henseender afviger fra det øvrige Danmark, noget for sig selv.



Birkeskov, Korsør.
(C. H. Ostenfeld fot. 1914.)



Blomstrende Hvidtjørn, Dyrehaven.
(C. H. Ostenfeld fot. 7. Juni 1914.)



**Jomfruegen, en kæmpemæssig gammel Eg, der er hul paa Vestsiden,
Guldborg, Lolland.**
(C. H. Ostenfeld fot. 1918.)



Disse Forskelligheder har flere Aarsager. Jordbundens Karakter er en af dem, Klimaets Forskellighed en anden, og endelig er der den historiske Aarsag. Dermed menes, at Planternes Indvandringsveje og Indvandringstidspunkter spiller ind her. De fleste Plantearter er kommet til os fra Syd; men der er dog nogle, hvis Optraeden og Forekomst peger paa Indvandring fra Nord, og atter nogle som har østlig Oprindelse. Dette kan give sig til Kende i deres nuværende Udbredelse her i Landet. Fra Nord er saaledes rimeligvis den tidligere omtalte Hestetunge (*Mertensia*), Krumstænglet Star (*Carex incurva*) o. fl. komne, fra Øst Bjærg-Kløver (*Trifolium montanum*), Nikkende Kobjælde (*Pulsatilla pratensis*) o. fl. Adskillige Arter, der er komne fra Syd, har deres Nordgrænse her i Landet, saaledes f. Eks. Tarmvrid-Røn (*Sorbus torminalis*), Stilkløs Kilebæger (*Obione portulacoides*) o. fl. Men gennemgaaende er det dog faa Arter, hvis Udbredelsesgrænse — Nord-, Vest-, Syd- eller Østgrænse — ligger i vort lille Land, der i plantegeografisk Henseende er en ubetydelig Del af det store *baltiske Løvskovsomraade*.



En Terne-Koloni.

(Boving-Petersen og Dreyer: Vor Klodes Dyr)

DANMARKS FAUNA

AF DR. PHIL. C. WESEBERG-LUND¹⁾

LEDER AF UNIVERSITETETS FERSKVANDS BIOLOGISKE LABORATORIUM

Danmarks Dyreverden, saaledes som den en Gang har set ud, har trods Landets Lidenhed i Virkeligheden frembudt Problemer af ikke ringe videnskabelig Interesse. Som Led af det mellemeuropæiske Lavlands Fauna er den i sine Grundtræk vel identisk med denne, men Landets nære Beliggenhed i Forhold til Nordeuropa saavel som det ejendommelige Fænomen, at det i Fastlandstiden var landfast med Sverrig, og at der var slaaet Bro over alle Bælter lige over til Jylland, bevirker, at Danmark blev et vigtigt Gennemgangsland under Dyrenes Fremtrængen

¹⁾ Under Udarbejdelsen af Art. har jeg modtaget Oplysninger og Tilføjelser af D'Hrr. Mag. Ditlevsen, Prof. Ad. Jensen, Museumsinsp. Dr. Mortensen, Dr. Nordmann, Mag. Otterstrøm, Mag. Steenberg, Mag. Steffensen og Viceinsp. Winge. Dem alle bringer jeg min hjærteligste Tak.

mod Nord. De nordlige og mulig østlige Former har fulgt med den tilbagevigende Is nordpaa, og Broen blev i Fastlandstiden Indvandringsvej for talrige sydlige Former. Geologisk set har mange af dem næppe dvælet længe i vort Land; ændrede Klimatforhold og Menneskets Optræden har forhindret dette, men under deres Ophold har de aflejret deres Knogler i vore Moser og Køkkenmøddinger, og til vort Lands Fauna har de en Gang hørt. Af de svundne Tiders en Gang saa rige Fauna er vor Nutidsfauna kun et ynkeligt Fragment. Udviklingen hos os er den samme som i andre civiliserede Lande. Her som overalt dokumenterer den hvide Races Sejrgang sig ved konsekvent gennemført Udryddelseskrig mod Medskabningerne. Alle store Dyr ødelægges, baade de, der kan tjene os til Næring, og de, der lever af de samme Planteædere som vi selv. Hos os er i Løbet af faa Aarhundreder alle større Pattedyr med Undtagelse af Raadyret og ganske enkelte Krondyr dræbt.

Hertil var maaske intet at sige; Landets Kolonisation maatte nødvendigvis føre dette med sig. Men intet undskylder den trøstesløse Mangel paa Omtanke, hvormed næsten alle andre Dele af vor Fauna trues med en ganske lignende Ødelæggelse. Vor Fuglefauna decimeres. Rovfuglene er systematisk omtrent skudt bort; ved Rydning af levende Hegn og blomstrende Krat, ved Udtørring af Moserne trues Vade- og Sangfugle med Reduktion. Ved Fabriksanlæg, der anvender de rindende Vande som Afløbsrender og vore Søer som Renovationspladser, reduceres Ferskvandsfaunaen. Ved Beplantning af Hede og Klit gaar en gammel, primær Fauna til Grunde, men i dette Tilfælde skabes dog i Hedeplantagerne samtidig et Fristed for den Fauna, der i andre Dele af Landet begynder at faa vanskelige Kaar. Skulde en Skildring af Danmarks Dyreverden forsøges, var det meningsløst at basere den paa vor nuværende Fauna. For hver enkelt af de højere Dyregrupper vil vi søge at spore den tilbage, saa langt vi kan og saa vidt mulig vise, hvilke af dens Medlemmer der overhovedet har levet i vort Land, Indvandringsvejene og Tiden, da de forsvandt. —

Dernæst vil vi, saavidt Pladsen tillader det, omtale dens Medlemmers Udbredelse indenfor Landets Grænser, idet vi væsentlig lægger det Danmark til Grund, som endnu fandtes for ca. et halvt Aarhundrede siden, da Landet endnu ejede milevide Hedeflader, store vilde Klitterainer, vidtstrakte Moser og brede uopdyrkede Aadale med Floder, der løb i deres naturlige, snoede Løb. Den Gang var Faunaen i Landets forskellige Egne virkelig fordelt og afbalanceret i Overensstemmelse med det naturlige Forhold mellem de Krav, de enkelte Dyr

i Følge deres Natur stillede, og de Kaar vedkommende Landsdel kunde byde paa. Nutildags er dette ikke i nær saa høj Grad Tilfældet. Paa Grund af Beplantning og Opdyrkning af Klitter og Heder, ved Engenes Inddragning til Kornmarker og ved Regulation af Aaerne svinder Variationen i Kaarene. Arterne reagerer i de fleste Tilfælde, idet de ikke kan tilpasse sig til de nye Kaar, simpelthen ved at dø ud; i færre søger de at tilpasse sig til dem. Deres Lod bliver da som „Sjældenheder“ at friste Livet mellem den med de nye Kaar indrykkende Fauna, der, alt eftersom Kaarene gøres ensartet over hele Landet, snart bliver en stor dansk Fællesfauna, fra hvilken intet Steds en særlig Landsdels Særfauna skiller sig ud som noget for sig.

Pattedyr. Idet vi ser bort fra Bornholm, som geologisk set slutter sig langt nærmere til Sverrig end til det øvrige Danmark, maa man erindre, at de Jordlag, som ligger forud for Kvartærtiden, alle kun tilhører de to sidste af de prækvartære Perioder, nemlig Kridttiden og Tertiærtiden. *Skrivekridtet* er afsat paa Bunden af et dybt Hav, alle Hvirveldyrresterne tilhører Fiskene eller Krybdyrene, ingen Pattedyrene. Af Krybdyrene er de fundne Levninger yderst smaa; dog har man Lov til at formode, at langhalsede Svaneøgler (Plesiosaurer) og Mosasaurer alligevel har færdedes i disse Have; de er nemlig fundne i Skaanes Stenarter, og en Tand af *Mosasaurus* er fundet i Skrivekridtet ved Mariagerfjord. Mod Slutningen af Skrivekridttiden blev store Dele af det mægtige Kridttidshav tørt Land, men Danmark selv var endnu dækket af et Hav om end med ringere Dybde, og hvori det saakaldte *nyere Kridt* eller Danien afsattes. Heller ikke dette indeholder andre Hvirveldyrrester end Fisk; i Craniakalk er der paavist faa Knogler af Havskildpadder. —

I Tertiærtiden træder de første danske Pattedyr os i Møde; men kun af Havpattedyr, Sæler og Hvaler; disse Rester er kun faa og ikke særlig godt bevarede. Vi maa gaa ud fra, at i Tertiærtidens sidste Periode, Pliocæntiden, blev Danmark og de nærmest tilgrænsende Egne sandsynligvis helt hævet op over Havet. Hvordan Landets Form den Gang har været, derom kan vi ingen Forestilling danne os, men Jordarternes Beskaffenhed kan vi gennem Studiet af Tertiærets Dannelser faa noget Begreb om. Vi ved, at Mellemtysklands, Belgiens og Sydenglands Sletteland i Pliocæntiden var befolket af et rigt Pattedyrliv, kæmpemæssige Elefanter, Flodheste, Bjørne, Sabelkat, Vildsvin, plettet Hyæne, vore nulevende Hjortearter, Bæver, Ulv o. a. Har Danmark huset denne Pattedyrfauna? Vi har ikke den fjærreste Anelse derom, men har Landet i hine fjærne Tider dannet en Del af det store, mellem-

europæiske Sletteland, er det sandsynligt nok. I saa Fald har Isen under sin Fremtrængen ganske raseret disse Lag med deres Førsteninger.

Det er nu godtgjort, at Danmark har haft mindst tre Istider med to mellemliggende varme Perioder, Interglacialtiderne. Under de to ældste Istider, da Indlandsisen laa som et sammenhængende Dække over hele Landet, har dette selvfølgelig ikke ejet nogen Pattedyrverden. I Aflejringer fra den ældre Interglacialtid er der kun fundet en enkelt lille Knogle af Marsvinet, den endnu hos os almindeligst forekommende Hval; i den sidste Interglacialtids Ferskvandsaflejringer er de første sikre Spor af Landpattedyr truffene, nemlig Skeletdele af Daadyr, Kronhjort og Elsdyr, samt Grene, Kogler og Nødder gnavede af Bæver, Egern og Mus. De meget faa Rester af den uddøde irske Kæmpehjort, som er fundne her i Landet, tilhører sikkert ogsaa den sidste Interglacialtid. Bortset fra sidstnævnte Art er Daadyret det mærkeligste Medlem af dette Samfund. Fra Aflejringer yngre end den sidste Istid kendes nemlig intet Fund af Daadyrknogler, hverken hos os eller i tilgrænsende Lande. Nutildags er Dyrets egentlige Hjemstavn Lilleasien og maaske Sydeuropa, hvorfra det i historisk Tid er bragt op til Parker og Dyrehaver, bl. a. som bekendt ogsaa her til Danmark.

I selve Istidsaflejringerne, i det af Isen afsatte Moræneler, Morænesand og Morænegrus samt i Smeltevandsaflejringerne findes ikke faa Knogler af forskellige større Pattedyr. De fortæller os om, at Isen har transporteret disse Knogler med sig, men de belærer os ikke om, at de Dyr, hvortil disse Knogler har hørt, virkelig har levet her i Landet. Vi ved jo nemlig intet om, fra hvilket Sted eller ud fra hvilket Lag Isen har gravet dem frem. Alligevel afgiver de vægtige Vidnesbyrd; thi de tilhører de Dyrearter, som vi, hvis Landet har været beboeligt, netop maatte vente at finde Levninger af. Interessante er de ikke helt faa Levninger af Mammut (ca. 30, mest Tænder) paavist i Glacialaflejringerne; de nyeste Undersøgelser synes at godtgøre, at Elefanter virkelig har dannet et Led i Danmarks Fauna. Maaske har ogsaa Moskusoksen, hvoraf en Hjærnekasse er fundet, levet her. At vore Farvande i de Tidsrum, da disse Aflejringer dannedes, tillige har huset Havpattedyr (Ringsæl og forskellige større Hvaler) maa for Fuldstændighedens Skyld tilføjes. I nogle i Moræneler indesluttede Klumper bestaaende af Mostuer og store Tuer af Melbærris blandede med Levninger af Dværgbirk og Pil — med andre Ord en Tundravegetation — har man fundet Ekskrementer af den ejendommelige lille Gnaver Pibeharen, der nu lever i det nordlige og østlige Siberien.



**Kensdyrtak funden i en Mose paa Ondløse Mark ved Holbæk. $\frac{1}{10}$ naturlig Størrelse.
(V. Nordmann fot.)**



**Kindtand af Mammut, funden i Moræneler paa Faxe Bakke. Lidt over $\frac{1}{3}$ nat. Stør.
(Nordmann: Danmarks Pattedyr i Fortiden)**

— Da endelig Isen for sidste Gang, i den *senglaciale Periode* begyndte at trække sig tilbage, og Danmark, befriet for Isdækkets mægtige Tryk, hævede sig op af Havet, foregik Hævningen stærkest i de sydlige Egne. Endnu laa Vendsyssel længe nedsænket i et iskoldt Hav, paa hvis Bund det saakaldte yngre Yoldialer afsattes. Knogler af Grønlandshval, Spækhugger og Hvalros er paavist i disse Aflejringer. Det paa den Tid over Havet hævede Danmark maa vi tænke os som et vildt, ugæstmildt Land med rivende Floder, en endnu i Dybet frossen Jordbund, mægtige Bakkedrag og en Overflade, dækket med talrige, større og mindre Sten. Vegetationen har været Rypelyng (*Dryas*), Dværgbirk og Polarpil. Vi plejer at kalde det umiddelbart efter Istiden følgende Tidsrum for *Tundratiden*, et Tidsrum som ogsaa vort Fædreland i Tiden mellem Isens Forsvinden og de første Skoves Indvandring har gennemgaaet. Tundraens fornemste Pattedyr er Rensdyr, Lemming, Polarræv og Ulv; af disse har vi næsten fra alle Landets Dele paa adskillige Steder paavist Rensdyrknogler; Knogler af Polarræv og Lemming har vi ganske vist ikke fundet, men vi maa gaa ud fra, at Dyrene har levet her. I Lerlagene med Polarplanter findes mange, cylinderformede Ekskrementer, som efter al Sandsynlighed stammer fra Lemming. Ogsaa Ekskrementer af Pibehare er fundet i disse Lag. At Ulven i hine fjerne Tider har jaget Rensdyr og Lemming paa vor fædre Jord er en Ulvekæbe fra hine Aflejringer Bevis for. I et vist forholdsvis varmt Tidsrum af den senglaciale Periode kort efter Istiden, den saakaldte Allerødtid, da Landet for en Stund var dækket af Kratskove med storbladede Birke, Asp og muligvis Fyr, levede bl. a. Elsdyret, Rensdyret, Bæveren og Pibeharen her.

Medens der ingen Tvivl er om, at vort Land har gennemgaaet en Tundratid, er det mer end tvivlsomt, om det ogsaa som tilgrænsende Lande har haft en Steppetid svarende til den, hvori de mellemeuropæiske Løssdannelser er opstaaet. I disse interglaciale Tidsrum var den mellemeuropæiske Steppebefolkning en Række ejendommelige Steppedyr: Saigaantilope, Steppeegern, Murmeldyr og Springmus, men Mammut, Næshorn, Løve, Bison, Hjort og Ulv færdedes ogsaa over disse uhyre Omraader. I de Lag, som er dannede oven paa Aflejringerne fra den sidste Istid i Mellemeuropa, har man flere Steder fundet Levninger af Steppedyr, men da der ingen nævneværdige Løssdannelser forekommer der, har der næppe været virkelig Steppetid i den senglaciale Periode.

Naar vi overhovedet har tænkt os Muligheden af, at ogsaa vi har haft en Steppetid, er det fordi vi formentlig paa primært Leje har paa-



Birkemus.
(Collett: Norges Pattedyr)



a) Underkæben set fra Ydersiden.
Kun én Kindtand er bevaret.



b) Underkæben set fra Inder-siden.

Venstre Underkæbe af et
Steppegern, funden i
Ferskvandssand i Lønstrup
Klint Naturlig Størrelse.
(Nordmann:
Danmarks Pattedyr i Fortiden)



Rødtligt Steppegern.
(Efter Pallas's Figur fra 1778)

vist Underkæben af et ægte Steppedyr, det lille Steppeegern (*Spermophilus rufescens*) i Lønstrup Klint, Vendsyssel (Japetus Steenstrup). Det er alene paa dette Fund, at hele Formodningen om en Steppetid for Danmarks Vedkommende hviler. Formodningen synes saa meget desmere usandsynlig, som vi aldrig i vore Jordlag har truffet Dannelser, der ligner de mellemeuropæiske Løssdannelser. Naar vi erindrer, at forskellige ægte Steppedyr, som Trappe, Steppenhøns o. a. stadig kan forvilde sig op til os, ja at vi endnu den Dag i Dag konstant har et lille ægte Steppedyr, i geografisk Henseende Danmarks interessanteste Pattedyr, den lille Birkemus (*Sminthus subtilis*) levende ikke sjældent i Jylland, er det rimeligt for Steppeegernet og mulig andre Dyrs Vedkommende at formode, at vi her har at gøre med enkelte, vidt omstregende Skabninger eller med Enkeltindivider og samlede Flokke, som af en eller anden Grund efter den sidste Glacialtid er fordrevet nordpaa og har fundet sig et andet Hjem langt nord og vest for det oprindelige Udbredningsareal. Om vi vil, kan vi anlægge et ganske lignende Synspunkt for Steppens Zigeunere, der ogsaa en Tid lang tog til Takke med de jyske Heder.

Vi maa gaa ud fra, at Tundratiden uden mellemliggende Steppetid er gaaet over i en Skovtid, den Tid, der danner Indledningen til Alluvialtiden, til hvilken vort eget Tidsrum hører. Særlig gennem Japetus Steenstrups banebrydende Undersøgelser ved vi, at forskellige Skovfloraer har afløst hverandre. Rækkefølgen har været Polarplanter med Dværgbirk og Polarpil, Bævreasp, Fyr, Eg og Bøg. Nyere Undersøgelser har vist, at vi samtidig i Landets nordlige og sydlige Egne kan have haft Skove af forskelligt Præg. Takket være Mosernes konserverende Evne kan vi ganske godt tegne Billedet af de med Skovene skiftende Pattedyrfaunaer; vanskeligst er det for den ældste Tid, Bævreasptiden, da Dyrelevningerne herfra kun er faa. Det er G. Sarauw, der har fremsat den Anskuelse, at vi her i Danmark har haft en Rensdyrtid, det Tidsrum, hvori Rensdyret strejfede frit om i de lave Skove, og hvor samtidig Mennesket indvandrede og tog Landet i Besiddelse. Det er den Periode, som Oldforskerne kalder det yngste Led af Oldstenalderen, Madeleinetiden. Anskuelsen hviler dels paa Fund af forarbejdede Rensdyrtakker, dels paa Fund af Rensdyrtakker, der viser Snitmærker. Det er ud fra disse Fund godtgjort, at Mennesket og Rensdyret har levet samtidig her i Landet, og at Danmark i den første Skovtid har haft en virkelig Rensdyrtid. Naar Rensdyret uddøde vides ikke med Sikkerhed, men det maa rimeligvis have været paa et forholdsvis tidligt Tidspunkt af Skovtiden. I Køkkenmøddingerne findes dets Knogler ikke. Vore Aspeskove har endvidere været befolket af Aspeskovens mest ka-



(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Daaer og Hjort.



Pibehare.
(Vor Klodes Dyr)



Ilder.
(Vor Klodes Dyr)

rakteristiske Hjort, Elsdyret, hvis Takker ingenlunde er sjældne i Mosernes nederste Lag. Føre Beviser for, at de store Hjortedræbere Ulv og Jærv, at de talrige Smaagnavere og deres Fjender, Væselerne, har levet i vore Aspekove, kan vi ikke. Men da de den Dag i Dag findes i de Aspekove, som nu danner Elsdyrets Hjem, er det højst sandsynligt. Derimod ved vi med Sikkerhed, at Bæveren var en meget tidlig Beboer af vort Land. Om end vi om de aller fleste af vore jordfundne Bæverknogler ikke ved andet, end at de er fundne „et eller andet Sted i en Mose“, er de talrige, af Bæverens brede Fortænder tydelig mærkede Grene, som bl. a. er fundet i Mosernes nederste Lag, sikre Vidnesbyrd om dens Tilstedeværelse i vore ældre Skove. Ogsaa Snehare og Markmus levede her i Begyndelsen af Skovtiden.

Da det Tidspunkt kom, da Danmarks Skove mere og mere fra Aspekove gik over til at blive Fyrreskove, holdt Aspetidens Pattedyrfauna sig vel endnu en Tid. Elg og Ulv befolkede ogsaa dem, men andre og nye Pattedyrtyper gjorde dem nu Rangen stridig. Dette galdt først og fremmest Uroksen (*Bos taurus*) og Bisonoksen (*Bos bison*). Uroksen, der endnu om end sparsomt levede i Polen i Midten af det sejstende Aarhundrede, og hvoraf vi fra hin Tid har ganske gode Tegninger, var i Virkeligheden i vort Fædreland et meget almindeligt Dyr. Den europæiske Bisonokse, der jo som bekendt endnu i ringe Mængde lever vild i en enkelt Skov i Polen, har derimod hos os rimeligvis altid været et sjældent Dyr. Takket være Affald fra visse Bopladser i den ældre Stenalder, Bopladser, der gaar forud for Køkkenmøddingernes Tid, har man, særlig fra den i Maglemose nær Store Bælt, kunnet danne sig et mere detailleret Skøn over vore Fortidsskoves Dyreverden. I disse Aflejringer findes nemlig Knogler af Hare, Bæver, Egern, Vildkat, Ræv, Hund (tam), Bjørn, Skovmaar, Ilder, Grævling, Vildsvin, Elsdyr, Kronhjort, Urokse m. fl. Meget taler for, at ogsaa Fyrreperioden var Indvandringstid for brun Bjørn (*Ursus arctus*), Vildkat (*Felix catus fera*) og Los (*Felix lynx*), men nøje at tidsfæste vore Bjørnefund kan vi ikke, og Fundene af Los gaar med Sikkerhed kun tilbage til Egetiden. Underlig nok er Jerven (*Gulo luscus*) aldrig fundet her i Landet.

Den Hævning, som paabegyndtes i den senglaciale Tid, og ved hvilken Danmark langsomt steg op af det omgivende Ishav, fortsattes for store Dele af Nordeuropa gennem Aspe- og Fyrreperioden. Det er paa dette Tidspunkt, at Danmark naar sin største Udbredning: Østersøen er et lukket Indhav, Sverrig er landfast med Sjælland. Der er slaet Landbro over alle Bælter, og Østersøen betegnes nu gærne Ancyclusøen; Tiden *Ancylustiden* eller *Fastlandstiden*. Over Landbroen er syd-



**Grene af El og Ælm, gnavede af Bæver. $\frac{2}{5}$ nat. Størr.
Stevningen Mose paa Fyn.
(Nordmann: Danmarks Pattedyr i Fortiden)**

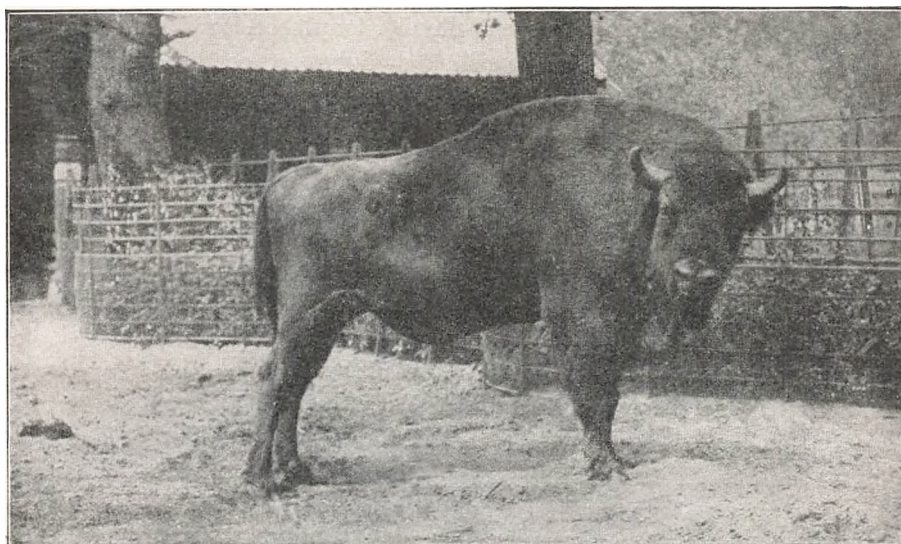


**Hovedskal af Bæver, fundet i en Mose ved
Hillerød. $\frac{1}{2}$ naturlig Størrelse.
(Nordmann: Danmarks Pattedyr i Fortiden)**

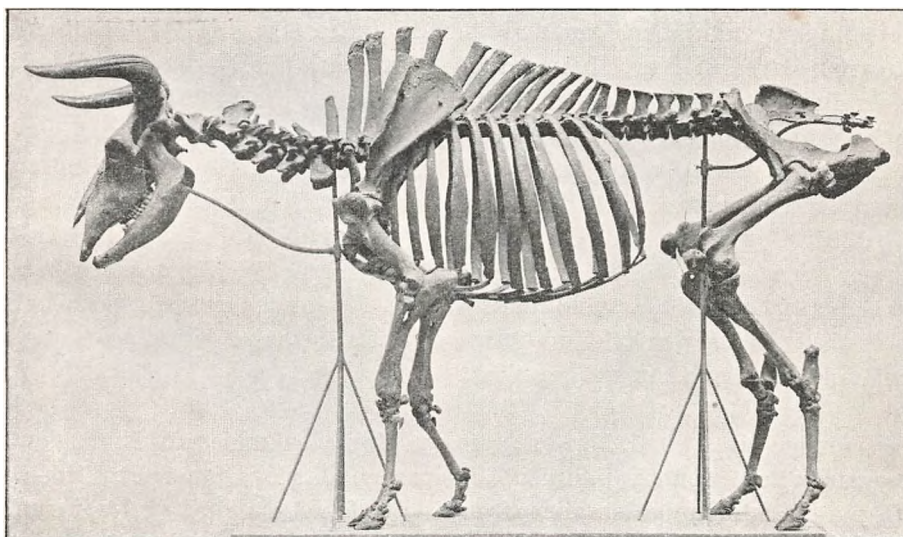
fra største Delen af de ovennævnte Pattedyrformer indvandret i Danmark og derfra videre til Sverrig. Landbroen var slaaet allerede i Aspetiden, den holdt gennem Fyrreperioden, noget ind i Egetiden, men saa begynder igen en stor Forandring. Landet sænker sig; Bælterne dannes paany, og Landomraadet bliver mindre end nu; Havet, der beskyller Kysterne, er saltare end nu til Dags; det betegnes gjerne Litorinahavet; Tiden *Litorina-* eller *Tapestiden*. I de marine Aflejninger fra hin Tid findes vore nulevende Sæler, Marsvin og andre Tandhvaler, deriblandt Kaskelot, samt — mærkelig nok — saa højnordiske Arter som Svartsiden (Grønlandssælen) og Hvidfisken. Naar man imidlertid ser hen til, at disse sidstnævnte Dyr nutildags af og til foretager udstrakte Vandringer til Omraader langt syd for deres sædvanlige Hjemstavn, bliver deres Forekomst her i den milde Litorinatid mere forklarlig.

Over Landstrækningerne veg Fyrren navnlig i de sydligere Egne mere og mere for Egen. I Tiden mellem Fyrreskovenes Forsvinden og Egens Udbredning har Danmark maaske haft sin rigeste Pattedyrverden. I Køkkenmøddingerne aflejrer Befolkningen paa Bopladserne med de jagtrige Skove i Baggrunden og de fiskerige Fjorde foran sig til kommende Generationer Materialet til Bedømmelsen af hine fjerne Tidens uhyre Dyrerigdom. Paa dette Tidsrum er dog Rensdyret forlængst forsvundet. Elddyret rimeligvis ogsaa, i hvert Fald er det yderst sjældent; men Køkkenmøddingerne belærer os om, at alle vore store Rovdyr, endvidere Vildsvin, Urokse og Bæver endnu findes.

Fra nu af gaar Faunaen mere og mere tilbage. Befolkningen stiger, og dens Indflydelse paa Naturen gør sig mere og mere gældende. Jagtvaabnene fuldkommengøres, Skovene ryddes. En efter en forsvinder de store Former. Uroksens Skæbne besegles sikkert allerede i Stenalderen; Bæver, Bjørn, Los og Vildkat er rimeligvis alle udryddet inden den historiske Tid. Kun et eneste af de større Rovdyr, Ulven, holder sig mærkelig længe. I Tiden fra det sejstende til det attende Aarhundrede hærger Ulveflokkene endnu skrækkeligt i Jylland og findes her endnu enkeltvis i det 19de. Vildsvinet blev næppe udryddet før i Slutningen af det 18de. Alt, hvad vi nu har tilbage, er Hjortene, hvoraf Daadyret indførtes, medens Kronhjorten nu næsten er forsvundet. Maaske finder den sig et Fristed i Hede- og Klitplantagerne. Naar man hører, at en enkelt Jagt paa Frederik d. 2dens Tid i Skanderborg Skove gav 1600 Kronhjorte, talrige andre Hjorte, Vildsvin, Ræve og Harer, undrer man sig over hine Tidens Dyrerigdom, men man forstaar ogsaa fuldt ud den Fattigdom, der nu raader i dem. De store Pattedyrs Skæbne er overalt beseglet. Et efter et vil de i Nationalparker og zoologiske Haver



Europæisk Bisonokse. Zoologisk Have i Berlin.



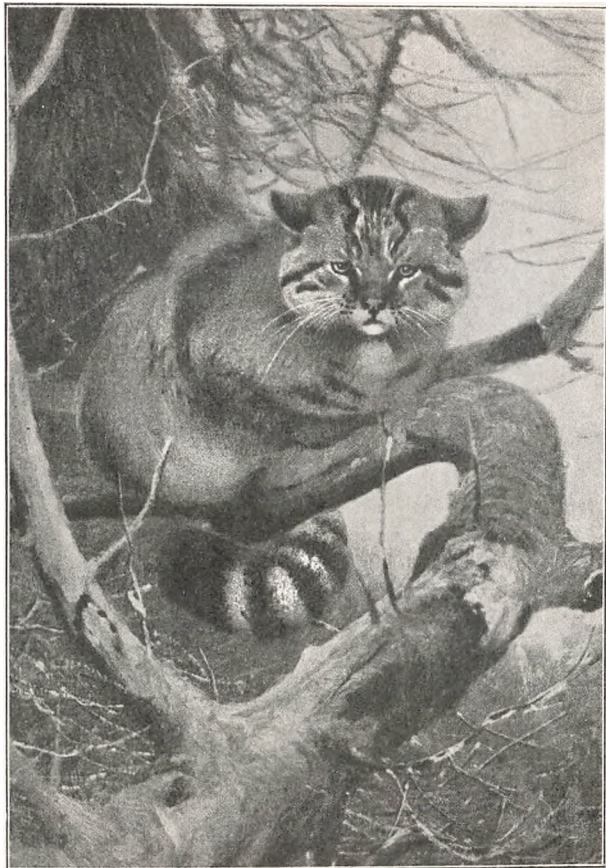
Skelet af Urokse. Omtrent $\frac{1}{27}$ naturlig Størrelse. Fundet i Store Damme Mose paa Møen.

(H. Winge: Om jordfundne Pattedyr fra Danmark)

finde sig Fristeder, hvor de i enkelte Eksemplarer har faaet den for dem selv lidet attraaeværdige Bestilling at dokumentere over for endnu een Generation af den hvide Race, hvordan de ser ud; den næste maa nøjes med det „Thierleben“, som en Brehm eller anden fortræffelig Haandbog kan demonstrere. Det bliver paa mer end et Omraade den Generations Opgave ikke af Naturen selv, men ene og alene ud af Bøger og malede Blade at søge at begribe den store Natur.

Vor nuværende Pattedyrfauna bestaar overvejende af saadanne Former, som vi i det foregaaende har hørt mindst om; de mindre Rovdyr, Insektæderne og Smaagnaverne har baade i Moser og Køkkenmøddinger afsat sig faa eller ingen Spor. Denne Fauna er ikke væsensforskellig fra de tilgrænsende Landes, men fordi Landet er mindre og mere opdyrket, er den fattigere. Trods Landets Lidenhed er Faunaen dog ret forskellig i de forskellige Egne. Bornholm f. Eks. mangler Muldvarp, Husmaar, Skovmaar, Hermelin, Brud, Grævling og Odder. Muldvarp findes ikke i Thy. Ilder, Birkemus og Syd-Markmus (*Arvicola arvalis*) findes kun i Jylland. Hasselmus og Brandmus kun paa Øerne. Vi har i alt 5 Insektædere (Muldvarp, Pindsvin og tre Spidsmusarter), 12 Flagermus, 15 Gnåvere, nemlig to Harer, af hvilke dog Sneharen (*Lepus variabilis*) kun kommer som Gæst om Vinteren til os over Isen, Birkemus, Hasselmus, Rødmus, 3 Markmusarter, 6 Musearter, hvoraf dog de to Rottearter, den sorte og brune Rotte, samt Husmusen ikke er hjemmehørende i den Forstand som de andre; endvidere Egeret. Af Rovdyr haves 8: Ræv, Husmaar og Skovmaar, Ilder, Lækat og Brud, Grævling og Odder. Af Sæler træffes ved vore Kyster 4 Arter, men den ene, Svartsiden, har længe været meget sjælden; de øvrige tre er Ring-sæl, den plettede Sæl og Graasæl. Af Fortidens rige Hovdyrbestand er som ovenfor nævnt nu altsaa kun Raadyret, den næsten udryddede Kronhjort og det indførte Daadyr tilbage. En Del Hvaler, ialt c. 14, besøger vore Kyster, men de fleste har kun vist sig faa Gange eller kun en eneste Gang. Hjemmehørende i vore Farvande er kun Marsvinet (*Phocæna communis*). Af de øvrige er Spækhuggeren (*Orca gladiator*) vistnok den, der viser sig hyppigst.

Vender vi os nu til **Fuglene**, maa vi straks bekende, at vi ikke har nogetssomhelst Kendskab til den Fugleverden, der levede her før Istiden. Ogsaa fra Istiden og den allernærmest efterfølgende Tid foreligger kun ganske enkelte, bestemmelige Knogler; blandt dem er særlig at mærke en Knogle af Fjældrypen. Det er først fra den ældre Stenalder, at Fundene begynder at blive noget hyppigere. Mosefundene har i det hele



Europæisk Vildkat.
(Vor Klodes Dyr)



Nordisk Los.
(Vor Klodes Dyr)

hidtil været af ringere Betydning, bl. a. fordi de Horisonter, hvori Knoglerne er fundet, kun sjældent er sikkert bestemt. Det er Køkkenmøddingerne, der giver os det væsentligste Kendskab til Fortidens Fugleverden. Gennem dem har vi faaet et ret indgaaende Kendskab til Fyrre- og Egeperiodens Fugleliv, men da det jo ikke var alle Fugle, vore Forfædre skød, bliver Billedet, vi kan danne os alene ud fra de Knogler, vi finder i Køkkenmøddingerne, alligevel i høj Grad ensidigt.

Der er i Køkkenmøddingerne i alt paavist Rester af 59 Fuglearter. Fundene er rige nok til at konstatere, at Fyrre- og Egeperiodens Fugleverden i alt væsentlig er den samme, som vi ser eller burde kunne se den Dag i Dag. Kun Tjur og Sortspætte, Fyrreskovens prægtige Fugleformer, er forlængst forsvundet; den sidstnævnte kan dog endnu fra Nabolandene gæste os en sjælden Gang. Mærkeligt er det, at den krøltoppedede Pelikan, en af Sortehavsegnes stolteste Fugle, synes at have levet her og ynglet i hvert Fald i vor umiddelbare Nærhed (England). Geirfuglen var almindelig; den fortrak tidlig og gik sin Undergang i Møde ved Islands Kyster; her blev den sidste skudt 1844. Den øvrige Fuglefauna var i hine fjærne Tider vel nærmest identisk med den nu levende, men Individantallet har for mange Arters Vedkommende sikkert været større, og mange nordiske Fugle, der nu kun er Gæster her, f. Eks. Sangsvane, højnordiske Andefugle, Lommer, Sule o. a. har den Gang rimeligvis ynglet her.

Nutildags er der i Danmark set c. 300 Fuglearter, men næppe synderlig over Halvdelen yngler her. Landet er for lille, Kaarene for ensartede til, at nogen Landsdel kan siges at have en særlig Fuglefauna. Fuglene har fordelt sig efter deres Tilbøjeligheder; Skov og Krat, Moser, Enge og Søer, Hav og Strand, Mark og Hede, menneskelige Boliger har hver deres Fauna. Nærmere at gaa ind herpaa er af Pladshensyn umuligt. Vi indskrænker os til at fremhæve, at vor Fauna er sammensat af fire Grundelementer: Standfuglene, der opholder sig her hele Aaret; de sydfra kommende Trækfugle, der tilbringer Sommeren hos os og yngler heroppe; de nordiske Fugle, der om Vinteren søger ned til vore aabne Have og Sunde, eller som lader sig friste af Rigdommen paa Frø i vore Skove; endelig de ikke faa gennemrejsende Fugle og mere tilfældige Gæster, som enten besøger os paa Trækket, eller hvem hæftige Storme, ubændig individuel Rejselyst eller daarlige Hjemstavnskaar har drevet udenfor deres egentlige Hjem.

De vigtigste Standfugle er Spetmeise, Træpikker, Meiser, Spætter, Gærdesmutte, Solsort, Rødkælk (delvis), Kragefugle undtagen de fleste Raager, Verlinger, Gulspurv, Bomlærke, de fleste Skovduer, Høns-



Europæisk Trane.
(G. Newnes: All about animals)



Ræv ved en død Hare.
(Vor Klodes Dyr)

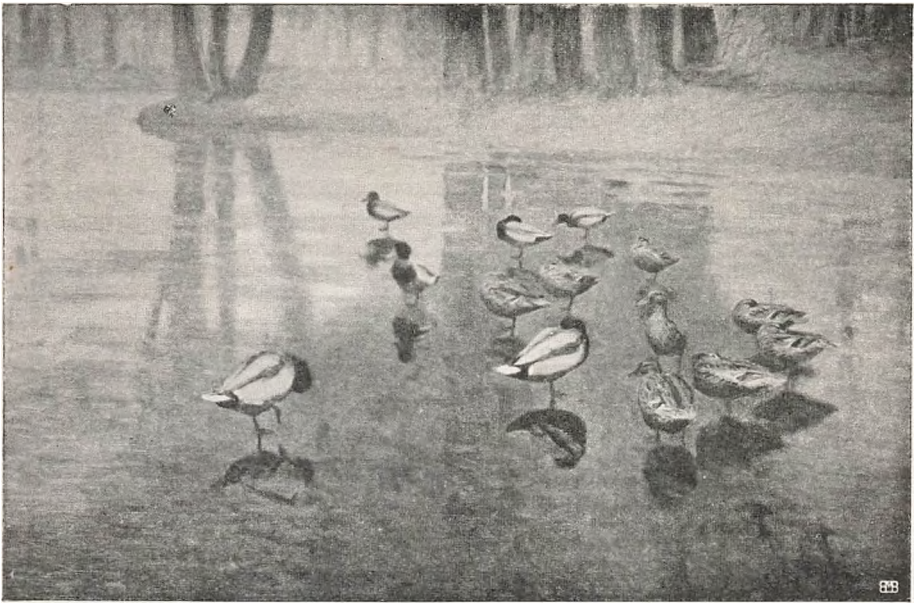
fluglene undtagen Vagtel, enkelte Rovfugle, meget faa Vadefugle; mange af Søernes Fugle lægger sig, naar Vinteren kommer, ud paa Havet.

Af de talrige sydfra kommende, overvejende insektædende Trækfugle især Sangfugle, af Skrigefugle Gøg, Vendehals, Mursvale samt talrige Vadefugle, har kun faa deres Nordgrænse hos os; dette er dog Tilfældet med Nattergalen, der kun findes paa Øerne og i det sydlige Jylland.

De om Vinteren nordfra kommende Fugle er fortrinsvis Kvækerfinke, Sisken, Graasisken, Bjergirisk, Korsnæb, Dompap, Snespur, nogle af vore Drosselarter, Silkehale, undtagelsesvis Odinshane og Thorshane. Iøvrigt er det mest Havet, der befolkes af højnordiske Fugle, saaledes en Del nordiske Andefugle, f. Eks. Bjergand, Hvinand, Fløjsand, Havlit, Lommer, Sangsvane; Gæs, bl. a. Knortegæs, enkelte nordiske Maager, endvidere som Sjældenheder Lunde og Søkonge; undtagelsesvis Suler. Samtidig stiger Individantallet af vore hjemlige Arter af Dykænder, Skallesluger og Alkefugle. Paa Gennemrejse besøges vi af en Del Rovfugle: Kongeørn, Dvergfalk, en Del nordiske Ryler, Klirer o. a. Mellem tilfældige eller sjældne Gæster, hvoraf flere i tidligere Tid har været almindeligere, maa nævnes Kobbersnepper, Rørdrum, Trane, Stor Trappe, Ellekrage, Hærfugl, Pirol, der dog stadig yngler i Landets sydligere Egne, Ravnen, der har været en almindelig Fugl, Grønspætte og Skarv.

Af Trækfuglene kommer Lærker og Støre blandt de første; undertiden allerede i Januar. I Slutningen af Marts kommer stadig Lærker, endvidere Viber, hvid Vipstjert; Raager, Hulduer, Musvaager. Om trent samtidig, dog mest lidt senere, kommer Skovsneppe, Præstekrave, Hjejle, Stork, Trane, de fleste Ferskvandsænder. I Slutningen af April og Begyndelsen af Maj kommer Hovedmassen af de smaa Sangere, blandt de sidste Gøg og Mursvale. Afrejsen begynder i August; den er stærkest i September og Begyndelsen af Oktober og slutter i November.

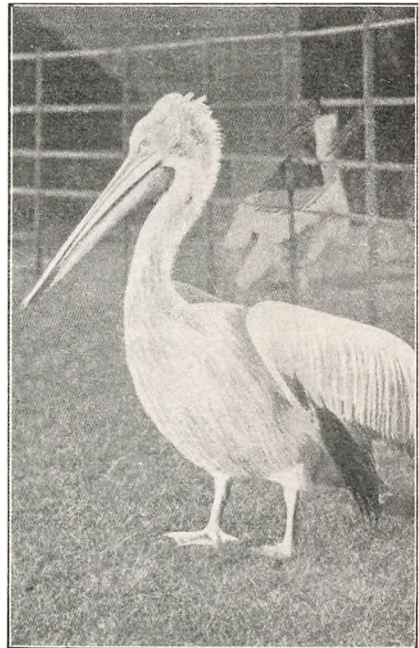
Selv den korteste Fremstilling af Danmarks Fugleverden kan ikke slutte uden Paavisning af, hvor frygteligt Mennesket navnlig i det sidste Aarhundrede er faret frem imod den. Naar saa mange af de ovennævnte Fugle nu er forsvundet, skyldes det først og fremmest, at de er skudt bort. En Skamplet for de sidste Generationer er Bortskydning af næsten alle store Rovfugle. Bortset fra Hæsligheden og Grusomheden ved denne Handling var den tillige i høj Grad uklog. De var Naturens Ordenspoliti, der ryddede svagelige Fugle bort; de holdt Museplagen nede og forhindrede andre Fugle, der før var uskadelige for os Mennesker, f. Eks. Skovduer, Skovskader o. a. Kragefugle i, ved at opnaa en for høj Formeringsfod, at blive generende.



Vilh. Th. Fischer: Graaænder.
(Ved Foreningen for national Kunst.)
(Stender Eneret)



Gejrfugl, skudt paa Island 1823.
Zoologisk Museum.



Krøltoppet Pelikan.
(Charles J. Cornish: Living animals of the
World)

Det er gaaet stærkt ud over alle i Kolonier byggende Fugle (Skarver, Raager og Hejrer). Meget farlig for alle Sang- og Smaafugle er den Bortrydning af levende Hegn og Opfyldning af smaa Vandhuller paa Mark og i Skov, som man i den senere Tid er ved at praktisere; derved forringes Antallet af Ynglepladser, og Næringen (Insektlarver) aftager. Bortskydningen af Rovfuglene har vel nok fremkaldt en Forøgelse af visse Hønsfugle, Agerhøns og Fasaner, der fra Fasanerier breder sig stærkt, maaske ogsaa visse Vadefugle (grønbenet Rørhøne og Blishøns). Nye Fristeder for Fugle skabes i de store Hedeplantager, maaske ogsaa under Tilgroningen af de sidste Aars talrige, nydannede Tørvegrave. Endnu findes enkelte Steder, især langs Jyllands Vestkyst, hovedsagelig Ringkøbing Fjord med Skernaa og Tipperne, et rigt, fredet Fugleliv.

Om vore **Krybdyr** og **Padder** i Fortiden ved vi kun meget lidt; det skal lige nævnes, at Sumpskildpadden, der tidligere havde en langt større vestlig Udbredelse, men som endnu findes i Mecklenburg og Brandenburg i ikke ringe Antal, findes fossil i vore Moser; den er ogsaa fundet i Køkkenmøddinger fra ældre og yngre Stenalder; sin Maksimaludbredelse har den rimeligvis haft i Egeperioden; naar den er uddød, vides ikke. Nutildags har vi af Krybdyr 2 Firben (*Lacerta agilis* og *vivipara*), samt Staalormen (*Anguis fragilis*), alle udbredt over hele Landet. Endvidere 4 Slangar, af hvilke dog de to, Glatnogen (*Coronella austriaca*) og Æsculapnogen (*Coluber longissimus*), kun er taget paa et Par Lokaliteter og kun i et Par Eksemplarer. Den sidstnævnte (kun fundet i Sydsjælland) er nu rimeligvis uddød. De to andre: Hugormen (*Vipera berus*) og Snogen (*Tropidonotus natrix*) er endnu almindelige; førstnævnte mest i Jylland (Hedeegne). Af Padder haves 12 Arter: 10 haleløse fordelt paa 5 Familier, 3 Tudser; to skive-tungede: Peder Oxes Frø (*Bombinator igneus*), vistnok kun fra Øerne, især de sydlige, og Løgfroen (*Pelobates fuscus*), der rimeligvis er almindeligere, end man tror; 1 Løvfrø (*Hyla arborea*), ret sjælden og næppe nord for Aarhus samt 4 Frøer: den grønne Frø (*R. esculenta*), mest paa Øerne, næppe i Thy og næppe vest for den midtjyske Israndslinje; tre brune Frøer, af hvilke særlig *R. agilis*, der først er paa-vist for faa Aar siden, er interessant; det er en Slettelandsform, der optræder lokalt forskellige Steder i Tyskland. Den findes fortrinsvis i de sydlige Egne og er ikke truffet i Jylland. Af Halepadder findes to: *Triton cristatus* og *Triton punctatus*, begge almindelige; den lille Salamander (*T. punctatus*) dog mest.

Reelt Kendskab til vore Fortidshaves **Fiskefauna** maa i det hele



Vilh. Th. Fischer: Vandrefalk.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

siges at være grumme ringe. Vor nuværende Fiskefauna kan ialt sættes til ca. 200 Arter, men over ca. 175 kan dog ikke i snevrere Forstand henregnes til vor Fauna. Af disse er ca. 40 Ferskvandsfisk. Flere af dem har en meget begrænset Udbredelse og findes kun i enkelte Søer eller Aasystemer. M. H. til Fiskene kan man anlægge ganske lignende Synspunkter som for Fuglene. Mellem de ægte Standfisk, der hele Livet igennem lever indenfor samme Omraade, altsaa som ægte Standfisk, maa nævnes Aalekvabber, Tangsnarre og Tangnaale; som Standfisk maa iøvrigt ogsaa de Fisk betegnes, der, bortset fra at Ynglen er pelagisk, som ældre lever indenfor samme Omraade: herhen Kutlinger og en Del Ulke.

Som Vandrefisk betegnes saadanne Fisk, der af Hensyn til Ynglepladser eller for at søge Næring foretager regelmæssige Vandringer. Der er saaledes en Række Vandrefisk, der for Legens Skyld søger fra Havet op i Ferskvand (Laks, Havørred, Helt og Smelt (for saavidt de ikke er indelukkede i Ferskvand), Rimte, Hav- og Flodnegenøjen, Stamsild og Stør). Andre Vandrefisk søger til Havet for at yngle (Aal). Endvidere findes i Havet en Del Fisk, der regelmæssig opsøger sig bestemte Ynglepladser, f. Eks. Torsk, Hornfisk og Sild, andre, der foretager regelmæssige Fødevandringer, f. Eks. Sej, Makrel, Tunfisk. Alle disse kan betegnes Vandrefisk. Som Strejffisk betegnes gerne saadanne Fisk, der planløst strejfer rundt efter Føde, f. Eks. Pighai og Torsk; den sidstnævnte maa, naar den søger sig Føde, rettest betegnes som Strejffisk, men kan i Legetiden, naar den vandrer til Ynglepladserne, godt betegnes som Vandrefisk.

Ligesom vi kan tale om nord- og sydfra kommende Fugle, kan vi ogsaa tale om Nordfisk og Sydfisk. Til de første hører f. Eks. Lange, Torsk, Kuller, Helleflynder, Rødfisk og Havkat. Til de sidstnævnte f. Eks. Kulmule, Makrelfiskene, Sankt Petersfisk, Berggyllt, Bars, Havbrasen, Tyklæbet Multe.

De vekslende Kaar, vore Have byder, bevirker, at Arterne i de forskellige Dele er meget forskellige. Vandets kemiske Sammensætning særlig dets Saltholdighed er i saa Henseende afgørende. Østersøens meget ringe Saltholdighed (0,6 %) mod Kattegats (ca. 2 %) bevirker, at en stor Mængde af Kattegatsfiskene ikke forekommer i Østersøen. Kattegattets Kystfisk (Ulke, Hundestejle, Tangsnarre, Aalekvabbe, Skrubber) findes i Østersøen paa langt dybere Vand. Dybde, Bundart, Temperatur og Vegetation virker yderligere regulerende ind paa Arternes Fordeling. For vore hjemlige Farvande har man opstillet 7 forskellige Omraader, hver med sin ret lokaliserede Fauna: 1. De indeluk-



**Vilh. Th. Fischer: Ung Havørn.
(Ved Foreningen for national Kunst.)**



**Vilh. Th. Fischer: Brushaner paa Skoggerpladsen.
(Ved Foreningen for national Kunst.)**

kede Fjorde, 2. Bændeltangomraadet, 3. Sandrevlerne, 4. Stenrevene, 5. den blandede Bunds Omraade (fra Bændeltangen og ned til ca. 40 m). Dette Bælte er det fiskerigeste og det hvori en stor Del af vore økonomisk vigtige Fisk holder til. 6. Den bløde Bund og ned efter. Den bløde Bund træffes særlig paa større Dybder over 40 m. 7. Den frie Vandmasse huser de pelagiske Fisk, hvortil ligeledes mange vigtige Nyttfisk Sild, Makrel, Hornfisk hører.

Næst Pattedyrene er **Bløddyrene** vistnok den Del af vor Nutidsfauna, hvis Forhold til Fortidsfaunaen er bedst forstaaet. Takket være Bløddyrskallernes ypperlige Konservering huser næsten alle forsteningførende Lag lige fra de, der afsattes paa Bunden af Skrivekridtets dybe Have, og til de Lag, som dannes den Dag i Dag, Masser af Molluskskaller; de fortæller os om Mollusklivet i Hav, paa Land og i Ferskvand; de vekslende Klimatforhold har præget Faunaens Karakter, den skiftende Saltholdighed og Temperatur har sat sit Mærke paa de enkelte Arter, der har kunnet holde Pladsen under de mere gradvise Variationer i Klimaet. Ved at sammenligne de forskellige Jordlags Molluskfaunaer med den nulevende i arktiske Have eller med den nulevende i Mellemeuropa; ved at sammenligne hine Skaller fra Fortidshavens Bløddyrarter med dem, der nu omgiver vor nuværende Bløddyrfaunas Legemer, mener vi med god Grund at kunne drage vidtrækkende Slutninger dels m. H. t. Saltholdighed og Temperatur i hine Fortidshave, dels m. H. t. Temperatur og Klimatsvingninger over de Landstrækninger, hvor Land og Ferskvandssneglene levede. Ingen Dyregruppe har til Forstaaelsen af vort Lands skiftende Klimatforhold ydet os saa uvurdelig Nytte som Molluskerne.

Af Kridttidshavens talrige Molluskskaller fremhæver vi for Skrive- og nyere Kridts Vedkommende kun den store Rolle, Blæksprutterne den Gang spillede. Skallerne af den nu uddøde Blækspruttegruppe Ammonitterne, af de talrige Vættelys fra Skrivekridt, af Nautiler fra nyere Kridt bringer os Bud om en Fauna uendelig forskellig fra vor Nutidsfauna.

De talrige Tertiærforsteninger af Molluskskaller viser os en Fauna i høj Grad forskellig fra vor, men en Del af Tertiærtidens Bløddyr lever dog endnu ved vore Kyster eller i deres umiddelbare Nærhed.

Istidsdannelsernes Molluskfauna træder os først i Møde i Ishavsleret eller Yoldialeret, opkaldt efter en lille Musling, *Yoldia arctica*, som nu til Dags kun trives i de kolde Have. Den og samhörende Arter underretter os om, at der, hvor Danmark nu ligger, har der saavel mellem som efter Istiderne raadet et mægtigt Hav, hvor Varmegraden har



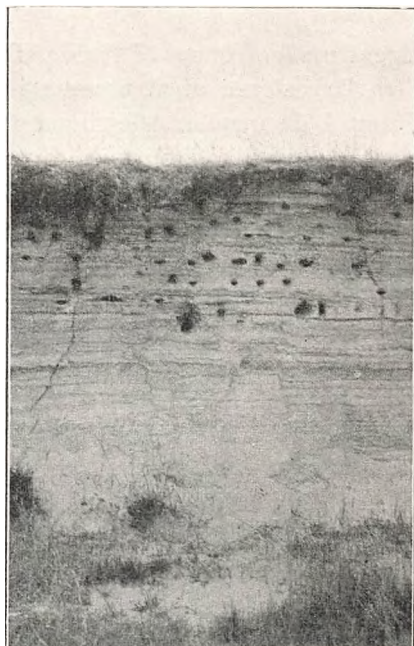
(Stenders Forlag).

Vilh. Th. Fischer: Unge Havmaager.

(Ved Foren. for national Kunst).



Hvid Vipstjert.
(R. H. Stamm fot.)



Digesvale-Reder i en Sandgrav paa Fyn.
(R. II. Stamm fot.)



Klyde-Unger. Næbbet endnu ikke
opadbøjet.
(R. H. Stamm fot.)
Danmark. I

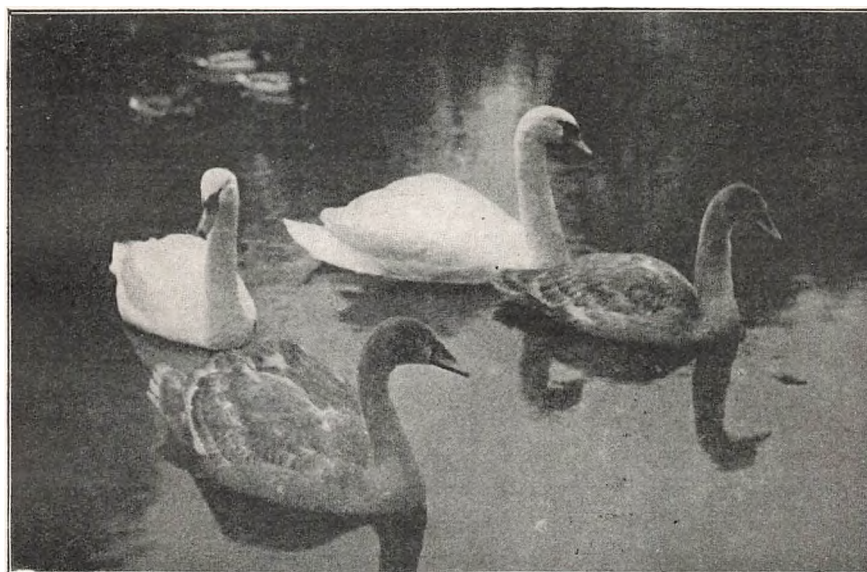


Skarv (Aalekrage) paa Reden.
(Vor Klodes Dyr)

ligget mellem 0 og 2° Kulde. De ældste Ferskvandsnegle, vi kender (fra Dryasleret, afsat navnlig i Tundratiden), viser ligeledes et koldt Præg. I de marine Aflejninger fra ældre Interglacialtid (Cyprinaleret) møder vi derimod Former, for en Del identiske med de Arter, der nu findes ved vore Kyster f. Eks. Østers, Blaamusling og Hjærtemusling, men endvidere Arter, der træffes lidt længere mod Syd ved Sydengland og Frankrigs Kyster. Bløddyrsskaller fra Land- og Ferskvandsaflejninger nærmest afsat samtidig med Cyprinaleret og i hvert Fald interglaciale viser noget ganske lignende. Ikke mindst Forekomsten af disse ejendommelige, varmeelskende Mollusksamfund danner i Forbindelse med Fund af varmeelskende Planter, af Daadyr o. a. Beviset for, at Istiden har været afbrudt af Interglacialtider med højere Temperaturer, endog højere end dem, der raader nu omstunder. Kendskabet til de Omdannelser, Østersøen under de skiftende Skovfloraer er undergaaet fra salt Hav til Ferskvandssø under Fastlandstiden og derpaa atter i Litorinatiden til Hav, saltere end nu, er for en meget væsentlig Del baseret paa Studiet af de Mollusker, hvis Skaller aflejredes i de Jordlag, der afsattes under disse for Faunaen yderst skiftende Kaar. — Overlejret over ældre, marine Læg finder man langs Østersøens Kyster Stranddannelser, der indeholder talrige Ferskvandsnegle, bl. a. Skaller af den lille *Ancylus fluviatilis*, endnu almindelig i vore ferske Vande. Det er Fundet af denne Molluskfauna, der mer end nogen underretter os om det Tidsrum i Østersøens Udviklingshistorie, da den i Fastlandstiden var et lukket Indhav med fersk Vand. I Slutningen af Fastlandstiden, da en Sænkning atter gør sig gældende, da Landbroerne over Sundene gennembrydes og Østersøen atter faar Forbindelse med Havet, (Tapestiden) viser Lagene, afsatte i hine fjærne Tider, omtrent den samme Bløddyrfauna som nu, men den højere Saltholdighed sætter sit umiskendelige Præg paa Faunaen. Østersen naar langt ned i Østersøen; nu til Dags kan den knapt trives ved Anholt. Den danner en væsentlig Del af Køkkenmøddingerne langs de nordsjællandske Fjorde. Ledemuslinger for disse Havdannelser er *Tapes aureus* og *Tapes decussatus*, nu forsvundne fra vore Farvande. Vor almindelige Strandsnegl, *Litorina litorea*, som nu omtrent er forsvundet fra Østersøen, fandtes i hin Tid overalt i denne; derfor betegner tyske og svenske Forskere det Tidsrum, vi herhjemme benævner Tapestiden, som Litorinatiden. Fra hin Tid og til nu under en i hvert Fald endnu i Broncealderen fortsat Hævning, medens Skagens Odde dannes og indsnevrer Skagerak, saa at mindre af det salte Vand trænger ind i Kattegat, sker en Afsaltning af Havvandet. En stor For-



Maager ved en Vaage i Aarhus Bugt.
(H. A. Ebbesen fot.)



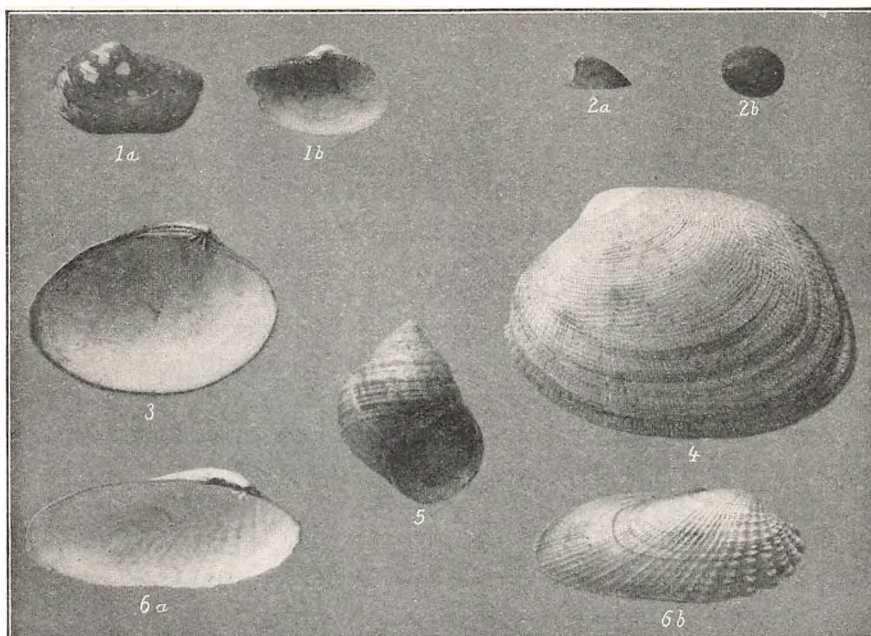
Knopsvaner, unge og gamle Fugle.
(H. A. Ebbesen fot.)

skel paa Faunaens Karakter fra da og til nu er der vel næppe, men mange af Arternes Udbredningsomraade indenfor Skagen bliver mindre. Individerne i sig selv bliver mindre; Skallerne mindre tykke og ofte af en noget anden Form. En Nyindvandrer efter Tapestiden er Sandmuslingen, *Mya arenaria*, der savnes i Stenalderhavets Aflejringer, men som i vore Nutidshave er en af Hovedformerne. I den allernyeste Tid har vor marine Molluskfauna faaet en Forøgelse i Boremuslingen *Petricola pholadiformis*. Denne amerikanske Art opdagedes første Gang i de europæiske Farvande i 1890 ved Themsens Munding, hvortil den sikkert var indført med amerikanske Østers. I de følgende Aar bredte den sig til Belgiens og Hollands Kyster. Den vandrede nu stadig nord paa. I 1905 fandtes den ved Skallingen, 1906 ved Fanø, 1912 ved Lønstrup. Paa disse Steder lever den nu i bedste Velgaaende, og dens opskyllede Skaller træffes i stor Mængde paa Stranden. Fra Slutningen af den senglaciale Tid og til Begyndelsen af Tapestiden indvandrer Hovedmassen af de sydlige Land- og Ferskvandsmollusker. I Slutningen af Stenalderen kommer en ny Invasion; ganske lignende Forhold kan paavises for den marine Faunas Vedkommende. Paa dette Tidspunkt tyder Faunaen paa, at Sommertemperaturen har været højere end nogensinde før og efter i den postglaciale Tid.

Hvad endelig vor Nutidsfauna angaar, tæller den ca. 70 Arter Landmollusker, 36 Arter Ferskvandssnegle og 26 Arter Ferskvandsmuslinger. Adskillige baade af Land- og Ferskvandsmollusker findes kun paa ganske enkelte Lokaliteter. Faunaen paa Land og i Ferskvand ligner meget tilgrænsende Landes. Den indeholder en Del udpræget sydlige Former f. Eks. *Helicella intersecta*; *Clausilia lineolata*, *Ericia elegans*; endvidere en Del med nordisk Udbredelse f. Eks. *Vitrina pellucida*, *Hyalinia alliaria*, *Helicigona arbustorum* samt *Pisidium Stenbuchii*.

Interessant er det, at Flodperlemuslingen, *Margaritana margaritifera* findes i Varde Aa; den mangler næsten i hele Nordtyskland. Den ejendommelige Vandremusling *Dreissensia polymorpha*, der ca. 1850 paa sin Vandring fra Sortehavet naaede op til Søerne om København, er Eksempel paa en Nyindvandrer fra den seneste Tid. Den synes nu at være ved at brede sig og har i Aarene 1912—14 erobret Furesø.

Antallet af marine Bløddyr kan indenfor Skagen sættes til noget over 200, Blæksprutter 11, Snegle ca. 120, Muslinger ca. 70. Ogsaa denne Del af vor Fauna viser Blandingen af nordlige og sydlige Former. Udpræget højarktiske Mollusker, σ : saadanne med snæver Udbredelse, findes ikke længer levende ved vore Kyster, men derimod en



Skaller af Hav- og Ferskvandsbløddyr, karakteriserende Ishavstid, Ancylustid, Litorina-(Tapes-)tid og Nutid. Naturlig Størrelse.

1. *Yoldia arctica*, a fra Yder-, b fra Indersiden.
2. *Ancylus fluviatilis*, a fra Siden, b fra oven.
3. *Tapes aureus*, fra Indersiden.
4. *Tapes decussatus*, fra Ydersiden.
5. *Litorina litorea*.
6. *Petricola pholadiformis*, a fra Inder-, b fra Ydersiden.

Del arktiske med vid Udbredelse. Her kan særlig nævnes *Leda per-nula*, *Modiolaria nigra*, *Astarte borealis*, *Tellina calcaria*, *Astarte Banksii*, *Lepeta coeca* og *Amauropsis islandica*. Udpræget sydlige Arter er *Pecten varius*, *Nucula nitida*, *Macra stultorum*, *Pholas candida*, *Donax vittatus*, *Natica catena*, *Trivia europæa*, *Trochus zizyphinus* samt visse *Mangelia*- og *Rissoa*-Arter.

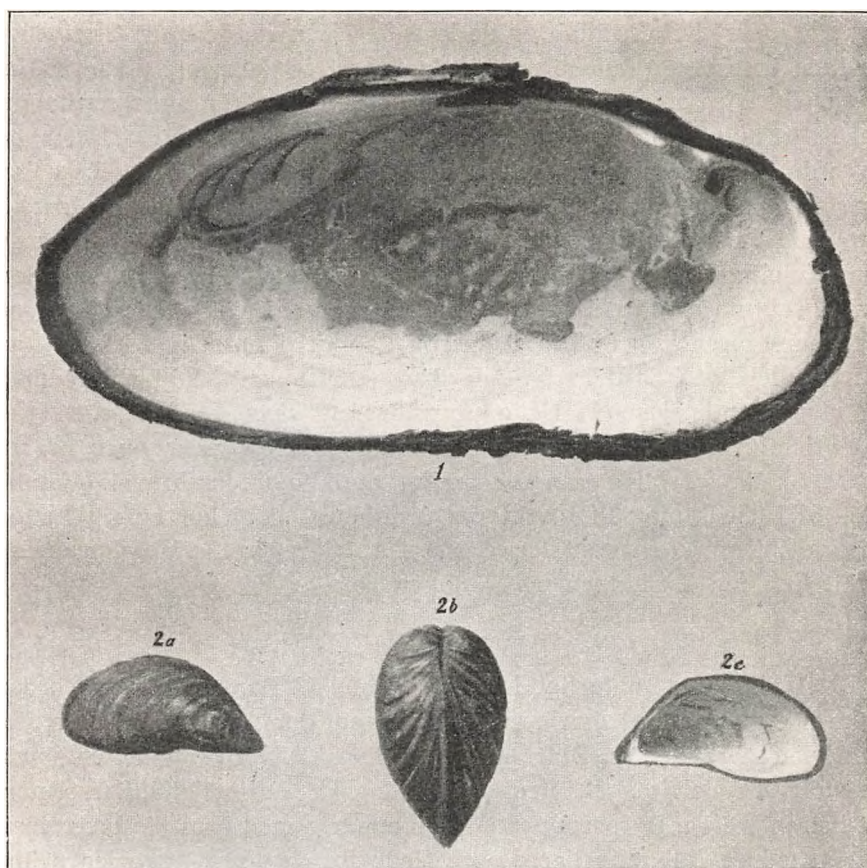
Danmarks **Insektverden** er eller har i hvert Fald været meget rig paa Arter, og der er endnu Grupper, der kun er meget lidt kendte. Der angives som oftest ca. 10.000 Arter; heraf er ca. 3000 Aarevingede, 2700 Biller, 2000 Fluer, 1500 Sommerfugle og, ca. 800 af de andre Ordner.

Til Insekternes Indvandringshistorie har vi næsten intet Kendskab. I Moleret og Cementstenen findes ret hyppig vel bevarede Aftryk af Insekter, de ældste Landdyr, der er paavist hos os. En Del findes i Tørvelagene, men de lader sig ret vanskeligt bestemme; de bedste

Insektlevninger findes i Ravdannelserne, der optræder i de saakaldte Ravpindelag.

De Insekter, der er fundet i vore Tørvelag, tillader i Almindelighed ikke at drage synderlig værdifulde Slutninger m. H. t. Klimatændringer og Indførselsveje. Hidtil har vi ikke paavist bestemte Insektlevninger fra Dryastiden. En lille Snudebille *Otiorhynchus dubius* med nordlig og alpin Udbredelse er dog saa hyppig i danske og svenske senglaciale Aflejringer, at man maa tro, at den har været her i Dryastiden. Ud fra en enkelt, hidtil den eneste nøjere Undersøgelse af en dansk Moses Insektfauna, ser det ud til, at Insektfaunaen i Egetiden, da Temperaturen var højere end nu, virkelig har haft sydlige Former, hvis Udbredelse nu ikke naar ud over Østersøens Sydkyst.

I den nuværende Fauna er der adskillige Arter, som man ud fra deres Udbredelse i Nutiden kan betragte som Relikter fra Istiden; Arter f. Eks. af Rovbiller, der findes ude i øde, kolde Moseterrainer, og hvis Hjem iøvrigt maa søges højt mod Nord; endvidere visse Vandinsekter, især Slørvinger og Vaarfluer, der er indelukket i de rindende Vandes øverste kolde Del, i Kilderne, hvis Temperatur ikke naar over 10—12° C. Det er Arter, der iøvrigt fortrinsvis optræder i arktisk-alpine Egne. Vor Fauna rummer endvidere andre Arter f. Eks. visse Snudebiller, Barkbiller, Træbukke, som rimeligvis i Fyrre- og Egeperioden har haft en langt større Udbredelse end nu, men som nu til Dags i Bøgeskovens Tid enten kun er kendt i ganske faa Eksemplarer, eller som med Fældning af de større Træer og Stødrydning gaar deres Undergang i Møde. Herhen mulig ogsaa Eghjorten. Vor Fauna tæller et betydeligt Antal Arter, der har deres Nordgrænse hos os, sydlige Former, der holder til paa vindbeskyttede Lokalteter. En hel Del saadanne Arter er saaledes paa det nøjeste knyttet til vore Søers luneste Vige. En betydelig Del af disse varmeelskende Dyr er hjemmehørende i Landets sydlige Egne. Ingen Del af vort Lands Fauna frembyder iøvrigt saa store Forskelligheder i de forskellige Dele som Insekterne; dette gælder mest de sydlige Øer. Et betydeligt Antal Insekter, hørende til meget forskellige Afdelinger, naar ikke op i de midtsjællandske Skove. Andre Arter f. Eks. *Anopheles maculipennis* (Malariaamygen), er vel spredt ud over den største Del af Landet, men i større Mængder findes den kun i de sydlige Egne. Man maa for disse Arters Vedkommende virkelig tro, at det er de sydlige Øers lidt højere Sommertemperatur, der betinger deres Forekomst her og den lidt lavere Sommertemperatur, der sætter Grænsen for deres Fremtrængen nord paa.



Skaller af Ferskvandsmuslinger. Naturlig Størrelse.

1. Flodperlemusling, *Margaritana margaritifera*, Varde Aa.
2. Vandremusling, *Dreissensia polymorpha*, Kbhvns. Stadsgrav.

I Overensstemmelse med deres Livsvaner har Insekterne iøvrigt fordelt sig efter de Kaar, de forskellige Landsdele alt efter deres Beskaffenhed bød dem. Indtil for kort Tid siden har vi med fuld Ret kunnet tale om Klittens og Hedens særlige Insektsamfund; om Strandengenes Insektsamfund, saaledes som man for et Par Menneskealdrer siden kunde finde det udviklet over store Dele af Amager, om Naale- og Løvskovenes Insektsamfund og om de stillestaende og de rindende Vandes.

Alt eftersom Kulturen er stegen, eftersom de enkelte Landsdele har mistet deres Præg, efter at Hede og Klit er blevet opdyrket eller beplantet, mange vilde Planter blevet begrænset i deres Udbredelse,

Aaerne blevet Fabriksafløb og de levende Hegn ryddede, er Grænserne mellem Insektsamfundene udviskede. Værst er det gaaet ud over Hedens Insektsamfund med sin ejendommelige Trommegræshoppe, med Gravehvepsene og Gravebierne i Hedens lerklinede Hytter og over de rindende Vandes Insektsamfund, der trues med Ødelæggelse, næsten før det er blevet studeret. Men ogsaa Strandengenes Insektsamfund med sine ejendommelige Løbebiller (bl. a. Pupperøvere), sine Vandreggræshopper, der nu og da slog sig ned f. Eks. paa Amager, er blevet meget stærkt decimeret. Det samme gælder iøvrigt ogsaa Skovenes Insektsamfund, hvor særlig de større Insekter f. Eks. Træbukke, dels paa Grund af Størdrydning, dels paa Grund af Rydning af blomstrende, levende Hegn, Aar for Aar bliver sjældnere.

Uden iøvrigt at gaa nærmere ind paa de lavere Dyregrupper, hvoraf dog enkelte vil blive noget udførligt omtalte under Havets Fauna, skal vi i Tilslutning til Insekterne fremhæve, at vi har en rig Fauna af Edderkopper ca. 300 Arter, et ringe Antal Meiere og Mosskorpioner, samt kun faa Tusindben og Skolopendre.

HAVFAUNAEN

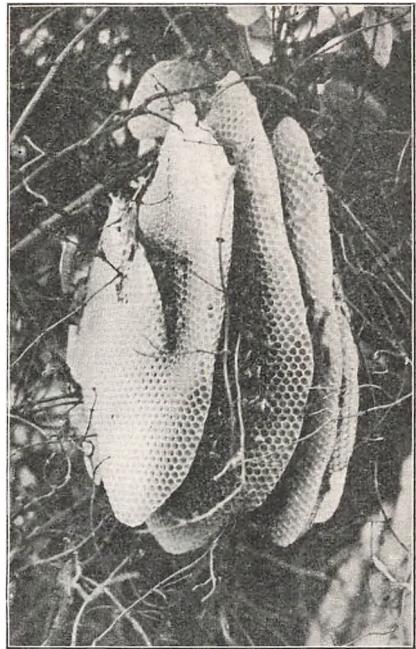
Det vil være unaturligt i en Skildring af Danmarks Dyreverden ikke lidt nærmere at dvæle ved den Fauna, der findes i de Have, der beskyller vore Kyster. Dette er for Fisks og Bløddyr's Vedkommende vel allerede delvis sket, men det vil dog være rimeligt lidt nærmere at betragte disse Dyregrupper i Sammenhæng med dem, de lever sammen med og lidt udførligere gøre Rede for de Kaar, vore Have kan byde Organismerne. Vi vil derved, idet der i det foregaaende er lagt Hovedvægten paa Landfaunaen, faa Lejlighed til at omtale en Del Dyregrupper, hidtil kun flygtigt berørt. Vi vil slutte med et Par korte Bemærkninger om Ferskvandsfaunaen.

Hvad Havets Dyreverden angaar, er vi gennem de Forsteninger, der optræder i marine Aflejringer, i langt højere Grad end for Ferskvandsfaunaens Vedkommende i Stand til at danne os et Skøn over de vekslende Faunaer, der i de forskellige Jordperioder har beboet de Have, der har dækket over den Del af Jordkloden, hvor Danmark nu ligger; som har brudt de forskellige Begyndelser til det nuværende Danmark i Stykker igen, og som har beskyttet dets Kyster, efter at det endelig en Gang i det store og hele fik den Form, hvori vi kender det.

Paa Bunden af Skrivekridtets dybe Hav afsatte Masser af mikroskopiske Organismer, Foraminifererne, de Lag, der senere hævet op af Bølgerne nu danner Møens hvide Kridtklinter. Ude paa hine store



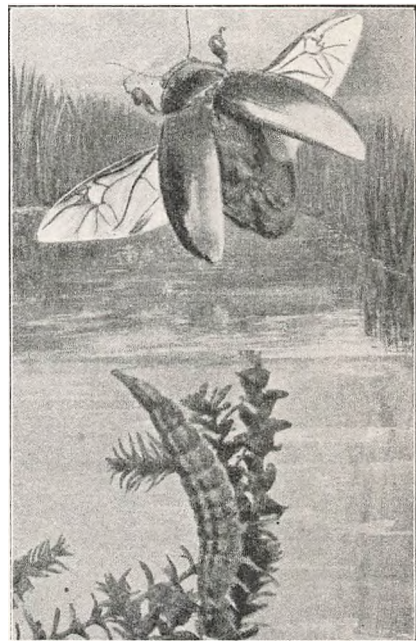
Gedehams-Rede.
(R. H. Stamm fot.)



Birede med frithængende Vokstavler.
Frederiksberg.
(R. II. Stamm fot.)



Eghjort, foroven en Hun, forneden en Han.
(Bergsøe: Fra Mark og Skov, 2. Udg.)



Flyvende Vandkalv; i Vandet ses dens Larve.
(Bergsøe: Fra Mark og Skov, 2. Udg.)

Havdybder har Dyrelivet næppe været særlig rigt; Kiselsvampe, visse Søpindsvin af Slægter, der nu næsten er uddøde, de ovennævnte Blæksprutter og en Del Muslinger og Snegle er de hyppigst forekommende. Rigere former Dyrelivet sig i de langt mere lavvandede Have, som hører det nyere Kridts Tidsalder til. Masser af Bryozoa, Koraller, der bygger hele Koralklipper op, (Faxekalken), en Dyregruppe der jo nu er yderst sparsomt repræsenteret i vore Farvande, Nautiler, Krabber, Brachiopoder, Masser af Snegle og Muslinger er at finde i det nyere Kridts forskellige Aflejringer. En ny Fauna, væsentlig bestaaende af Muslinger og Snegle, men ofte mindre godt bevarede, møder os i Tertiærets marine Aflejringer. Under Omtalen af Molluskerne er der gjort Rede for de efter Istiden skiftende marine Molluskfaunaer; ganske lignende Synspunkter kunde ogsaa anlægges for de Forsteninger af andre marine Dyreformer, som findes i Lagene sammen med de omtalte Mollusker, og har levet sammen med disse. Dels vilde det dog føre for vidt at komme ind herpaa, dels har disse Dyregrupper ikke aflejret deres Rester i saa stort Antal som Molluskerne.

Idet vi væsentlig støtter os til C. G. Joh. Petersens grundlæggende Undersøgelser, skal vi indskrænke os til at give en kort Skildring af vore Nutidshaves Dyreverden. Vi fremhæver kun, at der i danske Farvande er paavist ca. 50 Goplepolyper, ca. 20 Koraldyr og ca. 25 Havsvampe, ca. 50 Pighude (flest Slangestjærner og Søstjærner, færrest Søbølser), ca. 170 Havorme, ca. 400 højere Krebsdyr, faa Havedderkopper, men ca. 100 Mosdyr. Om Bløddyrene se ovenfor. Faunaen er i alt væsentlig den nordatlantiske; der er kun Grund til at fremhæve, at Faunaen ude i det dybe Skagerak, naar dette en Gang bliver undersøgt, rimeligvis vil vise sig at være identisk med den rige Fauna, der findes inde i de dybe, norske Fjorde.

Inde ved Kysten bestaar Havbunden af samme Materiale som Landet (Sand, Grus, Sten). De finere Partikler Ler og Mudder aflejres ved Kysterne kun i stille Bugter (Roskildefjord o. a.), men iøvrigt kun ude paa dybere Vand; herude mest i det dybeste, østlige Kattegat afsættes det næsten sandfri, ublandede, blaagraa Ler. I Skagerak paa Dybden af c. 700 m findes udstrakte Lersletter.

Havbunden i vore Farvande er i sig selv kun lidet varierende. Det er Vegetationen, der skaber Variation. Her er det nok at fremhæve, at al Havets Bundvegetation lader sig henføre til to Grupper: Blomsterplanter med Rødder i Havbunden σ : væsentlig kun Bændeltangen (Aalegræsset, *Zostera*) og de lavere Planter (Algerne), uden Rødder, fæstede til Sten etc. Alt dominerende er Bændeltangen, der højst gaar

ud til 14 m, i Fjordene kun til 4—5 m. Indenfor Skagen dækker *Zostera* Arealer paa 2000 □ Sømil, eller $\frac{1}{7}$ af hele Vandarealet fra Skagen til Østersøen. Hovedmassen af Algerne findes ogsaa indenfor 14 m Kurven, men de gaar, særlig Rødalgerne, ud til 40—50 m. Det er dog kun i ringe Mængde, de optræder her; længere ude træffes nøgne Sletter. Indenfor Skagen er Aalegræsset Hovednæringskilden for Bundens Dyreliv. Direkte afgræsset bliver det kun af relativ faa Dyr, navnlig en Del Snegle og Krebsdyr. Det er som dødt, af Bølgerne pulveriseret, støvfint Materiale, at det i Form af en evig dryssende Næringsregn daler ned over Søbunden, lægger sig som et uendelig tyndt, bævende Lag over denne, hvorpaa det af Bunddyrene ved Hjælp af Føletraade, Sugerør og andre Fangstapparater bringes ned i deres Fordøjelsiskanaler. Kødædere og Rovdyr mangler selvfølgelig ikke, men det er Planteæderne, der er i overvældende Majoritet.

Ligesom paa Landjorden ordner Faunaen i Havet sig i Dyresamfund efter Havbundens Beskaffenhed, Havvandets Temperatur og Saltholdighed. Konkurrencen mellem Arterne indbyrdes bidrager yderligere til at skabe disse Samfund. Indenfor Skagen lader der sig paa den jævne Havbund paavise 8 saadanne Dyresamfund. I hver af disse er der visse ganske bestemte Karakterdyr, der i Antal langt overvejer alle de andre; det er dem, man har anvendt til at give disse forskellige Samfund en Betegnelse.

De fire dybest levende Samfund hører alle hjemme paa den bløde Lerbund, de tre paa den Lerbund, der helt eller næsten helt mangler Sand. Disse fire Samfund afløser hverandre fra det dybe, kolde Skagerak paa indtil 700 m og indefter i Kattegat indtil Dybder paa 20—22 m. Fælles for dem alle er den enorme Masse af Slangestjærner, men hvert af de 4 Samfund har sin bestemte Hovedart; denne ledsages i hvert af dem af et iøvrigt ikke særlig stort Antal andre, hyppige Arter. Paa Skageraks dybeste Bund af en lille glasklar Perlemusling, paa den næstdybeste af en af de uregelmæssige Søborrer, *Brissopsis lyrifera*, der ogsaa dominerer paa det østlige Kattegats Lerbund. Kattegattets næstdybeste Samfund, der findes over de lerblandede Sandflader, er foruden sin specielle Slangestjerne karakteriseret af en anden uregelmæssig Søborre, *Echinocardium cordatum*. I de andre Samfund er Slangestjærnerne ikke nær saa fremtrædende. For Kattegattets lave, sandede Strækninger er et af Karakterdyrene ligeledes *Echinocardium cordatum*, men desuden optræder her store Mængder af visse smaa Muslinger, der har givet det det smukke Navn Venus-Samfundet. Det afløses i Bælthavet af et andet Samfund, hvor Muslinger af Slægterne *Abra*, *Astarte* og

Tellina calcarea er de hyppigst forekommende. Inderst inde ved Kysterne og over hele Østersøen findes endelig det saakaldte *Macoma*-Samfund, af hvis Repræsentanter ogsaa Menigmand kender en Del, f. Eks. Sandorm og Sandmusling.

Et ganske ejendommeligt Samfund findes over et stort sammenhængende Areal paa blød Bund i det sydøstlige Kattegat. Her bygger en lille *Tangloppe*, *Haploops tubicola*, i den bløde Lerbund enorme Masser af Dyndrør, saa mange, at der paa en Kvadratmeter findes ca. 3500; en Kammusling og andre Muslinger er ligeledes almindelige herude. — En ganske særlig Fauna er den saakaldte Paafauna eller Epifauna, σ : den Fauna, der ikke direkte ligger nede i selve Havbunden, men som fæstner sig til alle større Genstande, der rager op over denne, σ : store Sten, Pæle etc. Denne Paafauna er selvfølgelig ikke ens overalt, paa dybere Vand er den forskellig fra den, man træffer inde ved Kysterne. Paa større Dybder er Hovedformerne en Musling (*Modiola modiolus*), en Slangestjerne, en Børsteorm og Balaner. Bedst kendt er Paafaunaen inde ved Bredderne, hvor den, alt efter som Bredden er dækket med Vegetation eller ikke, om Kysten er stenet eller sandet, er i høj Grad varierende. En Paafauna, vi alle kender, er Blaamuslingernes, der i tætte Lag beklæder den inderste Zones Sten og Pæle; sammen med dem optræder Balaner, Strandsnegle; en anden Paafauna er de Masser af Goglepolyper paa Laminaria-Vegetationen; en tredje er den, der er knyttet til Aalegræsvegetationen, og som særlig bestaar af Smaasnegle (*Rissoa*), Tanglusene (*Idothea*) og endvidere en uhyre Masse andre Smaadyr.

Det er jo iøvrigt klart, at de enkelte Samfund ikke er skarpt begrænsede; man maa endvidere erindre, at hvert Samfund, foruden de nævnte Arter, som paa Grund af deres Talrighed anvendes til at markere dette, indeholder store Mængder af Arter, hørende til de forskellige Havdyrgrupper, men som optræder i relativt ringe Individantal. Det er selvfølgelig umuligt nærmere at gaa ind paa disse Dyregrupper; der er kun Grund til at give Fiskene, deres Udbredelse og Optræden i de forskellige ovennævnte Samfund, en lidt udførligere Omtale.

Hele det mægtige Areal, der betegnes Østersøen, Bælthavet og det sydlige Kattegat er først og fremmest karakteriseret ved de tre Flyn­derfisk: Isingen, Rødspætten og Skrubben. Dette Omraade betegnes ofte som Isingomraadet. Her findes ogsaa Pighvarre, Ulke, Langebarnet (*Lumpenus lampretræformis*) og Aalekvabber, endvidere Kutlinger, Torsk, Tobis og Stenbider. Dette er i sine store Træk Østersøens Fiskebestand. Jo mere man kommer op i Bælterne og Kattegat,

stiger Artsantallet. Her møder os Knurhane, Slethvarre, Haj, Røkke og Hvillinger. I det sydlige Kattegat kommer flere til, men de dominerende Østersøfisk Aalekvabbe og Langebarnet tager af. Først i det dybe, østlige Kattegat, noget syd for Anholt, møder os en ny Fiskefauna, hvor Hovedarterne er Kuller og andre Torskfisk, Skærising, Haaising og Mængder af Slimaal; det er Samfundet med *Brissopsis* og Slægestjærnen *Amphiura Chiajei*, som her Talen er om. Bunden er overalt blød Lerbund. Herude forsvinder Skrubben; Ising og Rødspætte er sjældne. Omraadet betegnes gerne som Kulleromraadet. Her drives de store Kullerfiskerier. Omraadet gaar ud til c. 150 m.

Udenfor denne Region paa samme bløde Bund, men paa større Dybder, findes dels Skærisingens og paa dybeste Vand Skolæstens (*Lycodes Sarsii's*) Omraade. Fiskeri drives endnu i Skærisingens Region; her fanges Kuller, Skærising, Langer o. a. Paa Skolæstens Omraade drives ikke Fiskeri; madnyttige Fisk synes ikke at forekomme her; Undersøgelserne i det dybe Skagerak har derimod bragt en Række zoologisk set meget interessante Fisk, saavel som andre Dyr for Dagen.

Endnu mangler Omtalen af Dyrelivet i de frie, aabne Vandmasser, den pelagiske Region, *Planktonet*, som det i Alm. kaldes. Vi maa med Hensyn til dette indskrænke os til at sige, at det skifter i Overensstemmelse med Saltholdighed, Vægtfylde og Temperatur. Østersøens Plankton er væsensforskellig fra Kattegattets og Skageraks. Jo saltholdigere Havet er, des artsrigere er som oftest dets Plankton. Idet Saltholdigheden veksler til de forskellige Aarstider, og idet forskellige Strømretninger gør sig gældende, kan det Plankton, der raader paa en Lokalitet, til en bestemt Aarstid være væsensforskelligt fra et til en anden Aarstid. Saafremt der paa en og samme Lokalitet findes dobbelte Strømninger, f. Eks. i Bælterne, en fersk Overfladestrøm og en salt Undervandsstrøm, kan samme Lokalitet paa et og samme Tidspunkt men i forskellige Dybder have ganske forskelligt Plankton. Det dyriske Plankton bestaar ganske overvejende af Copepoder og enkelte andre Krebsdyr, visse Orme, Snegle og Coelenterater; bortset fra Goplerne, er de allerfleste mikroskopiske eller kun faa Millim. lange Dyr.

Medens Planktonet ikke i hvert Fald efter den nyeste Opfattelse spiller den Rolle som Næringsmateriale for Bundfaunaen, som man tidligere troede, er det af største Betydning for visse pelagiske Fisk, som indfanger det ved Hjælp af deres Gællegitre og selv tjener til Næring for andre pelagiske Fiskeformer. Det danner i første Instans Næringsmateriale for vore Sildestimer, Makrel, Hornfisk o. a.

FERSKVANDSFAUNAEN

skal kun omtales ganske kort. Man tør vistnok gaa ud fra som givet, at hele vor nuværende Ferskvandsfauna er indvandret under og efter Istiden. De ferske Vande har altid haft en forunderlig konserverende Evne overfor de Dyrearter, der efter at have undsluppet store Jordomvæltninger, eller idet de opgav ugunstige Kaar, fremkomne ved gradvise Ændringer i deres oprindelige Hjemstavnskaar, er søgt ind i Floder og Søer. Medens deres Slægtninge døde ud og kun som Forsteninger blev bevaret for Efterverdenen, lever disse Indvandrere den Dag i Dag videre i de ferske Vande. Man kalder saadanne Former Relikter. Ogsaa vore Søer huser Relikter, Arter, der havde tilpasset sig til Livet i Ancylussøens ferske Vande, men som, da Broerne over Bælterne brødes af, og Litorina-Havets salte Vande gjorde deres Indflydelse gældende langt ind i Østersøen, vandrede op gennem Floderne og indelukkedes i de stillestaaende Vandmasser. Saadanne Relikter er paavist især i Furesø; Hovedformen er en mærkelig rejelignende Skabning, *Mysis relicta*, først fundet i de store svenske Søer. I hvert Fald visse Amfipoder maa ses under samme Synspunkt. En Del Koldtvandsdyr, rimeligvis indvandrede i Dryas- og Fyrretiden, har som ovenfor nævnt fundet sig et Fristed i de kolde Kilder, derimod ikke eller kun undtagelsesvis i vore Søers kolde Bundvand. Iltmanglen her hindrer deres Udbredelse. Rimeligvis er i Egeperioden adskillige varmeelskende Dyr sammen med en Del Planter, bl. a. *Trapa natans*, trængt ind i Landet; enkelte som Sumpskildpadde og visse Ferskvandssnegle er uddøde, men andre holder sig endnu i Live i vore Søers luneste Vige.

Vi kan i vore Søer tale om tre Regioner: Litoralregionen, den profunde Region og den pelagiske Region. Den første frembyder de stærkest varierende Kaar; den gaar ud til Vegetationens yderste Grænse, som i de forskellige Søer alt efter Vandets Gennemsigtighed er meget varierende, men dog ikke ligger dybere end ved 7—8 m. Den lader sig igen inddele i en indre Zone, der udadtil er begrænset af den Linie, der angiver, hvor langt Planter med Flydeblade gaar ud (i Alm. 3—5 m); udenfor den kommer Zonen med de helt nedsænkede (submerse) Planter, yderst i Alm. overvejende bestaaende af Kransalger. Til den inderste Zone hører dels de lune Vige med blød Bund, dels Brændingskysten med Sand og Sten. Hvert af disse Afsnit har sin egen Fauna. De lune Vige er de ovennævnte sydlige Formers Hovedopholdssted. Mange af dem har deres Nordgrænse hos os. Brændingskysten har sin



Slutningsoptrin af en Marsvinefangst i Gamborg Fjord, Fyn.
(Efter en Tegning)

ganske egne, højst ejendommelige Fauna, visende særlige Tilpasningsforhold til de der herskende urolige Førhold. I de undersøiske Skove paa 4—7 m rører sig vel nok vore Søers rigeste Dyreliv. Den aldeles overvejende Del af vore Søers Bløddyrfauna og næsten alle Insekter standser ved Vegetationsgrænsen. Dybvandsfaunaen er artsfattig, men individrig; en Slægt af Muslinger (*Pisidium*), Myggelarver, visse Krebsdyr udgør Hovedbestanden af Faunaen. Iltmangel særlig i Sommerhalvaaret sætter en Grænse for Arternes Udbredning udadtil.

Vore *Mosers* Fauna er omtrent identisk med de lune Viges, dog med et Særpræg, betinget af det stærkt humussyreholdige, sure Vand. Den oprindelig rige *Aafauna*, overvejende bestaaende af Larverne til visse Insektgrupper, Slørvinger, Vaarfluer, Døgnfluer, et Par Fladorme, Snegle og nogle Krebsdyr, trues nu paa Grund af Ødelæggelse fra Fabrikkerne næsten overalt med Undergang.



HARALD FOSS: Parti fra Ræbild Bakker.



Parti i Ræbild Banker.
(H. A. Ebbesen fot.)

NATURFREDNING I DANMARK

AF MUSEUMSINSPEKTØR V. HINTZE

Naturfredningen i Danmark, støttet til Lovbestemmelser, er af meget ung Dato, idet Loven om Naturfredning er af 8. Maj 1917. Hermed er dog ikke sagt, at der ikke forinden den Tid er udrettet noget herhjemme paa dette Omraade, men det, der er sket, er sat i Gang ad privat Vej, og for en Del bragt til Udførelse uden Anvendelse af Statsmidler eller ved at knytte Fredningstanken til andre Formaal, til hvilke de fornødne Pengemidler lettere kunde tilvejebringes.

Ser man bort fra den delvise Fredning af vore Skove og vort Dyreliv, der skyldes „Fredskovforordningen“ af 27. September 1805 og de forskellige Tidens Jagtlove, der oprindelig stammer fra sidste Halvdel af 17. Aarhundrede, men som gentagne Gange er reviderede (sidst 8. Maj 1894), samt fra Fredning af enkelte Træer, Urter og større Sten, er de rene Naturfredningsbestræbelser i Danmark af ret ny Oprindelse, idet Stødet hertil først blev givet i 1886, da Zoologen *Oluf Winge* i et lille polemisk Skrift, „Jægerens skadelige Dyr“, slog stærkt til Lyd herfor. Han krævede, at man, saa vidt andre Hensyn gjorde det forsvareligt, skulde unddrage enkelte Strækninger fra Dyrkning, lade visse Skove, Moser, Holme osv. ubenyttede, saa et fyldigt Plante- og Dyreliv kunde udfolde sig paa saadanne Steder. Disse Krav opfylder en

stor Del af de moderne Naturfredningsønsker, men dækker dem dog ikke fuldt ud, idet man her mangler Kravet om Fredning af karakteristiske Landskaber alene for deres egen Skyld, eller af ejendommelige Skovpartier eller enkelte Træer.

Naturfredningen i dens reneste Form tager først og fremmest sit Udgangspunkt fra naturhistoriske Betragtninger, de være enten af geologisk, botanisk eller zoologisk Art, idet den herigennem søger at bevare Eksempler for Efterverdenen paa vort Lands tidligere, naturlige Udseende og dets oprindelige Plante- og Dyreliv; hertil knytter sig naturligt tillige Kravet om at bevare særlig naturskønne Egne, at bevare dem fri for de Kulturens Vildskud som skæmmer og ødelægger, det være enten i Form af mispydende, med Landskabets Karakter daarlig harmonerende Bygninger, ublu Reklameskilte paa de smukkeste Udsigtssteder, eller de altfor levende Minder om manglende Kultur, som Synet af Madpapir og andre Maaltidslevninger frembringer. Hertil, men egentlig uberettiget under Naturfredningens Navn, har de senere Aar føjet Kravet om den friere Færdselsret; et uomtvisteligt Gode fra et turistmæssigt Standpunkt, men i mange Tilfælde en Fare for det, som man af naturhistoriske Grunde kunde søge at bevare, som imidlertid i den danske Fredningslov er knyttet til denne.

Naar man vil sætte en Tid for Naturfredningens Begyndelse i Danmark maa den, bortset fra Fredningen af Enkeltojekter, sættes til Begyndelsen af dette Aarhundrede; man havde vel allerede i 1844 ved kgl. Resolution faaet fredet et Stykke af *Gammelmosen*, nord for Vangede By i Gentofte Sogn, saaledes at den siden da har henligget urørt, men Formaålet med denne Fredning var ikke, af Naturhensyn at søge et ejendommeligt Parti bevaret, men kun at lade én, iøvrigt ret tilfældig valgt, men allerede delvis opskaaren Tørvemose henligge i urørt Stand, for at man derigennem kunde studere Tørvemosens Tilvækst gennem den nuværende Vegetation. Fraaregnet Fredning af enkelte større Sten, sjældnere Planter eller hele Plantesamfund (f. Eks. i *Klinteskoven* paa Møen, fredet gennem Ejerenes Bestemmelse), fandt den første større Fredning Sted i 1901, hvor den store, udæmpede Klit, *Raabjerg- eller Studeli Mile*, blev indkøbt af Staten og henlagt under Klitvæsenet, med det udtrykkelige Forbehold, at den aldrig maatte beplantes; overladt til sig selv vilde Milen ganske vist stadig bevæge sig noget imod Øst, men da det er over værdiløs Jord den vandrer, vilde man saaledes være i Stand til at bevare et karakteristisk, udæmpet Klitparti, uden at der herved vilde ske nogen Skade. Thi kun under fugtige Forhold er Sandet her i Ro; ellers sættes det fine, hvide Sand i



Parti af Raabjerg Mile.
(R. H. Stamm fot.)



Den store Klit i Raabjerg Mile.
(R. H. Stamm fot.)

Bevægelse ved det mindste Vindpust, medens det under kraftige Vindforhold rejser sig som Sandstorme, der umuliggør ethvert Ophold i dette fremmedartede, ørkenlignende Landskab, der set i Solskin og stille Vejr er af en egen, storslaaet og betagende Virkning. Desværre synes det dog som om Milens Størrelse er aftaget noget i de senere Aar igennem Havklitternes Beplantning og derved svigtende Nytilførsel af Sand, i Stedet for det der blæser bort, saa Fredningen herigennem løber Fare for at blive mindre virksom.

Samme Aar som Raabjerg Mile blev fredet blev der af „Kvindeforeningen til Dyrenes Beskyttelse“ gjort et lille Skridt i Retning af det af Oluf Winge foreslaaede, idet den indkøbte og beplantede et lidt over 2 hektar stort *Areal ved Aalborg*, for der at skabe et Dyrefristed; paa lignende Maade har man senere, ved at leje Jagtretten paa *Svaneklapperne* ved Amager og paa *Kalvø* i Guldborg Sund, søgt at beskytte Fuglene i Yngletiden.

En Fredning i større Stil blev i 1902, efter Initiativ af Professor *Eug. Warming*, foretagen ved Statens Indkøb af et 1875 hektar stort Areal af *Borris Hede* i Jylland. Kulturen har jo forlængst erobret saa store Dele af Jyllands tidligere, vidtstrakte Hedearealer, at man nu kan gennemrejse store Strækninger af Landet uden at kunne finde den Stemning, som mange af os kun kender gennem Blichers Skilddringer, idet Hedeplantning og Agerbrug lidt efter lidt har forandret Landskabets Karakter. Det var derfor en lykkelig Tanke at søge naturhistoriske Bevaringshensyn knyttede til Militærets Trang til en Fægtningsskydningsplads, hvorved det lykkedes at føre dette Køb igennem, saaledes at Arealet nu er unddraget alt andet Brug end Militærets i nogle Uger hvert Efteraar; herved er der skabt et ret godt Fristed for Hedens Flora og Fauna, medens man ikke, paa Grund af Arealets forholdsvis ringe Størrelse, har naaet at sikre Hedens saa mangeartede Ejendommeligheder fuldt ud. Selv om andre, mindre Hedearealer af forskellig Karakter er blevne fredede, særlig ved Klitvæsenets Foranstaltning, staar Fredning af et større, karakterfuldt Hedeparti saaledes stadig indenfor de ikke opfyldte Ønskers lange Række.

Et væsentligt Skridt paa Naturfredningsomraadet fandt Sted i 1906; der blev da nedsat et Fællesudvalg for de tre naturhistoriske Foreninger i København: Naturhistorisk Forening, Botanisk Forening og Geologisk Forening, der under Navnet „*Udvalget for Naturfredning*“ paabegyndte sit Arbejde under følgende Program. „Udvalgets Opgaver er indenfor Danmark at søge saavel enkelte Plante- og Dyreformer, der spille en Rolle i Landets Natur eller Historie eller af anden Grund



Fossedalen NV for Lerup Kirke.
(Danmarks geologiske Undersøgelser.)

frembyder Interesse, som ogsaa hele Plante- og Dyresamfund, bevarer for Ødelæggelse eller Udryddelse; ligeledes vil det søge at faa fredet om særlig naturskønne Egne, Landskabsformer eller andre Naturgenstande, der er ejendommelige for vort Land eller tjene til Belysning af dets Historie, saaledes at Efterverdenen gennem slige Eksempler vil kunne danne sig et Begreb om Landets tidligere, naturlige Udseende og dets oprindelige Dyre- og Planteverden; alt dette dog kun under Hensyntagen til berettigede kulturelle og materielle Krav“.

Med dette Program er den rene Naturfrednings Maal udtalt; værd at lægge Mærke til er den sidste Sætning: „Hensyntagen til berettigede kulturelle og materielle Krav“, idet Ønsker tidt kan fremkomme, der alene bør udelukkes af denne Grund. Men naar Naturfredningen stiller sig paa et saadant, til Livets praktiske Krav svarende Standpunkt, tør den paa den anden Side ogsaa vente et tilsvarende Hensyn fra anden Side, saaledes at f. Eks. unødige Beplantninger ikke finder Sted indenfor uberørte, karakteristiske og naturskønne Egne, hvor Befolkningens Behov af Træ allerede er tilfredsstillet gennem tidligere Plantninger, eller hensigtsløse Smaaplantninger, uden nogen økonomisk Betydning, faar Lov at bryde et Landskabs storslaaede, fra Naturens Haand givne Linier og vidtstrakte Udsigter.

Til Trods for at Udvalget for Naturfredning ikke har raadet over Pengemidler er der dog gennem Aarene ved dets Hjælp eller paa dets Initiativ blevet fredet adskillige Partier her i Landet. Her at nævne de mange, mindre Fredningsomraader vilde føre for vidt; nævnes skal kun, at det i 1906 lykkedes at faa den ejendommelige, vejrbitte Del af Tidsvilde Plantage, „Trolde skoven“ eller „den forvittrede Skov“ fredet ved Landbrugsministeriets Foranstaltning, saaledes at den saa længe som muligt vil blive søgt bevaret i sin nuværende Tilstand; ligesaa, at „Klægbanken“ i Ringkøbing Fjord i 1907 for største Delen blev henlagt til Fredning, af Hensyn til det store og rige Fugleliv paa dette Sted, en Fredning der desværre gennem Havets Bortskylning af en Del af Arealet er bleven af mindre Betydning end haabet.

Paa forskellige Steder i Jylland er flere af de smaa Egekrat fra Fortidens Skove blevet fredede, ligesaa den karakteristiske *Fossedal*; af langt større Rækkevidde er dog Bevarelsen af den bedste, mest karakteristiske Del af *Hald Egeskov*, som det paa Grundlag af Udvalgets Arbejde for denne Sag lykkedes at føre igennem ved Statens Overtagelse af den i 1914. Der blev herved opnaaet Sikkerhed for, at dette prægtige, ejendommelige Stykke Skov faar Lov til, uberørt af Menneskers Indgriben, at henligge i fuld Naturtilstand, som et Eksempel paa

vore Skoves oprindelige Karakter og dannende et beskyttet Fristed saavel for Dyr som Planter. For denne Sags lykkelige Løsning staaer Naturfredningen særlig i Taknemmelighedsgæld til Kammerherre *P. E. Müller* og Dr. phil. *A. Mentz*.

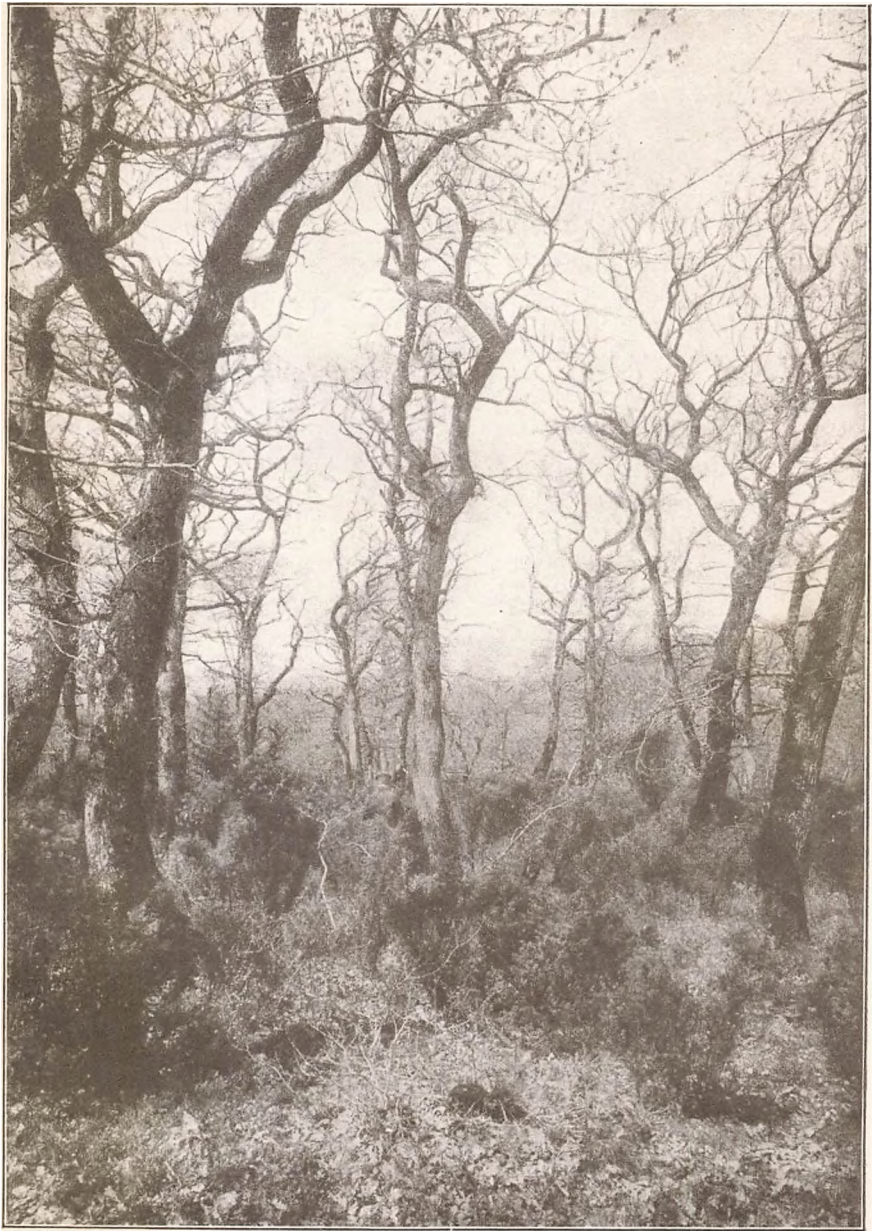
Det er i det hele taget paa Skovenes Omraade, at det hidtil, forinden Fredningslovens Vedtagelse, især er lykkedes at gennemføre Fredning, idet Spørgsmaalet har kunnet glæde sig ved Velvillie saavel fra Statens Forstvæsen som fra private Skovejere; saaledes har for nylig Bestyrelsen for Jægerspris Stiftelse skabt en for Fremtiden vægtig Beskyttelse for *de berømte gamle Ege* i *Jægerspris Nordskov*, og talrige enkelte Træer rundt om i vore Skove er blevne beskyttede gennem Optagelse i Skovenes Driftsplaner; for *Bornholms* Vedkommende, hvor Skovene oprindelig har haft en anden Karakter end i det øvrige Land, havde *Johan Lange* allerede i 1889 faaet et mindre Parti i *Almindingen* omkring Christianshøj fredet i forstlig Henseende, idet der her findes nogle næsten rene Partier i oprindelig Stand; men da Skovens Karakter her lider under det stærke Turistbesøg har Ministeriet senere, efter Udvalgets Indstilling, tillige udlagt nogle enkelte andre Partier (*Aaremyre* og *Kalvekær Partiet* samt *Ekko-dalen*) til Fredning.

Bornholm er iøvrigt en af de Landstrækninger, hvor Fredning, i Forhold til Omraadets Størrelse, har fundet Sted i størst Stil. Den Vandalisme, der i sin Tid fandt Sted ved Anlæg af Stenbrud paa Hammerens smukke, majestætiske Sydside og dette Partis senere Salg til Fremmede, gav i 1906 Stødet til Oprettelsen af en lokal, patriotisk Forening, Foreningen „*Bornholm*“, der foruden at søge Øen bevaret mod de overhaandtagende Køb, særlig af de smukkeste Steder, for fremmed Regning, tillige søgte at fredlyse og bevare saavel de natur-skønne som de historiske Steder paa Øen. Gennem private Midler lykkedes det at sikre *Hammersholm* mod at forandre sin Karakter, og da samtidig Nationalmuseet (under hvilket Hammershus Ruin allerede sorterede) gjorde sin Forkøbsret til *Slotslyngen*, syd for Hammershus, gældende og 114 hektar heraf købtes af Staten, lykkedes det paa formentlig betryggende Maade at sikre disse pragtfulde Strækninger mod Ødelæggelser i Fremtiden; Slutstenen paa dette Arbejde for Bevarelsen af *Bornholms Nordspids* blev sat gennem Statens Tilbagekøb af *Hammeren*, der fandt Sted i 1913, særlig paa Initiativ af Øens Amtmand, *Knud Valløe*; er det end et igennem de store Stenbrud delvis skæmmet Parti der her er vundet tilbage, vil dog den Plan for Stenbrudene, der i Fremtiden agtes fulgt, lidt efter lidt gengive ogsaa dette

Sted et Præg af fordums Skønhed. Da Amtet yderligere har sikret en Del af de øvrige, for vort eneste Klippeland saa ejendommelige Steder, og de morsomme Minder fra Istiden, som *Rokkestenene* frembyder, allerede forlængst er fredede, tør man vel sige, at Bornholm, paa Naturfredningens Omraade, indtager en Førerplads, vel værdig til Efterfølgelse af det øvrige Land; ligesaa har man paa det nationale Omraade søgt at sikre Øen, idet Amtmand, Kammerherre Knud Valløe i 1918 dannede et Selskab, der indkøbte den gamle Galgebakke ved Hammershus, hvorpaa Blanchs Hotel er beliggende, samt de smukke Klippepartier ved Rø, Helligdomsklipperne med Hotel Helligdommen, og sikrede disse to Ejendomme ved tinglæst Servitut mod nogensinde at komme i fremmed Eje.

Udenfor Bornholm findes dog ogsaa Eksempler til Efterlignelse; nævnes skal det saaledes, at et 100 hektar stort Areal af de storslaaede „*Hammer Bakker*“ nord for Limfjorden, vest for Nørresundby, af Ejeren, Sagfører A. Olesen i 1913 er skænket til Botanisk Forening i København som fredet Areal, dels for her at skabe et botanisk Studiested, dels for i saa høj Grad som muligt at bevare en Del af de pragtfulde, høje lynglædte Bakker med den vidtstrakte Udsigt, og de skovklædte Lavninger. Ligesaa maa nævnes den almindelig kendte, af Dansk-Amerikanere foretagne Fredning af *Ræbild Banker* (S. 209), syd for Aalborg, samt den af Frk. *I. K. Rosenørn-Teilmann* iværksatte Fredning af et Areal af *Nørholm Hede* i Nærheden af Varde, som Ejerinden ønskede bevaret af Hensyn til den jydskes Naturs Ejendommelighed, der løb Fare for mere og mere at udslettes.

Thi nægtes kan det ikke, hvor stort og fortjenstfuldt et Arbejde Hedeselskabet end har foretaget gennem sine Plantageanlæg, ligesaa stor Fare løbes der gennem fortsatte Plantningsarbejder, særlig paa Fladerne, for at det storslaaede, uberørte Hedebillede, med dets vekslende Stemninger og milevide Udsigter, lidt efter lidt forvanskes og udslettes. Og ogsaa den anden Del af Hedeselskabets Virksomhed, dets Engreguleringsforetagender, griber mere og mere ind i den danske Natur; *Aaløbenes* for den danske Naturs bløde Præg saa karakteristiske Slyngninger gennem de grønne Engdrag, med deres yppige Vegetation, afløses herved af stive, retliniede Kanaler, der ikke er i Stand til at byde Øjet nogen Hvile eller til at vække de Tanker og Stemninger, som uvilkaarligt knytter sig til det sagte, det roligt glidende Vand. Lad være at Plantager og Vandløbsreguleringer kan give en økonomisk Vinding, — hvad de vel ikke en Gang altid gør, — Danmark er dog ikke et saa fattigt Land, at det ikke skulde have Raad til ogsaa



Fra Hald Egeskov. (Ved Foren. for Naturfredning).



Rokkestenen i Paradisbakkerne ved Nexø.
(G. F. Barfoed og O. Schwensen fot.)



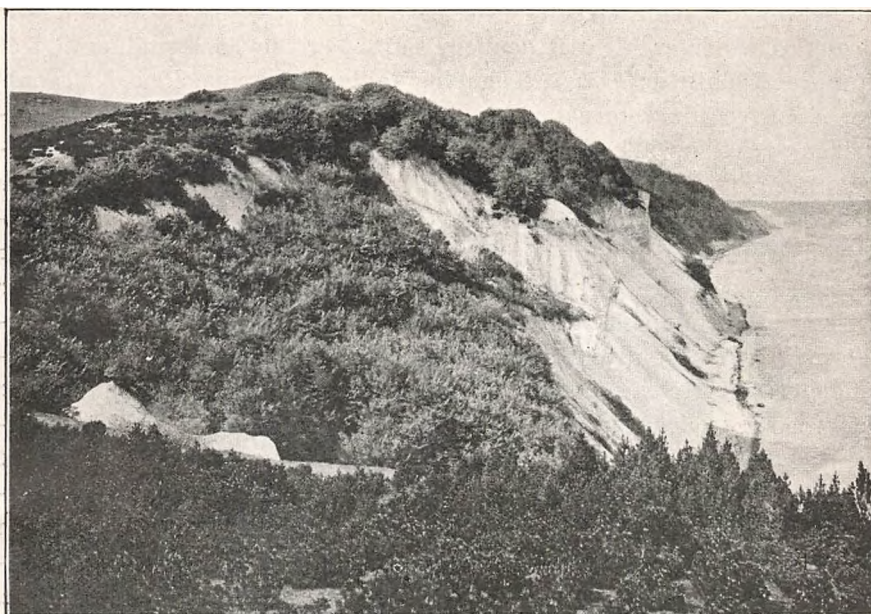
Slynget Vandløb, Funder Bæk ved Silkeborg.
(R. II. Stamm fot.)

for Efterverdenen at bevare noget af det, der har fyldt vort Sind og bidraget til at skabe noget af det smukkeste i dansk Poesi og Malerkunst.

Heldigvis har de senere Aar i højere Grad aabnet Øjet herfor, selv om mangt og meget, der burde været bevaret, allerede er gaaet tabt eller har lidt Skade. I 1904 begyndte Forfatteren af disse Linier et Arbejde for at skabe en Stemning for Bevarelsen af *Møens Klint* gennem Overgang af denne og omliggende Skove til en dansk Nationalpark; Havet havde da begyndt at virke ødelæggende og nedbrydende paa Klinten og dens Skønhedsværdier, og denne Del af Sagen kunde da været hindret gennem smaa og ubetydelige Bekostninger; dette skete ikke, og meget er derved gaaet tabt, som kunde været reddet fra Ødelæggelse om den fulde Forstaaelse havde været tilstede eller om den fornødne Støtte da havde kunnet søges i en Naturfredningslov. „Møen Sagen“ blev den første Sag, der efter Naturfredningslovens Ikrafttræden førtes frem paa Grundlag af denne, men nogen Afslutning herpaa er dog endnu ikke naaet, da dette trykkes (Beg. af 1919).

Indtil 1911 havde det private Initiativ og de før nævnte Institutioner været ene om at varetage Fredningen af vort Lands Natur; i dette Aar bragtes Sagen frem paa mere almen Basis, idet „Foreningen for Naturfredning“ stiftedes med Virkefelt Sjælland og Øerne. En Del af dens Program falder nær sammen med det ældre, vedvarende bestaaende „Udvalg for Naturfrednings“ (med hvilket Navneligheden maa beklages), medens det paa andre har en turistmæssig Karakter. Da der igennem et saadant, paa Punkter sammenfaldende Arbejde fra forskellige Sider, let kunde opstaa uheldige Forhold, har man senere gennem Sammenslutning af de for Naturfredning og nærstaaende Formaal virkende Institutioner og Foreninger under et „Udvalg for Landsfredning“ søgt at bøde herpaa, idet dog hver enkelt Institution eller Forening herunder har bevaret sin fulde Selvstændighed.

Saalænge Naturfredningen ene var knyttet til det private Initiativ var det naturligvis en stadig tilbagevendende Vanskelighed, at den fornødne Myndighed og de fornødne Pengemidler fattedes. Det betyder derfor overordentlig meget, at Danmark i 1917 fik en *Lov om Naturfredning*, hvor der for hvert Amt oprettedes et „Naturfredningsnævn“, for hvilket Ønsker og Spørgsmaal om Fredning kunde indannes. Som raadgivende Myndighed for alle disse Nævn oprettedes et for hele Landet fælles „Naturfredningsraad“, der skal spørges i alle Forhold af naturvidenskabelig Rækkevidde, og tillige kan spørges i andre Sager. Som øverste Myndighed staar et for hele Landet fælles „Overfred-



Slotsgavlene ved Møens Klint.
(R. H. Stamm fot.)

ningsnævn“, for hvilke Sager, om hvilke der ikke har kunnet opnaas Enighed, indankes. Omkostningerne ved Frednings Etableringer afholdes med Halvdelen af Statskassen, medens den anden Halvdel, efter Forholdene udredes af Købstadkommunernes Kasse, af Amtsrepartitionsfonden eller paa Bornholm af Amtsfonden; overstiger Udgiften 200 Kr. skal Sagen indankes for Overfredningsnævnet; medfører dettes Kendelse Udgifter over 2000 Kr. skal Sagen indankes for Justitsministeren, der afgør om han vil fremme Sagen ved at søge den fornødne Bevilling til Afholdelse af Statens Andel af Erstatningen.

Medens det staar enhver frit for at søge Fredning foretagen, ved at henvende sig til det Nævn, til hvis Omraade Fredningsønsket er knyttet, og saaledes at foranledige, at Sagen undersøges igennem de foran nævnte Fredningsled, er der yderligere tillagt Naturfredningsraadet en særlig Myndighed. Dette kan indstille direkte til Justitsministeren, at Dyre- og Plantearter eller -samfund samt geologiske Dannelser, hvis Bevarelse af naturvidenskabelige eller historiske Hensyn har særlig Interesse, skal være helt eller delvis fredede, og Justitsministeren fastsætter da de nærmere Regler om Fredningens Omfang og træffer Foranstaltninger til Gennemførelsen.

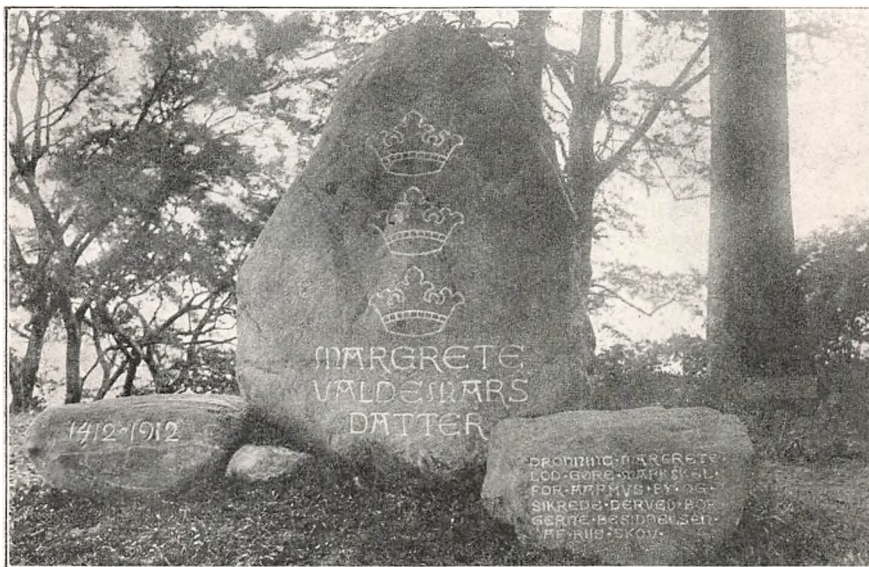
Paa Færdselsrettens Omraade har Naturfredningsloven allerede

kunnet opvise gode Resultater, idet den *frie Adgang til den aabne Strandbred*, der er hjemlet gennem Loven, er bleven haandhævet i et stort Antal Tilfælde, hvor Afspærring tidligere forelaa. Paa det egentlige Naturfredningsomraade har den forløbne Tid fra Lovens Ikrafttræden været for lille til at andet end mindre Sager endnu har kunnet finde Afgørelse, selv om Spørgsmaal af betydeligere Rækkevidde allerede er inddragne til Lovens Afgørelse. Men Lovens Adgangsmuligheder for Fredning bør benyttes i langt højere Grad end hidtil sket; det er sikkert mere Ukendskab til nu saa let at finde farbar Vej for Ønskerne end Mangel paa disse der bevirker det, thi rundt om i Landet findes mangfoldige Steder, der enten af lokale eller mere samfundsmæssige Hensyn burde søges bevarede eller befriede for det, der skæmmer og ødelægger. Men hertil er Befolkningens Medhjælp nødvendig; gid den i højere og højere Grad vilde faa Øjet aabent for, at det ikke alene gælder om at bevare den Fortids Kultur, der er os overleveret igennem ældre Tidens gode Bygningskunst eller i Minder om vor Oldtid, men at en skønsom Bevarelse af vort Lands naturlige Ejendommeligheder og Skønheder i Virkeligheden er den højeste Kultur.

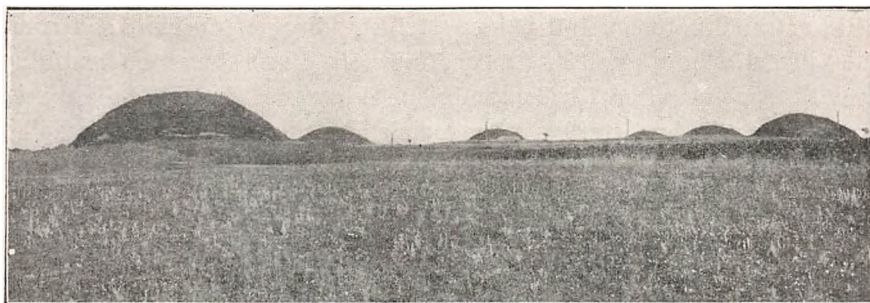
FOLKET

OG DETS

MINDESMÆRKER



Dronning Margrethes Sten i Riis Skov, Aarhus.
(H. A. Ebbesen fot.)



Højgruppe ved Lunde, Ø. Han Herred.
(Fot. i Nationalmuseet)

OLDTIDSMINDESMÆRKER OG OLDTIDSBEBYGGELSE

AF INSPEKTØR VED NATIONALMUSEET HANS KJÆR

Vort Fædrelands Historie indledes med et Tidsrum af 5—6 Aartusinder, hvorom de skrevne Kilder tier. Fjernt fra de Egne, hvor den vestasiatisk-europæiske Kultur skabtes og udformede sig, belyses vort Land kun yderst sparsomt fra Syden; først mod Slutningen af den forhistoriske Periode bliver Berøringen med Romerrigets Randlande saa jævnlig, at de sætter sig Spor hos frankiske Berettere. Kun om det sidst forløbne Aartusinde, knap nok, taler snart vore egne, snart nordtyske Aarbøger og siden Skribenterne.

Mindesmærker og Levn faar da for disse lange Tidsrum en altovervejende Værdi. Meget besværligt vilde det nu være, hvis det her stod til, som f. Eks. i Nordamerika, hvor Udviklingen tegner sig saa svagt gennem Levnene, at de enkelte Perioder kun vanskeligt kan udskilles fra hinanden, og at Tidsforskelle er vanskelig at finde, fordi Skelettet mangler. Men saaledes er det jo ikke for vort Vedkommende. Her levede aldrig stillestaaende Folk. Vel har Fremgangstider og roligere Perioder afløst hinanden. Men Udviklingen tegner sig fortsat fremadløbende, betegnes derhos af Bølgeslagene fra de mere fremskredne Kultureer syd og vest for os, og havde i de enkelte Afsnit Tid nok til at fæstne sig med Særpræg. Gennem et intensivt Studium, betegnet af Treklangen *Chr. Thomsen, J. J. A. Worsaae* og *Sophus Müller*, er Hovedlinierne forlængst lagt fast. Tredelingen, *Stenalder, Bronzealder, Jernalder*, fra først af et Dogme, hvis Bærepiller var saa svage, at det for Eftertiden staar som et Vidnesbyrd om sin Ophavsmands geniale

Blik, er nu ikke en Sætning, men et fast udbygget System, et Grundrids, hvortil stadig nye Enkeltheder føjer sig, Basis for en Fremstilling, som ikke alene viser Livets materielle Vilkaar i de skiftende Faser, men ogsaa tillader Strejflys over sociale Forhold, Livsførelse, religiøse og kulturelle Sider.

Endnu er der mangfoldige Skyggepartier og lidet belyste Dele. Endnu er det ikke muligt overalt at bringe de materielle Levn, som *Arkæologen* har at tyde, i nøjere Sammenhæng med det, som *Sprogvidenskaben* har at bringe gennem Stednavnene, *Folkloren* gennem Sporene af ældre Tiders Tankegang og sjælelige Stof, der som Aarringe i vort Folks Bevidsthedsliv er aflejrede i Sagn og Fortællinger. Men om Hovedgangen i Udviklingen, og dermed Opfattelsen af de mangfoldige *jordfaste Mindesmærker*, der som Runestave ligger spredte over Landet, vil der sjælden være Tvivl.

Dette er nu ikke at forstaa saaledes, at det skulde være muligt blot ved et Blik eller et kort Eftersyn at bestemme Art, Klasse og Tilhør for hvert enkelt af de Tusinder af Mindesmærker, som ligger ud over Landet, kroner dets Bakker, drager Landskabets Hovedlinier op i veksellende Skikkelse og ligesom giver Landet Relief af dets Historie i de ældste Tider, hvor Mennesker og Samfund levede her. Men saamange af dem er dog blevet kendte og talende, at den første Tanke overfor et Mindesmærke ikke er den, at der er noget at undersøge, men at der er noget at bevare. Ikke blot i sin Almindelighed, men ogsaa, stort taget, i de enkelte Egne, er saa megen Kundskab indsamlet, optegnet og fæstet til Kort, at det ofte kan angives, hvad et Mindesmærke betyder. Staar man overfor et sjællandsk *Stenmindesmærke*, er dets Betydning sjælden tvivlsom. Man ved, at en midtjydsk *Høj* for det meste gemmer Minder fra visse Aarhundreder af Stenalderen, navnlig hvis den ligger i samlet Strøg, hvor Færdselslinierne gik, eller i den samlede Gruppe, der betegner de gamle Beboelsescentre, og at den senere Bronzealders Grave ofte vil findes foroven i de samme Høje. Hvor der findes Høje udenfor disse samlede Strøg, lidt for sig selv eller løftet højere i Terrænet, vil man særlig tænke paa Bronzealderens Folk i de ældre Tider, hvor det individuelle begyndte at tegne sig. De enkelte Tidsaldre ligger i de forskellige Egne ofte i Grupper. Dette gælder for den førromerske Jernalders Vedkommende, som for de sidste hedenske Aarhundreders Smaahøje. De ligner hinanden, men er blot en enkelt kendt, vil oftest hele Gruppen være tidsbestemt. Noget lignende gælder for Jernalderens *Gravpladser*. Paa *Bopladsen* vil ofte blot nogle Lerkarskaar give det kyndige Øje Tidsbestemmelsen.

Dette betyder nu ingenlunde, at al den Kundskab nu skulde være naaet, som vore Mindesmærker kan give. Der vil i den følgende Fremstilling vise sig mange Punkter utilstrækkeligt belyste. Mangt et Forhold, som viser sig i Middelalderen, maa have Forudsætninger i Oldtidens Aarhundreder, men ofte kan de endnu kun anes eller skimtes i Omrids.

Noget hænger dette sammen med de skiftende Livsforhold. Særskilt gælder dette *Bostederne*, de Pladser, hvor man opholdt sig og arbejdede, hvor der rejstes Bo for kortere eller længere Tid. Paa saadanne Steder maa der jo se anderledes ud, hvor Mennesket lever i nærmeste Afhængighed af de givne Naturforhold, end hvor man var begyndt at gøre sig uafhængig af dem, anderledes i en Tid, hvor de vilde Dyr var baade talrigere, flere af Art og til Dels andre end i de Perioder, der ligger vor egen Tid nærmere, anderledes i den ældgamle Mulleruptid end i Køkkenmøddingtiden. Da man i Dyssetiden lærte Tamdyr at kende og ligeledes at drive Agerbrug, gav det atter Bopladsen et andet Udseende. Levningerne paa en almindelig Boplads er forskellige fra der, hvor et særskilt Erhverv er drevet. Men meget er fælles for alle Tider, og kun visse Sider af Livsførelsen bevares i Levn paa saadanne Steder. Naar større Forskel viser sig ved *Gravminderne*, beror det paa de stærkt skiftende Forestillinger, som knyttede sig til dem. Vejførsel og Samkvem maa mest erkendes ad indirekte Vej. Den *fredelige Livstilstands* Mindesmærker er i Tal langt de fleste. *Krigstilstande*, som dog vel ogsaa til Tider maa have paairket de gamle Samfund, har kun sjælden efterladt sig Mindesmærker. Det religiøse og kulturelle Liv, saavel som Samfundslivet har kun i ringe Grad efterladt sig jordfaste Tegn.

Bopladser kendes nu fra alle Oldtidens Hovedperioder, fra de ældgamle Pladser i Mullerup Mose og Københavns Frihavn, vel ca. 5—4000 f. Kr., gennem „Køkkenmøddingerne“s Afsnit, til yngre Stenalder og Bronzealder, med talrige Punkter fra romersk Jernalder og op til Oldtidens Slutning. Køkkenmøddingerne er de eneste af dem, som til Tider gør sig gældende i Terrænet. De ældste Bopladser, „Fastlandstidens“, er hidtil kun fundne i Mosedrag og er først komne frem, idet den dækkende Tørv afgravedes. Klarest har Forholdene ligget ved den Plads, som først blev kendt, *Mullerup* i den vestsjællandske Maglemose. Bostedet var paa Smaaholme, ca. 15 m br., i en Sø med lavt Vand, snarest ca. 1 m dybt; lignende Forhold synes at gøre sig gældende ved *Sværdborg* Mose i Nærheden af Vordingborg; ogsaa i *Holmegaardens* Mose i

Næstvedegnen, ved *Skottemarke* paa Lolland og ved *København* er Lagene komne frem under Mose. Tyndt er det aflejrede Lag overalt, men rigt paa Levninger, Dyreben, Hjortetakker med eller uden Tildannelse, i Mullerup Træværk, samt fremfor alt Flintaffald fra Tildannelsen af Stensager og selve de af Ben og Sten, navnlig Flint, tildannede Brugs- genstande, som klart viser, at Bebyggelsen var just paa selve Pladsen, og at den havde en vis Stabilitet; den har vistnok i hvert Fald strakt sig over baade Sommer- og Vintertid. Bopladsernes Fordeling saavel som Udbredelsen af de særlige Oldsagstyper viser hen til, at Sjælland og den sjællandske Øgruppe, eller rettere, som det maatte hedde efter Fastlandstidens Forhold, den Landstrækning, som siden ved Sunde deltes og blev til disse Øer, var vor Befolknings oprindeligeste Sæde; siden fulgte den fyenske Øgruppe og Skaane efter, senest det østlige Jylland, hvor en noget yngre Boplads af lignende Karakter er fremdraget ved Brabrand Sø, i Datiden en Vig fra Aarhus Bugt. De øverste Lag paa denne Plads rækker helt til Køkkenmøddingtiden. Kun i disse fjerne Tider har man søgt at dække sig mod vilde Dyr, vel ogsaa mod andre Mennesker, ved at lægge Bopladsen saaledes, at den beskyttedes af Vand. Pælebygninger er derfor hos os hidtil ukendte og vil næppe fremkomme uden mulig som en sjælden Undtagelse (i Sverige er en saadan fundet ved Alvastra, nord for Vettern).

Køkkenmøddingerne, den ældre Stenalderes velkendte Bopladser, har ofte en ulige mere anselig Karakter. Der findes Smaapletter og Lag af beskedent Omfang, men mange er betydelige. Med en Udstrækning af 50—100—150 m og en Mægtighed, der naar op til et Par m, tegner de sig ofte som Terrænfolder ud mod de fordums Kyster — en af de bedst kendte, *Ertebølle*, ligger ned over den gamle Strandbrink, ca. 350 m fra den nuværende Kyst —, og gennemskæres en saadan, gør den med sine Tusinder og atter Tusinder af Østers- og Muslingskaller, med de brændte Lag mellem Skallerne og sine Masser af Flintaffald et meget ejendommeligt Indtryk. Ogsaa her tyder alt paa, at Lagene betegner selve de gamle Opholdspladser. Det var altsaa ikke Møddinger, σ : Af-faldspladser alene, men *Bosteder*; den betydelige Udstrækning, som Lagene kan have, og Mængden af Levninger fra menneskelig Virksomhed — ved Ertebølle optoges i en mindre Del, 314 □ m, ca. 20,000 Dyreben, 8000 Redskaber og 80—90,000 Stykker Flintafslag — tyder paa en ikke helt ringe Fasthed i Beboelsens Karakter. Uden at det endnu tør siges med Sikkerhed, at Befolkningen var den samme som den, der i de ældste Tider slog sig ned paa Sjælland, tyder dog Forholdene i det hele paa, at dette var Tilfældet, og i hvert Fald viser Bopladsernes Tal



Snit af „Køkkenmødding“ ved Faarevejle, Ods Herred.
(Fot. i Nationalmuseet)

og geografiske Udbredelse, at den nu var stærkt øget. Ikke blot ved Øresunds gamle, nu tørre eller mosegroede Vige, *Vedbæk-* og *Nivaavigen*, ved den gamle Vig fra Kallebodstrand ved København, ved den nordsjællandske Arresøvig, de talrige Forgreninger i Ø., V. og S. af Isefjord, bl. a. med de berømte *Havelse-* og *Sølagerpladser*, men ligesaa ved de sænkede Kyster i Syd ligger de gamle Bosteder, og ogsaa til Jylland strakte Bebyggelsen sig, til de østjydske Fjorde, Mariagerfjord og det i Datiden stærkt forgrenede Kolindsund. Fremdeles til Sundet, hvor nu Lille Vildmose ligger og langt ind i Limfjorden—*Ertebølle* ligger sydligt for Løgstør. Sparsommere spores den gamle Kystbefolkning vestover, men helt til Thy er den naaet, og endog til Vestkysten strækker Sporene sig, saaledes til *Ribe* og helt til den sønderjydske Vestkyst, her dog kun svagt kendeligt, hvad der kan bero paa, at Landet er sænket, saaledes at de Strækninger, hvor man dengang boede, nu ligger dækkede af Hav eller helt er bortslyllede.

Der ligger antageligt et rummeligt Spand af Tid mellem Mullerup-perioden og den udbredte Køkkenmøddingtid, idet Landet i Mellemtiden havde sænket sig dybt, især mod Nord. Køkkenmøddingerne laa ved de gamle, sænkede Kyster, og en Linie imellem dem optegner disse Kyster. Siden indtraadte i det nordøstlige Danmark den betydelige Hæv-

ning, som Følge af hvilken Køkkenmøddingerne nu ofte ligger temmelig langt fra Havet. Ogsaa geologisk tales om 2 Perioder, Ancylustiden, som er ensbetydende med Fastlandstiden, og i hvis senere Del Mullerupbopladsen havde sin Bebyggelse, modsat Litorinatiden med den store Sænkning.

Den ældre Stenalder Bopladser viser i de i Nutiden atter hævede, nordlige og østre Dele af Landet en betydelig Udbredelse — endog Øerne i Kattegat, saavel som Bornholm havde Bebyggelse. Kun tilsyneladende var Sydkysterne svagere beboede. Dette beror paa, at der ikke her indtraadte nogen senere Landhævning, men Sænkningen er bleven fortsat. Pladserne ser blot anderledes ud end de egentlige Køkkenmøddinger; de er i Virkeligheden til Stede. *Kystfund* og *Søfund* betegner Pladser, hvor de løsere Dele af Vandet er blevet udskyllede, og kun de fastere, tungere ligger igen. *Godsted*, *V. Ulslev* og *Vaalse Vig* er store, gamle Bopladser paa Lolland-Falster, Godsted med 11400 Redskaber, deraf 2340 Pilespidser, fra den Del, som er undersøgt. Og rundt om paa Sydkysten, ved *Præstø* og *Nysted* for Eksempel, ligger den ældre Stenalder Bopladser nu helt udskyllede uden for det faste Land og viser tilstrækkeligt, at vor Kundskab her maa være ufuldstændig.

Et lignende Forhold viser sig ved det sydlige Jylland. Allerede ved Aarhus er den Hævning, som løftede Limfjordsegnene og selv Mariagerfjordens Bopladser højt over Havfladen, standset, og i Stedet findes Spor af fortsat Sænkning. Bopladserne er dækkede af Vand. Noget usikre er vel de Forhold, hvorunder Sager fra en tidlig Del af den ældre Stenalder fremdrages i *Kolding Fjord*, men ogsaa i *Kielerfjord* ligger Sagerne dybt vanddækkede, og dybt under dagligt Vande er de fundet ved *Svendborg* og *Marstal*. Dette er vel ogsaa Grunden til, at der hidtil ikke kendes Køkkenmøddinger ved Sønderjyllands Østkyst, hvor der i Virkeligheden er Tegn til, at de gamle Bopladser ligger skjulte ud for Kysten og kun venter paa at blive kendte. Ældre Stenalderssager er fundne baade i *Haderslev Fjord* og 2 Steder ved *Flensborg Fjord*, ligesom de i Vest kendes fra *Husum*. Just Mindesmærkernes Plads fra de senere Perioder viser en Sænkning, der i hvert Fald er fortsat i Bronze- og Stenalder.

Bopladserne fra de 2 Afsnit af den ældre Stenalder, Benharpunens Periode (Mulleruptiden) og Køkkenmøddingperioden, viser sig paa mange Omraader forskellige fra hinanden. De 2 Arter af Pladser fremtræder væsentlig uensartet, hist det tynde, mosedækkede Indlandslag, her Kystbosættelsens tit særdeles anselige Aflejringer. Floraen er en anden i Fyrreskovenes Tid, da Mullerupbopladsens Mennesker færde-

des i Sjællands Egne, end den blev adskilligt senere, da Egeskoven og dens Følgeplanter var vandrede ind. *Elsdyret* døde paa det nærmeste ud, inden Tidsskiftet var fuldbyrdet, Uroksen var bleven sjældnere, inden Køkkenmøddingtiden naaede sin Udbredelse. Men modsat viser navnlig Dyreverdenen sig i det hele og store ens gennem begge Perioder. Baade af *Bjørn* og *Bæver* ligger Knogler saavel i Mullerup-Sværdborg som ikke sjældent i Køkkenmøddingerne. Kun 8 Dyrearter kendes fra Mullerup, men ikke fra Køkkenmøddingerne, og ingen af dem er af de mere betydende, 7 Fuglearter samt Sumpskildpadden. En Del Dyrearter kendes fra Køkkenmøddingerne, men ikke fra Mullerup, men det er dels sjældne Arter, dels saadanne, som levede ved Havet, men som man ikke kan vente at finde ved en Indsø. Noget vil ogsaa være tilfældigt, saalænge Fundene fra ældste Tid er faa.

Ogsaa indenfor Køkkenmøddingerne kan der nu skelnes mellem ældre og yngre. Ældst er Dele af Bopladsen ved *Brabrand* ved Aarhus; ligeledes er den store *Ertebølleboplads* af høj Ælde.

Blandt de Levn, som vedrører *Mennesket* direkte, gør der sig ligeledes betydelige Forskelligheder gældende. I Mulleruptiden er *Lerkerret* endnu ukendt; de senere Bopladser har baade den lille, baadformede *Skaal* og den spidsbundede *Krukke*; mod Slutningen begynder ogsaa Ornamentet at komme. Nogle ejendommelige, fint huggede Flintspidser, som vistnok hører til sammensatte Redskaber, hvis Trædele er forsvundne, findes paa det gamle Trin, men ikke i Køkkenmøddingtiden; ligeledes mangler dér *Benharpunen*; kun den ejendommelige Harpun med Flintegge gaar frem mod Kystbopladsernes Tid. Men der er en Mangfoldighed af Fællestræk, som venteligt var efter det lave Kulturtrin. *Hunden* er eneste Ledsager, den naturlige Følgesvend for *Samleren* og *Jægeren*. Begge lever paa kort Sigt, lidet bofaste i Sammenligning med Agerdyrkeren. Kosten har været væsentlig ens, hovedsagelig Kød-mad, af Pattedyr, Fugle og Fisk. Af Tilmad har der kun været lidt at finde. De gamle Skove har ikke budt meget, hverken af spiselige Bær eller Rodknolde. Nødderne, som er spiste i Mullerup, hører til det bedste; Fugleæg har man kunnet tage til visse Aarstider. Om end det næppe endnu tør siges, om der mellem de 2 Perioder er Udviklings-sammenhæng, er det dog for os 2 Afsnit af et fælles ældste Kulturstade, som staar i skarp Modsætning til de senere Tider. At der spores Menneskeæderi i Mullerup, og at ingen helt sikre Grave endnu kendes fra Køkkenmøddingtiden, faar saaledes som Symptomer en egen Betydning. Af Hytten er intet fundet. Stort mere end et Læ, en Vindskærm har den vel næppe været.

Bopladserne fra den yngre Stenalder har et ganske andet Udseende og en anden Beliggenhed. Saaledes maatte det naturligt blive. *Agerdyrkere* vælger sit Opholdssted anderledes end den primitive Samler og Jæger; han er ikke bunden til Kyst, men drager sig indover i Landet. Hans Bosteder kommer allerede derved til som oftest at se anderledes ud end *Køkkenmøddingtidens*; Skallerne fra Havdyrene hører op med at være den altovervejende Bestanddel af Aflejringerne. Ogsaa den anden gamle Hovednæringsvej, Jagten, gik tilbage i Betydning. Tallet af Vilddyrknogler bliver ringere og erstattes af Tamdyrenes Ben.

Med et *Agerbrug*, saa primitivt og lidet stabilt som det har været, og med *Kreaturhold* har den yngre Stenalderes Menneske haft Forudsætningen for virkelig at erobre Landet, og han har gjort det. Han er trængt frem, hvor Skoven ikke hindrede det, eller hvor Lerbakkerne var for drøje, Heden for gold. Om end det ikke nærmere kan udredes, hvorledes Overgangen skete fra *Køkkenmøddingtidens* Befolkning til *Dyssetidens*, om der da i det hele taget var en Overgang, i hvert Fald sikkert med Tilskud af nye Befolkningselementer, saa ses det i hvert Fald, at der paa dette Tidspunkt er foregaaet et stort Landnam fra Kysterne indefter.

Naar der baade fra den yngre Stenalder, fra Bronzealderen og Jernalderen kendes et stort Antal Boplads, skønt selve Husene for det meste er sporeløst forsvundne, beror det paa et almindeligt Forhold, som gør sig gældende helt op mod vor egen Tid. Hvor Mennesket under simple Forhold opholder sig nogen Tid, vil der opstaa Ophobninger af Affaldsprodukter af forskellig Art. De løsere, organiske Dele opløses Tid efter anden og bliver til Lag af større eller mindre Dybde, hvori de fastere Dele bevares. Selv i Byerne i Middelalderen gik det saaledes. I alle gamle Byer ligger den gamle Jordflade dybt, ofte et Par Meter under Gadens Niveau. Ogsaa i Københavns ældre Del graves nutildags gennem dybe Lag af middelalderlige Bygnings- og Husaffaldslag, helt ned til ældre Stenalderes Lag. Og paa lignende Maade er det gaaet i Oldtiden. I det ydre er alle senere Bopladslag nogenlunde ensartede. De er lidet fremtrædende, overgroede og dyrkede, som de oftest er, og selv naar de ved Gennemgravning er blevet kendte, kan de kun ses som svage Terrænfølger.

Stundom ligger Lag fra yngre Stenalderes Bebyggelse ovenpaa den ældre Stenalderes, enten fordi man umiddelbart har fortsat, eller den gamle Plads atter har vist Tiltrækning for en senere Slægt. De udprægede yngre Boplads lag fremtræder under Overfladen som mørkfarvede Lag, stundom næsten sorte, sjældent af saa stort Omfang som de ældre;

sjælden er Laget mere end $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ m t., men det kan være ret udstrakt. Skaller findes kun i enkelte, som de ogsaa kan findes paa Jernalderens Pladser. Lerkarskaar er det, der af Oldsager er mest af. Flintsagerne er faa; den store Mængde Flintaffald er ophørt. Dels gav vel Tildannelsen af Redskaber ikke længere saa store Mængder af Spaaner, dels har den været henlagt til andre Pladser. Lagene faar ofte mere Karakter af Affaldslag end af egentlige Bopladser. Større yngre Stenalder-Lag kendes fra *Signalbakken* ved Aalborg, *Ørum Aa* ved Kolindsund, *Anholt*, *Hesselø*, *Gribskov*, *Christiansminde* ved Svendborg, *Kornerup* ved Roskilde, *Frænnemark* og *Hammeren* paa Bornholm, o. fl. St.; samt fra Punkter ved *København* og paa selve Byens Grund. Naar ikke langt flere kendes, beror det paa Lagenes ringe Tykkelse og lidet karakteristiske Art. Flintsager ligger rundt om næsten hele Landet over paa større eller mindre Pletter, hvor der kan opsamles Hundreder af halv-færdige og itubrudte, kasserede Flintsager, men egentlige Lag findes sjældnere; det hele ligger i det ofte af Agerbrugsredskaberne omvæltede Pløjelag.

Kun i ringe Antal er endnu *Bronzealderens* Bopladser kendte. Ved *Bulbjerg*, *Voldtofte* ved Assens, *Abbetved* ved Roskilde og *Stigehave* paa Langeland er større Pladser undersøgte. Voldtoftelaget er 15—50 m i Udstrækning og indtil 1 m tykt, af mørkfarvet Jord med Trækul, sodede og ildsprængte Sten, Dyreben, samt Tusinder af Lerkarskaar. Af Bronzegenstande er der kun faa og smaa. Metallet var kostbart; man passede paa det. Derimod ses det, at selv paa denne Plads, der er fra en ret sen Del af Bronzealderen, vedvarede Brugen af *Flinten* til mange simple Redskaber; navnlig Skrabere, der sikkert bl. a. benyttedes ved Skindberedningen, findes i større Antal.

Om *Husets* Form og Bygningsmaade yder Bopladserne fra den yngre *Stenalder* og *Bronzealderen* sjældne Oplysninger. Det vides dog, at man allerede i Stenalderens yngre Afsnit kendte den lerklinede Væg, den simple, nemme Maade at danne en Husvæg paa, som i afsides Egne har holdt sig til op imod Nutiden, navnlig til Udhuse og indvendige Skillerum: Stolper fæstes i Jorden med et Melletrum, hvori stundom sættes tyndere Stænger, og der flettes stærke Vidjer ud og ind mellem Stænger og Pæle. Derefter slaas Ler paa indvendig og udvendig. Til sidst gattes det hele, og i nyere Tid har man hvidtet det, navnlig for at gøre det mere modstandsdygtigt mod Regn, thi lidet modstandsdygtigt var en saadan Mur altid; at man allerede i Oldtiden naaede til at kende saadan Hvidtning, er sandsynligt, næsten sikkert.

Naar et saadant Hus opgives, vil det Tid efter anden synke sammen i sig selv. Leret opløses og Træværket forsvinder. Kun hvis der støder Brand til, kan Sporene holde sig længere; Klumper af Leret er blevet halvbrændte og kan længe blive ved at bevare Sporene af den Vidjefletning, som den sad paa. Saadanne Lerklumper kan af og til findes; bekendt er et gammelt Fund fra *Gribskov*. Ogsaa Huset med Jordvægge har sikkert været brugt. Gulvet kunde være lerslaaet, men endnu langt ned i Oldtiden har man brugt den bare Jord, og der er Tegn til, at man baade i Sten- og Bronzealderen stundom har sænket det hele noget ned i Jordfladen.

Fra Syden vides det, at man har begyndt med den *runde Hytte* og først langt ned i Tiden naaede til at bygge Husene af firsidet Form. Endnu i klassisk Tid sporedes dette i Kravet om, at visse Templer, navnlig Arnegudinden Vestas Helligdomme, skulde være runde. Den runde Hytte efterlod sig tillige Spor paa en anden mærkelig Maade, idet man især i Mellemitalien til visse Tider ikke sjælden tildannede den Lerurne, hvori man gemte de brændte Ben fra Ligbaalet, som et Hus og da næsten altid som den runde Hytte. Den Tanke at indrette den døde et eget „Hus“ er i og for sig naturlig, og den har da ogsaa vist sig i Norden. Herigennem er der kommet et velkomment Supplement til de sparsomme Rester, som Bopladserne har efterladt. Disse *Hytteurner* tilhører alle den senere Del af Bronzealderen. Tiden fra 8—700 til 400 f. Kr. F. To er særlig gode, den ene fra Sydjylland, den anden fra Skaane, og de oplyser da, at Taget var lavt kegledannet, og at der foroven i Midten var en Aabning, den nødvendige Udgang for Røgen fra Arnebaalet. Maaske kunde Aabningen lukkes for Regn. Taget sprang lidt frem over Husvæggen. Der har været en rigtig, firkantet Dør paa Siden, nær ved Jorden. Det ser ud til, at den har siddet i en Træramme, og nogle dekorative Linier antyder, at man bestræbte sig for at gøre den pyntelig. Den skaanske Hytteurne viser endnu noget mere. Væggen er inddelt i store Felter, og der ses Spor af hvid og gul Farve. Ogsaa paa danske Kar ses lignende, men svagere Farverester.

Hvad Hytteurnerne ikke kan vise, er *Husets Størrelse*. Der findes heller ikke andetstedsfra helt paalidelige Iagttagelser, men der er dog en enkelt Gang set lidt, som vistnok viser i den rigtige Retning. Under en Høj med ret tidlige Bronzealdersgrave ved *Vesterlund* i Nørvang Herred, Vejle Amt, blev der i Jordfladen under Højen fundet 14 Stolpehuller, der stod i en Rundkreds af ca. 12 m Bredde. Det ser ud til, at Højen her var bygget ovenpaa en Hustomt; noget lignende har man ogsaa sporet i et Par andre Tilfælde i Nordsjælland og paa Bornholm.

Har Bronzealderens runde Hus været af 11.—12 m Bredde — Væggene har nok været svære — er det indvendige Rum jo ikke saa ganske lille. Tør man tro paa, at Lerkarrene er rigtige i Detaillen, har Væggen været ret høj. I Midten har Baalet brændt ved Vintertid og haft sit Aftræk op gennem Taget. Der er helt god Plads til Ophold og Nattesøvn; Møbler har sikkert ikke fyldt meget op; endnu langt senere var Vægbænke og Kister til Klæder og Vaaben det vigtigste. Der har været Plads for Tilberedning af Mad, og overhovedet har der selvfølgelig kunnet leves i saadanne Rum. Men det lyder ganske vist mærkeligt, at en Tidsalder af en saa rig Udformning, en saa stor Kærlighed til gode Vaaben, som baade Sten- og Bronzealder viser, til gode Klæder og da sikkert ogsaa paa anden Maade Sans for at gøre Livet rigere, har kunnet trives i disse mørke Hytter. Mørke var de, om de kun fik Lys fra Taget; af Vinduer viser Urnerne intet Spor, og sikkert har de i hvert Fald været meget smaa.

I Syden har man en Tid som Overgangsform haft et ovalt Hus. Maaske har det ogsaa været kendt hos os, dog er det kun sporet en enkelt Gang og usikkert.

Om man havde Udhuse, Kreaturhuse og Forraadshuse, er ganske ubekendt. Sine Forraad gemte man paa Sydens Vis i store Lekar, der var gravede ned i Jorden; det var ikke blot flydende, men ogsaa faste Varer, der opbevarede i saadanne Lekar. Ved Voldtofte, ved den foran nævnte vestfyenske Boplads, er flere saadanne Kar af ca. 1 Skæppes Størrelse fundet med en hel Del forkullede Korn, Byg med indblandet Hvede og Hirse. Ogsaa til Saltmad og andet, som vi i vore Dage bruger Bødkerens Arbejde til, har saadanne Kar kunnet anvendes. Heller ikke vides det, om Karrene stod inde i Beboelseshuset eller udenfor.

Til det firsidede Hus naaede Oldtiden næppe før i den næste Periode, den tidlige Jernalder.

Paa en egen Maade har derimod en Boplads af særlig Art givet Lejlighed til et Blik ind i en vigtig Virksomhed i Bronzealderen. Det er saa heldigt, at man for nogle Aar siden ved *Haag* i Thorsager Sogn, Randers Amt, har fundet en *Bronzestøbers* Arbejdsplads, fra den yngre Bronzealder. Sikkert har Bronzestøbning og navnlig Udbedring af havarede Genstande ofte været drevet af Hvermand. Det er ikke sjældent at finde Eksemplarer paa mislykkede eller grovt foretagne Reparationer. Men man har ogsaa haft Specialister i Bronzearbejde, sikkert et af de første Haandværk, der har udskilt sig, Forløber for Smeden i den senere Oldtid. Manden har ved *Haag* opholdt sig ret længe paa

Pladsen eller rettere i dens Nærhed. Laget var indtil 15 m br. og knap 1 m tykt, hvor det var tykkest; som andre Bopladslag bestod det for en stor Del af Husaffald, hvorimellem 500 Knogledele af Okse, Faar og Ged, Svin og af vilde Dyr, Krondyr, Hare m. fl. Adskillige Lerklininger med Greneaftryk lader formode, at hans Hytte stod et Sted i Nærheden; en Række Arnesteder tyder snarest paa, at han havde sin Arbejdsplads under aaben Himmel. Foruden Lerkarskaar og Smaaaffald af samme Slags som paa andre Bopladser laa der Stumper af Digler og Støbeforme i stor Mængde. Ensidiig har han ikke været. Baade Sværd og Spydspidser, Knive, Bøjlenaale og Knapper er udgaede fra hans Værksted, som talrige Fragmenter af forskellige Støbeforme viser det. Den sammensatte Teknik og ikke mindst de Fremgangsmaader, hvorved man skulde frembringe en tilstrækkelig høj Varmegrad, gør det forstaaeligt, at just Bronzestøbning tidligt maatte blive en særlig Kunst.

Om den *almindelige Levevis* i Sten- og Bronzealderen er Oplysningerne ret fyldige. Allerede fra et tidligt Stadium af Stenalderen er Korn dyrkningen og Kreaturhold Grundlaget for Ernæringen, om end saavel Fiskeri som Jagt har været af langt større Betydning end i Middelalder og Nutid. Jo mere Jorden giver Plads for Agerdyrkningen, og Skoven ryddes, taber Vildtet sit Tilhold. *Korndyrkningen* kendes dels fra heldige Fund i Grave eller paa Bopladser, dels fra de Aftryk af Korn, som ikke sjælden findes i Lerkar. Kornene kom ind i det vaade Ler, og naar Karret blev brændt, gik vel Kornet for det meste til Grunde, men Formen af det blev staaende i Aftryk. *Hveden og Byggen* var Stenalderens Korn. *Hirsen* og *Havren* kom til i Bronzealderen (Rug først senere). Af Husdyr findes Knogler baade paa Bopladserne, som Affald fra Maaltiderne, og i Gravene i Form af Naale, Mejsler og andre Redskaber. *Hornkvæget*, *Ged*, *Faar* og *Svin* har været kendt over hele Landet allerede i Stenalderen; en sjælden Gang ser det ud til, at ogsaa Hesten kan spores, og i hvert Fald var den kommet til Landet i Bronzealderen, hvor den jo ses spændt for det berømte Solbillede, og dens Hoved ofte er gengivet i Greb paa Rageknive. Begge de store Næringsveje er komne hertil udefra; de er ikke fundne eller opfundne hos os. De er vel formede i Vestasien eller om ved Kaukasus, og navnlig Udviklingen af Husdyrholdet maa have taget lang Tid.

Forud for og samtidig med Korndyrkningen har Jorden maattet ryddes for større og mindre Sten. Hvor der laa større jordfaste Sten, lod man dem ligge og samlede de løse Sten omkring dem. Saa bearbejdede man Jorden udenom Bunkerne. *Rydningsbunker* af den Slags har ikke saa faa Steder i Jylland faaet Lov til at ligge helt til vore Dage. For

Eksempel ved *Norbølling* i Sydjylland, *Hjortsballe* i Midtjylland, i *Viborgegnen* ved *Dollerup*, i *Vendsyssel* o. fl. St. er der fundet saadanne Bunker af uensartede Sten, mest 4—5 m br. og $\frac{2}{3}$ —1 m h. (ofte netop samlede om en jordfast Sten). Der kan findes Potteskaar mellem Stenene. Vel viser de hidtil kendte snarest hen til Begyndelsen af Jernalderen, men paa de fleste Steder er de naturligvis nu fjernede, saa det maa være tilfældigt, at hidtil ingen fra ældre Tid er bleven bemærket. Ogsaa disse Stenbunker er saaledes Oldtidsmindesmærker af en egen Art. Der er fremdeles fundet lave flade *Digevolde*, som omgrænser aflange Jordstykker af skiftende Størrelse, fra 30×40 m til 150 m paa hver Led. „Porsehaver“ kaldes de undertiden. Bedst bevarede er de paa *Rødlandshede* i Lerup Sogn, i Ø. Hanherred, hvor Voldene i Hjørnerne hæver sig paa en mærkelig Maade og kan naa til 1,50 m over Felternes laveste Del; Bredden er 3—4 m; de gaar umærkeligt over i det flade Felt, som inde i Midten kan være ligesom hulet. Man mener, at Kammene er en Slags „Agerrener“, de Striber, som man efterlod under Dyrkningen. Felterne skulde da være selve Oldtidsagrene. Ligeledes maa en Plads i *Addit* Skov syd for Himmelsbjerget vistnok være et gammelt Minde om Agerdyrkingen. Paa en Plads saa stor som en større Bondegaards Tilliggende ligger her en Mængde ryddede Stenstriber, som nærmest ligner gamle, sammensunkne Stengærder; der findes ogsaa Rydningsbunker.

Om *Pløjning* i vor Forstand, en Vending af det øverste Jordlag, har der sikkert først i Oldtidens senere Del kunnet være Tale og derfor heller ikke om egentlige Agre. Man har ved *Hakkebrug* kun kunnet løsne Jordoverfladen, og meget mere naede man heller ikke ved den ældste Plov, vistnok den, hvorom til sene Tider Mindet bevaredes i Ordet *Arð*. Den er nogle Gange afbildet paa Helleristninger, og omend ingen af disse er fra Jord, som nu er dansk, er det berettiget at nævne dem her, idet et Redskab af denne Art er fundet i en Mose ved Hobro. Dette Redskab bestaar af 2 Stykker, et spids, tykt *Plovhoved*, som opad bliver til Styrestang og har et Haandtag, og saa en lang, krum *Aas*, der fra Plovhovedet gik op til Aaget, hvori Trækdyrene drog den. Paa Klippebillederne ses bag Ploven Plovmanden med sin Kæp, og der ses tillige tydeligt, at Forspandet, som det maatte ventes, er Øksne.

Kornet blev høstet med *Segl*. Der er ved *Stenild* ved Hobro fundet en saadan Stensegl, nærmest en svær Kniv med tyk Ryg, siddende i sit Skaft, og fra Bronzealderen kendes mange. Det bares hjem eller kørtes hjem paa Vogn, snarest lave Vogne eller Børe med Skivehjul, dog viser Solbilledet, at man ret tidligt i Bronzealderen var naet til Hjulet med Eger. Det males paa *Kværne*; Liggeren er en større, flad Sten, hvor-

paa Løberen føres frem og tilbage, til Liggeren blev et Maletrug, eller man har knust det som i en Morter (af Træ). Brødet har vel nærmest været som de flade Kager, der endnu bages i Lilleasien. Egentlige Bagerovne er en langt senere Opfindelse.

Kornet har været Tilværelsens ene Grundlag, *Kreaturerne* det andet. Kød og Mælk har de ydet til Føden, Knoglerne til Redskaber, Skindet til Klæder; Ulden har man allerede i Stenalderen naaet at spinde til Traad og senest i den tidlige Bronzealder at væve til Stoffer. Men endnu Bronzealderens Mandskappe ser næsten ud som et Skind, og selvfølgelig har navnlig Faareskindet just til Klæder været vigtigt, som det var det endnu i Valdemarstiden. I Bronzealderens Slutning synes man at have kendt *Hørren*. Om selve Bosættelsesformen ved man ikke saa meget. Sandsynligvis laa de enkelte Hjem for sig, ikke i Landsbyer, og den Mening er fremsat, at Ordet *Bol* er det samme Ord som Bolig, og at Bolet er den ældste Bosættelsesform. Bolet skulde da være det Jordstykke, større eller mindre, som en Mand dyrkede; siden blev det et Jordstykke af nogenlunde fast Størrelse, saameget som en Familie kunde leve af.

Medens *Grave* fra den ældre Stenalder endnu er usikkert kendte og i hvert Fald meget faatallige, er de for alle de senere Oldtidens Perioder af den største Betydning og viser andre Sider af Livet end Bopladserne. De ældste af dem, *Stengravene*, har fra gammel Tid tiltrukket sig Opmærksomhed; de har givet Anledning til Sagdannelser og Fortælling saavel som senere til lærde Kampe; *Højene*, langt de talrigste og spredte over næsten alle Landets Dele, gav gennem deres store Tal en umiddelbar Forestilling om, at de var Minder om en talrig Befolkning, og gennem de Metalsager, som ofte fremdroges fra dem, vakte de Indtrykket af den høje Kultur, som denne Befolkning havde øjet. Fortrinsvis gjaldt dette de større Høje. Mindre Opmærksomhed vakte de lave Høje og de Smaatuer, som dækker Gravene i visse af Jernalderens Afsnit. Det var vel Trællenes Grave, hed det ofte. Endnu senere blev det klart, at man til nogle Tider overhovedet ikke havde gravlagt i Høje, men indrettet Gravene paa samlede Pladser, sænkede under Markfladen som paa kristne Kirkegaarde.

Ældst mellem dem er *Dyssen*, der tilligemed Jættestuen og dennes Udløber, Gravkisten, danner en samlet, afgrænset Gruppe, fremmedartet i sin første Fremtræden, begrænset til Stenalderens Tidsafsnit og, som det har vist sig, til bestemte Dele af Landet.

Ordet „Dyssel“ bruges i vort Folkesprog paa noget forskellig Maade.



Runddysse. Klelund, Ribe Amt.
(Fot. i Nationalmuseet)



Langdysse. Gunderslevholm, Sorø Amt.
(Efter A. P. Madsen.)

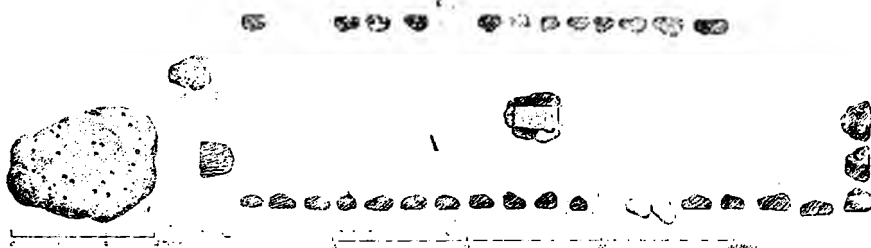
For det meste betegnes herved blot en større eller mindre Samling af Sten, der ikke behøver at være særlig store. Arkæologen begrænser imidlertid fra gammel Tid Brugen af dette Ord til kun at omfatte sten-satte Grave af større Sten, og han anvender det i Forbindelserne *Runddysse*, *Langdysse* og *Dyssekammer* alene om den yngre Stenalderes ældste Gravformer.

Dyssekammeret er i sin ældste og oprindeligste Form et lille Kammer (en *Kiste*) af aflang, firsidet Form, dannet af 1 stor Sten i Langsiderne, en for hver Ende, alle lige høje. Paa dem hviler en større Sten til Dække. Bærestenene er anbragt fast i Undergrunden, dog kun svagt nedsænkede under Markfladen; de stilles skraat indefter, saaledes at Lysningen foroven ofte er betydeligt større end i Bunden. Siderne indad er altid nogenlunde jævne, stundom viser de Kløve- eller Sprængflader. Mellemrum udfyldes med runde Sten eller større Stenkiler, mest udefra, og uden om det hele ligger i Reglen en svær Pakning af knust Flint og Smaasten. Ogsaa i Bunden lægges et Stenlag for at modvirke Skriden, og op om Kamrets Sider lægges Pakning af hovedstore Sten og Jord, der danner en lille flad Høj uden om det hele. I Stedet for den ene lange Sten i Langsiden kan træde 2 mindre. I denne ældste Form kan Kamret naa en Længde af 2,7 m i Bunden, godt det halve i Bredden, op til 1,5 m, sjælden mere, i Dybden, men Maalene er ofte meget mindre. Kamret er altsaa forholdsvis smalt, men langt og dybt. Ikke sjælden findes det, at en af Enderne kun er delvis lukket. I Stedet for et fuldstændigt Lukke træder en Art *Indgang* eller Dør i Form af en svagere, lavere Sten, som kun lukker den nederste Halvdel, men foroven efterlader en Aabning, tilstrækkelig stor til at give en kneben Adgang til Kamrets Indre. Sikkert skyldes denne Ændring det Forhold, at Dyssen var bestemt til at bruges flere Gange. Der er i det snævre, sjælden mandslange, ofte meget kortere Rum, naar det var urørt siden Oldtiden, næsten altid fundet Vidnesbyrd om gentagne Gravlægninger. Ved den senere Udvikling øges Kamret i Størrelse, idet Sidestene stilles i Runding, mest 6—7 i Tal, lige høje paa nær den ene, som danner *Tærskel*. Herved dannes *polygonale Kamre* af betydeligt større Maal end de aflange Kister. Tværmaalet kan være op til 2,2 m, stundom mere, og Højden naa henimod 2 m. Mange er dog betydelig mindre.

Foran Indgangssiden kan der ogsaa ved de rektangulære Kister undertiden findes 1 eller 2, sjælden flere Stenpar, der staar med et Mellemrum af $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m, med Flade mod hinanden, og danner en Art aaben *Gang*. *Dækket* bestaar for det meste af en enkelt svær Sten, hvis



Langdysse. Fanefjord, Vestmøen.
(Efter A. P. Madsen.)



Langdysse. Budsemark. Møen (en Endesten med skaalf. Ford.).
(Efter A. P. Madsen.)



„Kong Humbles Grav“. Humble, Langeland.
(Efter A. P. Madsen.)



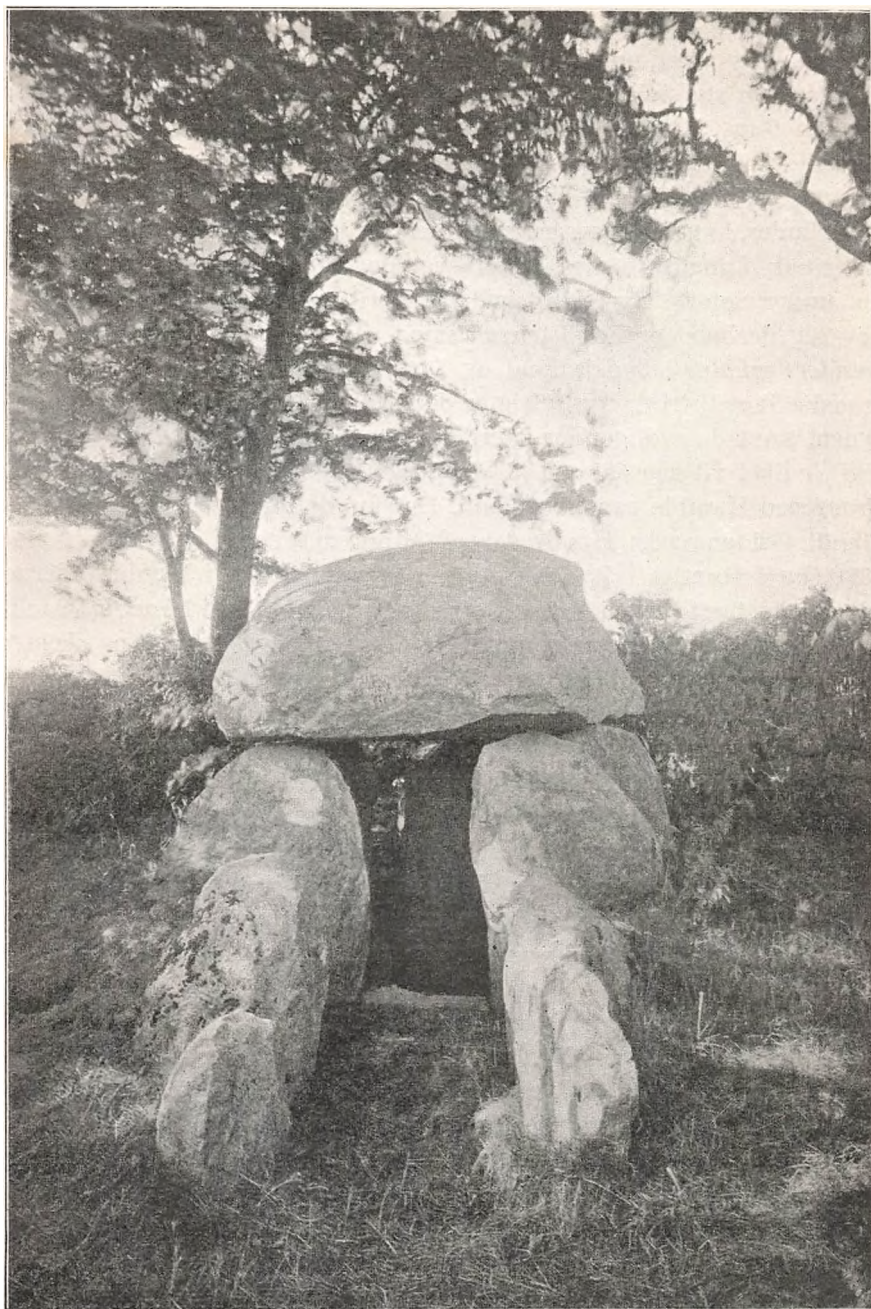
Langdysse. Budsemark, Møen.
(Efter A. P. Madsen.)

jævneste Flade vender nedad og hviler paa Bærestenene. Der findes baade i Østdanmark og i Østjylland Dysser, hvis Dæksten hører til de største, som hos os er flyttede af Menneskehaand, og det er ikke mindst den store, frit hvilende Overligger, der giver vore Dysser deres Karakter. En af de største ligger paa et Dysseskammer paa *Knebel* Mark paa Mols, $3\frac{1}{2}$ m lang, ca. 1 m tyk.

Den lave Højning af Jord og Sten, som lagdes om Dysserne, naaede oftest til henimod Overkanten af Bærestenene, saaledes at Dækstenen antageligt fra først af altid laa frit og synligt og gav det hele monumental Karakter. Oftest havde denne Stenhøj rund Form, og i dens Kant anbragtes med smaa Mellemrum Sten af passende Størrelse, noget større end dem, der dannede Højen. Saaledes dannes en *Runddyssse*, og dette er Dyssens oprindelige Udseende. Men stundom har man givet Jordhøjen aflang Form og tillige samlet 2 eller flere Dysseskamre i samme Høj, samt omsluttet Højfoden med en Stenrække. Saaledes fremkom *Langdysssen*, og i hvert Fald nutildags er dette den almindeligst forekommende Form. En sjælden Gang kan det ogsaa ligefrem ses, at man har udvidet en ældre Dyssse ved at bygge Kamre udfor dens Ender og forlænge Jordhøjen. Den gamle Højs Endesten staar endnu tilbage som Tværbaand paa den forlængede. I Reglen fremtræder dog Langdysserne i een Støbning, omsluttende op til 5, yderlig sjælden 6 Kamre, og man har naturligvis straks fra først af kunnet indrette disse mange Kamre. Det er dog sjælden, at man faar umiddelbart Indtryk af, at dette er sket. Oftest er Kamrene forskellige i Bygning, i Størrelse og i Længderetning; Indgangen kan vende næsten til alle Sider, oftest dog mellem Øst og Syd; alt dette tyder paa, at de er anlagte til forskellig Tid efter hinanden.

Overordentlig ofte er Langdyssernes Fodkrans dannet af meget svære Sten. Særlig gælder det Stenene for Enderne, der ikke sjælden naar mere end 2 m op over Jorden. Ogsaa Runddysssen kan, dog ikke saa ofte, have svære Sten om Foden. En af de anseligste er den forannævnte Knebeldyssse. Men naar de nu tilsyneladende er langt færre end Langdysserne, kan det just bero paa, at den svagere Fodkrans har gjort det lettere i Tidens Løb at fjerne Højningen, saaledes at kun Kamret, mere eller mindre frilagt, staar synligt. Naar et Kammer nu staar frit, uden Høj og Fodkrans, er det næsten altid, fordi disse i ældre Tid er borttagne. Men om det oprindelig var en Lang- eller Runddyssse, kan sjælden afgøres.

Baade i Kamrenes og i Rund- og Langdyssernes Enkeltheder findes en overordentlig stor Rigdom af Afvekslinger. Nævnes skal kun,



Dyssekammer. Herrestrup, Ods Herred (Sjælland).
I Forgrunden Gang og Tærskel.
(Fot. i Nationalmuseet)

at der stundom findes 2 Dæksten. Runddyssen er oftest af 9—12 m i Tværmaal, sjælden op til 19—20 m. Langdyssen har langt større Længdemaal, den største kendte 168 m, men en nogenlunde konstant Bredde, mellem 6 og 10 m. Højningen er mest omkring 1,5—1,8 m høj. Den almindeligste Længde er 15—30 m, men Langdysser af den dobbelte Længde er slet ikke sjældne. I alle de Egne, hvor Dysserne i det hele taget findes, kan der ogsaa nævnes anselige Mindesmærker imellem dem. En smuk Langdysse med 3 velbevarede Kamre ligger ved *Gyrstinge Sø*, under Søtofte By i Midtsjælland. Jordhøjen er her sjælden smukt bevaret, derimod er Randsténene smaa. Berømte er Langdysserne ved *Gunderslevholm* i Sydsjælland og *Dæmpegaard* i det gamle nordsjællandske Skovdistrikt. Særlig rig er dels Horns Herred, dels Kalundborg-egnen, samt de sydlige Øer. Særdeles anselig, med ca. 80 Sten om Foden, hvilket vil sige, at saa at sige ingen mangler, er „*Kong Humbles Grav*“ ved Humble paa Langeland. Der kunde forsættes saaledes længe blandt Østdanmarks Hundreder af Mindesmærker, i alt vel op mod 4000, og fortsættes i Randers Amt, i Østvendsyssel, i Hanherrederne. Blandt de største er 3 i Musse Herred paa Lolland, en i *Thoreby* 79 m l., en i *Radsted* (lidt længere) og en i *Kjettinge* 121 m l. Berømt og sjælden smuk, med 160 tætstillede store Randsten, hvoraf 130 endnu bevarede, og mindst 3 Kamre, er „*Grønjægers Høj*“ ved Fanefjord paa Vestmøen. Den store Dysse ved *St. Fuglede* i Arts Herred paa Sjælland har været lidt større, men er nu en Del forstyrret. Lidet anselig, men meget lang (over 125 m) er en Langdysse ved *Klelund* i Sydvestjylland. Den største kendte er paa *Lindeskov* Mark i Vinding Herred, Fyen, 168 m l., med 4 Kamre og 126 Randsten, og fra *Vilsted* ved Haderslev er kendt en næsten ligesaa stor. Runddysserne er jo gennemgaaende mindre anselige, ogsaa i Bygningen. Nævnes kan en smuk Dysse med svær Fodkrans ved *Vilsted*, Flinterup S., Vestsjælland.

I sin Oprindelse er Dyssen fremmedartet. Det er forlængst paavist, at det egentlig er Billedet af en Klippegrav, og at den stammer fra de Egne i Forasien eller endnu længere borte, i Kaukasus og Forindien, hvor man ogsaa kender ældgamle Klippegrave. Med lokale Forskelligheder i Bygningen kan Dysserne følges gennem Nordafrika til den pyrenæiske Halvø, til Frankrig og England og gennem Nordvesteuropa til Skandinavien. *Dolmen* er Navnet i Frankrig, *Cromlech* i Skotland; i Portugal findes særdeles mange og smukke *Anta'er* spredte over hele Landet. Fælles for hele dette Omraade er dog kun selve det at bygge Grave af svære Sten. I den særlige Udformning viser sig det lokale og nationale. Vor simple Runddysse minder stærkest om de fremmede

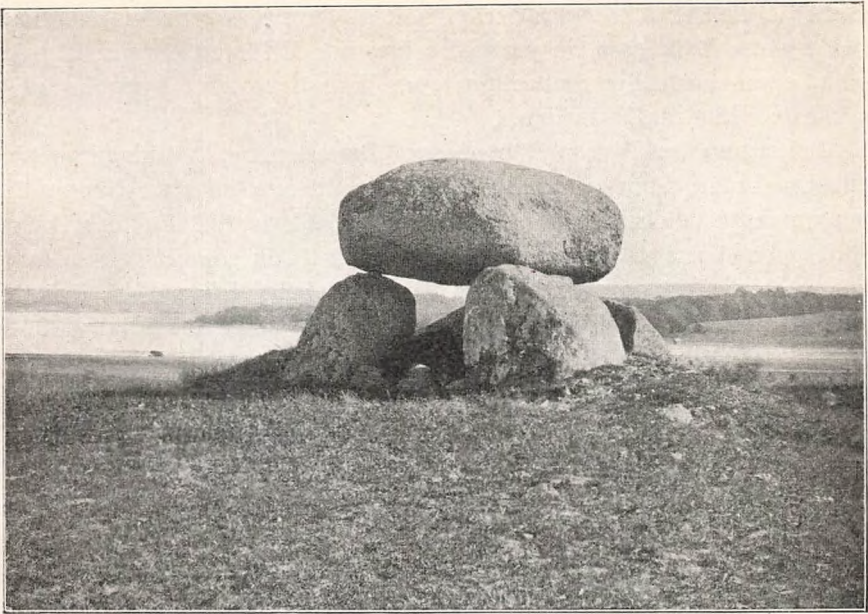
Former. Langdyssen er mere en særegen Udformning for det nordiske Omraade. Endnu bestemtere gør i Udviklingens Løb Forskellen mellem det fremmede og det nationale sig gældende ved Jættestuen.

Ret faa Dyssekamre er det, hvorfra der haves tilstrækkelig gode *Fund*. De smaa, til Dels halvtaabne Kamre har fristet tilfældige „Undersøgere“ for stærkt i ældre og nyere Tid. I et svært kisteformet Kammer ved *Ry* ved Himmelbjærget, med 3 lige høje Bæresten, men en fjerde, lavere, som Tærskel mod Øst, fandtes 2 større, slebne Økser af den flade, bagtil skarpe Form, som man plejer at kalde den tyndnakkede; sammen med Lerkar af en egen, gammel Form, med kugleformet Bug, hvorfra rejser sig en lang, ret snæver Hals og Munding, fandtes Skeletdele af 4 Voksne, 1 Ung og 1 Barn i en Dysse ved *Vig* i Ods Herred; dette som Eksempler fra de senere Aar. Fra ældre Tider kan anføres lignende tidlige *Fund* fra *Kikkenborg*, nordøst for Nørre Sundby, fra *Ølstykke* i Frederiksborg Amt, *Toustrup*, Hover Sogn i Vestjylland; Økser og flaskeformede Kar fandtes sammen ved *Skjerngaard*, vest for Randers; et Lerkar af ældste Form laa i et kisteformet Kammer ved *Vedsted* i Haderslev øster Amt. Ravstykker af en egen svær, klumpet Art, med Indboringer, hører ligeledes disse gamle Kamre til. Sædvanlig findes Gravlaget vel dækket med et Lag knust, ofte tillige hvidbrændt Flint eller med et Tæppe af flade Sten. Ikke faa Kamre har kun indeholdt ganske enkelte Sager, stundom slet intet, og Skeletdelene er ofte meget opløste.

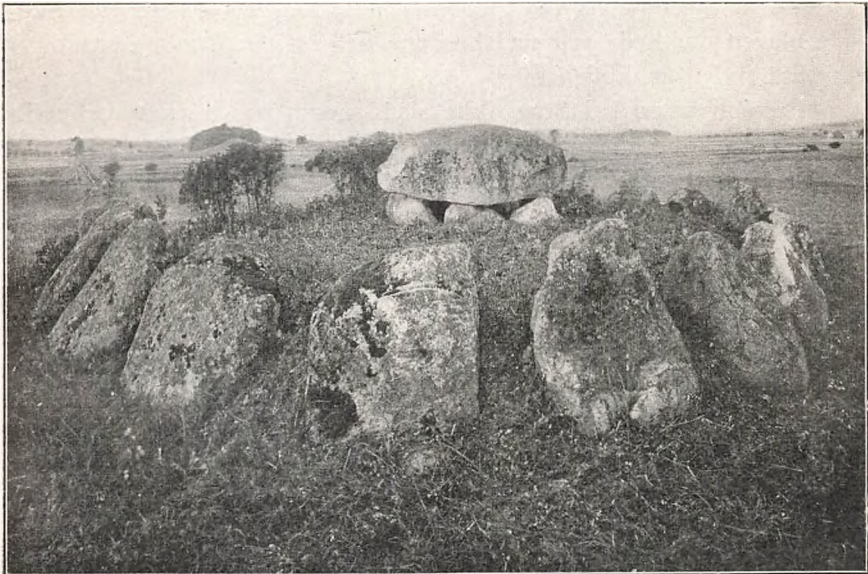
Men Dyssekamrene vedblev for øvrigt i mange Tilfælde at benyttes, ogsaa efter at den nye, store Gravform, Jættestuen var kommen i Brug. Navnlig gælder dette den yngre, polygonale Form og adskillige af mindre regulær Bygning. Der er fra større Dyssekamre fremdraget Oldsager fra Tiden henimod Stenalderens Slutning. Usikkert er det dog, om man fortsatte med at bygge de mindre Kamre, eller om man nogle Steder vedblev at benytte det gamle Gravkammer, eller, hvad der heller ikke er ganske udelukket, ryddede dem for at tage dem i ny Brug. For ogsaa her at anføre nogle Eksempler skal nævnes en Dysse med dels gamle Ravsager, dels Perler fra Jættestuetid ved *Boel*, vest for Frederikshavn, tyknakkede Økser og Perler af Jættestuernes Form ved *Blegbrøndgaarde* i Ø. Han Herred, og fra Sønderjylland et større Antal Sager fra Jættestuetid i „*Agerstenshøj*“, *Barsmark* ved Aabenraa. Et af de smukkeste Lerkar fra Stenalderen, som i det hele taget kendes, er, saavidt det vides, fundet i et Kammer ved *Skarpsalling* i Nærheden af Løgstør, et andet i et Kammer ved *Odder* mellem Horsens og Aarhus.

Mellem de stærkest udformede Dysser, med polygonalt Kammer,

1—2 Dæksten og Gang, og saa den anden store Gravform, *Jættestuen*, er der i dennes simpleste og sikkert ældste Type ikke stor Forskel. Men ligesom Dyssen udviklede sig fra den snævre Stenkiste til det anselige, fritstaaende Kammer, er ogsaa *Jættestuen* gennem de Aarhundreder, hvori saadanne Stuer byggedes, efterhaanden blevet noget andet, noget baade anseligere og prægtigere, end den var til at begynde med. *Jættestuen* er meget skiftende i Størrelse og i Enkeltheder i Bygningen, men dens Hovedform er altid et aflangt *Kammer* og en *Gang*, som fra den ene Bredside fører ud. Først er Mulden afgravet, ofte ogsaa det øverste af Undergrunden, for at skaffe en fast Bund, hvorpaa Stenene kan staa, eller man graver til dem smaa Gruber ned i Undergrunden, og om Stenenes ujævne Fod lægges mindre Sten til Støtte. Sidestenenes stillede med den jævne Side indad; havde den naturlige Rullestensblok ikke en saadan, har man ofte forstaaet at kløve den, mulig ved at tænde Ild paa den paa et egnet Sted, som det vides, at fremmede Folkeslag har brugt det til ny Tid, og som endnu en og anden Stenkløver ved Besked med det selv i vore Dage. Den stilles lidt indadskraanende, for derved under Trykket af Dækket at være mindre udsat for at skride ud. Da Stenene ofte var bredest paa det midterste Stykke, smallere baade opefter og ved Bunden, opstod der her Mellemrum, som udfyldtes med mindre Sten eller oftest med Opstablinger af tynde Stenfliser, 4—5 cm tykke, i tæt Stabel over hinanden. Hvor Gangen skulde være, gjordes et Mellemrum, og de Sten, der skulde staa paa hver Side og være fælles for Kammer og Gang, valgtes med særlig Omhu. De skulde helst have jævne Sider, som mødtes i ret Vinkel, og oftest er de noget lavere end de øvrige Sten. Det er nemlig et svagt Punkt i Bygningen, idet de modtager Tryk fra 2 Sider og ved de manglende Sidekammerater i Gangaabningen let kunde skride ud. Derfor lagdes over Mellemrummet fra Side til Side en særlig Sten, og først herpaa bragtes Kammerdækstenen til Leje. Ved simple, lave Kamre hviler Dækstenene ellers paa Toppen af Sidestenenene, men ved de større har man fundet den lave Højde for ringe og har over dem lagt endnu et Skifte af store Sten, stundom endog 2—3 Skifter, saaledes at Kammervæggen minder om Sydens „kyklopiske“ Mure. Naar Kammeret var bredt, var det noget vanskeligt at finde Sten, som var lange nok til at gaa fra Side til Side. Derfor lagdes disse Stenskitter tit saaledes, at de ragede lidt frem mod Kamrets Indre. Det svære Tryk fra Dækket modvejes ved Sten og Jord paa Ydersiderne, og man har i Virkeligheden ofte været baade dygtig og heldig nok til at udføre dette saaledes, at Stenstuen har staaet gennem Aartusinderne. Men ikke sjælden ser det ud, som Stenene er ved



Dyssekammer. Aarslev, Hasle Herred, Aarhus Amt.



Runddysse. Vilsted, Sorø Amt.
(Fot. i Nationalmuseet)

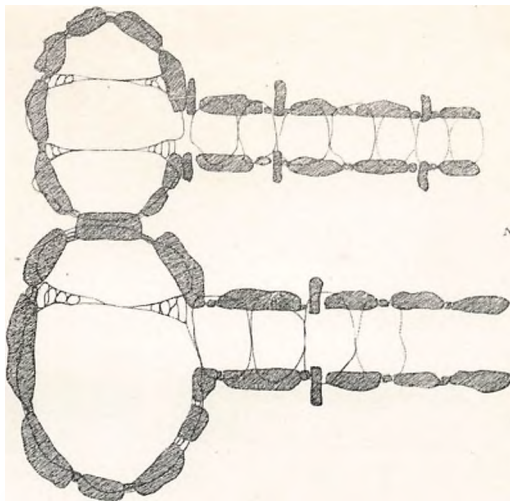
at skride, og det kan synes farligt nok at bevæge sig under det mægtige, ujævne Loft, som de jævnsides liggende Dæksten danner. Og der er da ogsaa adskillige Jættestuer, som ikke har været byggede solidt nok til at hindre Udskriden.

Dækstenene er ligesaa ujævne som Bærestenene. Aabningerne tættedes med store Sten og mindre over dem, tit som en svær Kappe, der kan omslutte det hele. Op mod Kamret er ofte lagt et Bælte af knust Flint, men dernæst omgives det hele af Jord, og som Regel er Jordmasser ogsaa ført op over Dækket, tit i betydelig Højde. Der er Jættestuehøje af indtil 7 m Højde og et dertil svarende Breddemaal af 30 m eller mere. Oftest er de dog mindre, af 15—25 m Tværm. og 3—5 m Højde. Gangen er saaledes her nødvendig for at komme fra Højens Fod til Kamret i det indre. Den er for det meste højest inde ved Kamret, lavere udefter, og dens indre Del er overdækket, sjælden hele Gangen.

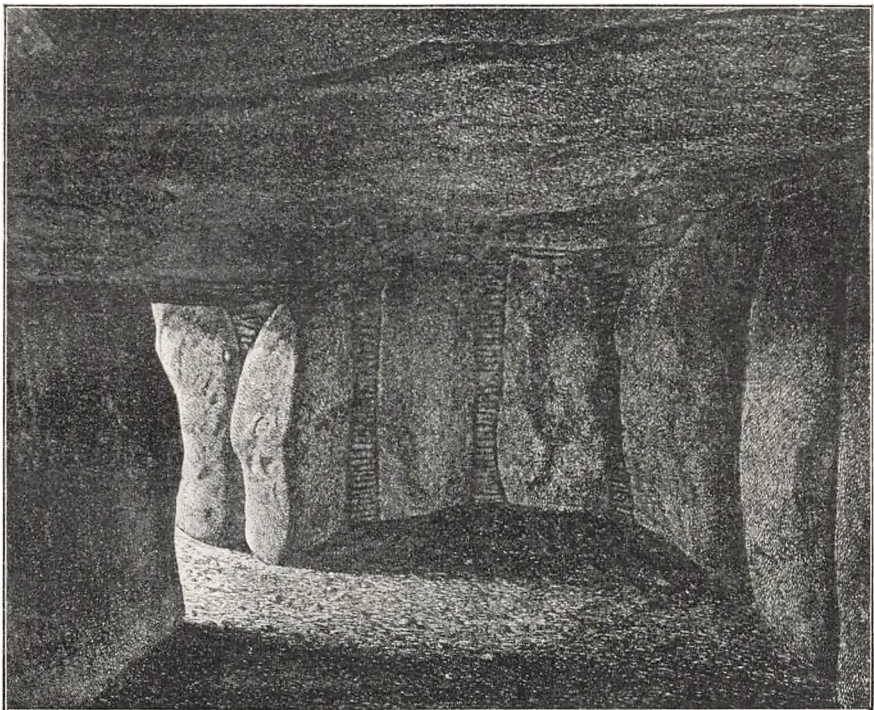
Jordhøjen er bleven en naturlig Følge af den komplicerede Bygning. Man kunde ikke længere som ved Dyssen nøjes med at bygge af store Sten, men maatte bruge Supplement af mindre, som dels let kunde tages bort og derved svække Kamret, dels aldrig i Dækket kunde danne et saa uigennemtrængeligt Tag som Dyssens ene Overligger. Om Højens Fod blev ofte sat en *Fodkrans* af Sten, vel taget i Arv fra Dyssen, men sjælden saa anselig, stundom med Aabning der, hvor Gangen munder ud, som eksempelvis ved *Snæbum* Jættestuerne i Hobroegnen. Ofte er de bleven dækkede ved nedskreden Jord og Bevoksning, saa de nu staar lidt indenfor Foden.

Jættestuen er en hel Stue, ikke sjælden saa høj, at man uden Besvær kan gaa oprejst derinde. Gulvet kan være lagt med Fliser, eller man har blot jævnet Lergrunden, hvorpaa det hele hvilede. Det er som en *Bolig*, og det kan ses, at den samme Forestilling har været fremme i Oldtiden. Tæt bag Gangenes inderste Stenpar er ofte sat smalle, lidt fremspringende Sten som *Dørstolper*, og smaa Sten i Gulvet danner *Tærskel*. Ikke sjælden findes endnu et Dørparti længere ude, og i enkelte Tilfælde er der fundet en flad Stenplade op mod Dørstolperne, som en virkelig Dør, saaledes ved *Jordhøj* ved Mariager, *Gundestrup* i V. Han Herred og *Knudskov* i Sydsjælland. Det er sandsynligt, at der ofte har været anbragt en nu selvfølgelig forlængst forsvunden Trædør, dog savnes bestemte Iagttagelser i denne Retning. Ofte har Gangene været spærrede med en Stenhob.

Kamrets Form kan være henimod oval, men er oftest temmelig langstrakt, med runde Ender, sjældnere rektangulær. Det ligger for det meste i Retning omtrent Nø—Sv, eller nærmer sig til nord—sydlig Ret-



Dobbeltjættestue i „Ullershøj“ ved Snodstrup, Ølstykke Herred.



„Ullershøj“; søndre Kammer; Gangen t. v.
(Efter A. P. Madsen.)



Langdysse ved Gyrstinge Sø.

ning, og Gangen udgaar da omtrent mod Sydøst eller Øst. Nogen aldeles bestemt Regel ser det ikke ud til, at man har haft, heller ikke i de enkelte Egne.

Længden er oftest 4—7 m. De største er 10—11 m lange og har da en Snes Sidesten i Kamret og 6—7 Dæksten. Bredden er mindre vekslende, idet den bestemmes af Umuligheden af at finde Sten, der kunde række over mere end godt halvtredje Meter. Det almindelige er $1\frac{1}{2}$ —2 m. Bindemiddel mellem Stenene er ikke anvendt, men stundom Tætning med Ler eller undtagelsesvis Birkebark („Ormehøj“, Katbjerg ved Mariager). Som Eksempler paa meget store Jættestuer kan nævnes en ved *Sprove* paa Møen, 8,8 m l., paa *Sparresmindes Mark*, ligeledes paa Møen, 10 m l. Fremdeles „*Kong Svends Høj*“ ved Pederstrup paa Lolland, vistnok den største danske Jættestue, 12,3 m l., med 7 Dæksten, indtil 3,6 m lange. Paa Sjælland findes store smukke Jættestuer ved *Øm* ved Lejre, *Store Rørbæk* ved Ølstykke, *Højby* i Ods Herred, *Aammedrup* ved Præstø og *Knudsby* ved Vordingborg. Knap saa anselige

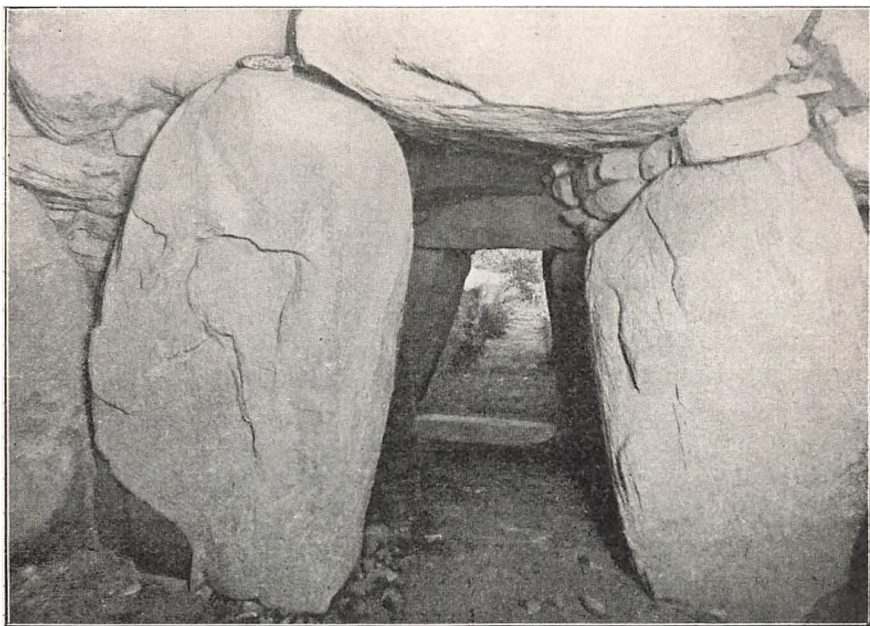
er de paa Fyen, hvor dog et smukt Kammer ved *Martofte* naar 10 m L., fremdeles paa *Hindsholm* samt ved *Kragenæs* paa *Ærø*. I Jylland findes smukke Jættestuer ved *Gjerum* ved Frederikshavn og *Ullerup* i Sydthy („Lundehøj“) begge ca. 7,8 m l. De her nævnte er alle udgravede og fredlyste. I Sverige findes Jættestuer af endnu større Maal, især ved *Falköping*, op til 12¹/₂ m l., den største, ved *Karleby*, endda 16²/₃ m lang.

Det hænder, at der i samme Høj ligger 2 fra hinanden ved Jordmelletrum adskilte Jættestuer, hver med sin Gang. Oftere findes dog *Dobbeltanlæg*, 2 Kamre, der har en fælles Mellemvæg af 1—2 Sten, men hver sin Gang; de kan ligge i Forlængelse af hinanden, men oftere saaledes, at de bøjer lidt mod hinanden. Gangene kan da ved Højfoden nærme sig til hinanden. I *Klekkende Høj* paa *Vestmøen*, en af de paa Stengrave rigeste Egne i Landet, ligger 2 omtrent lige store Kamre umiddelbart i hinandens Forlængelse, som var det et meget langt Kammer, der er delt ved en Tværvæg, og Gangene løber Side om Side med

ringe Mellemrum. Ligesom det her synes afgjort, at det hele Anlæg er bygget paa én Gang, er det i andre Tilfælde kendeligt, at de er byggede til forskellig Tid, det yngre vel da oftest, fordi det ældre var fyldt og ikke kunde rumme flere Grave. Sjælden er der kommet et tredje Kammer til; dettes Længderetning og Gang er da stærkt afvigende fra det normale. I en Del Tilfælde er der fra Bagvæggen i et Kammer bygget et Sidekammer ud, ligesom Hovedkamret bestemt til Gravlægning.

Enestaaende er Jættestuen ved *Alsbjerg* i Ø. Hanherred, hvor 3 Kamre er lagt bag hinanden; fra Gangen er der Adgang til det forreste og derfra til det andet, som atter har Aabning mod det bageste Kammer.

De dobbelte Jættestuer hører til vore anseligste Mindesmærker. *Klekkehøjens* Kamre er tilsammen 9—10 m l., Gangene $7\frac{1}{2}$, begge med dobbelte Dørpartier og overdækkede næsten helt ud til Højfoden. Meget stor, med usædvanlig Højde, frembragt ved regelmæssige Overskifter af Sten er Dobbeltjættestuen *Troldhøj* ved Steenstrup i Ods Herred. Fremdeles kan nævnes *Snæbum* Jættestuerne ved Hobro, det hele Anlæg dækket af en af Landets største Høje og med tæt Fodkrans af høje Sten, *Ullershøj* ved Smidstrup i Holbo Herred, Nordsjælland, et Dobbeltanlæg samt et tredje Kammer ved *Værstev* i Skippinge Herred, et tredobbelt Anlæg, nu stærkt forstyrret, ved *Uby*, og „Lodnehøj“ ved *Fredsgaarde* i Ringstedegnen, med Kamrene tilsammen 15,7 m l. og med $8\frac{1}{2}$ m lange Gange. Det største kendte Anlæg fandtes tidligere paa *Dalby* Mark i Horns Herred paa Sjælland, Kamrene ialt 22,6 m lange. De allerfleste ligger paa Sjælland. I Jylland kendes kun faa (*Snæbum*, *Ilso* i Fjends H., *Gundestrupgaard* i Vester Han H.), paa Bornholm, Fyen, Lolland-Falster ingen. I det hele er de østdanske Kamre baade mere skiftende i Form end de jyske, og der findes et forholdsvis rigere Tal af større og regelmæssige Anlæg. Dette staar i Forbindelse med, at den Periode, hvori Jættestuerne brugtes til Gravlægning, var længere paa Sjælland og de øvrige Øer end i Jylland. De mindre, ovale Kamre er vistnok de ældste. En Særegenhed for Jylland er derimod de smaa Kamre i Tilslutning til Kamrets Bagvæg. Der kendes fra hele Landet 18 saadanne, og deraf ligger de 2 paa Sjælland, 2 paa Lolland, men alle de øvrige 14 i Jylland, flere omkring Limfjorden, de sydligste i Randers (1) og Viborg Amter (4), ingen sydligere end Viborg. Denne mærkelige lokale Begrænsning har man ikke usandsynligt sat i Forbindelse med, at lignende ejendommelige „Bikamre“ kendes i England, Bretagne, Spanien og paa Sardinien og Malta. De synes at tilhøre en forholdsvis tidlig Del af Jættestuetiden, og de, som byggede dem, kan endnu have



„Trolldøj“ Jættestue. Gangen til h. Kammer, indefra.
(Dørsten og Tærskel).



Jættestue. Uby, Arts Herred, Holbæk Amt.
(Fot. i Nationalmuseet)

haft Traditioner fra fremmede Lande, eller er komne som Nyindvandrere ad Søvej.

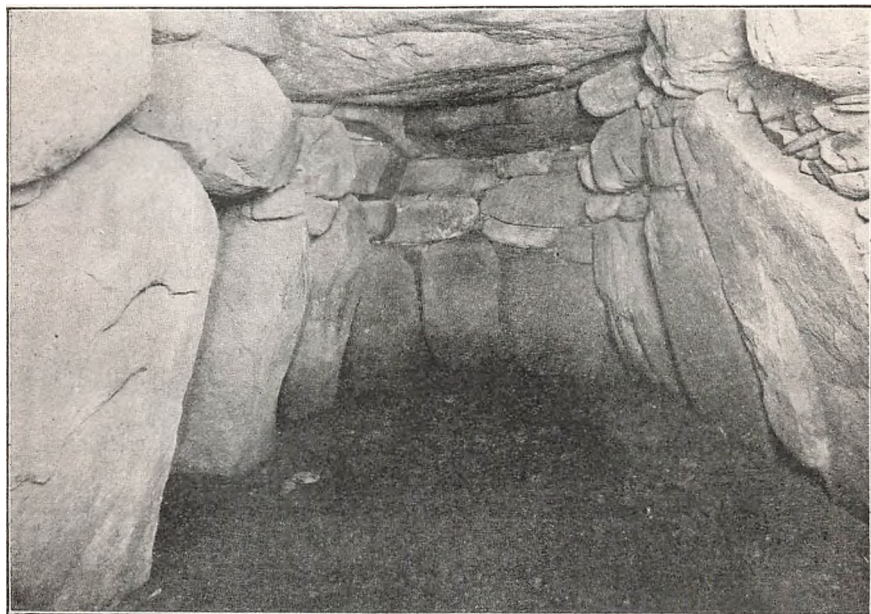
Jættestuerne kan vel paa en eller anden Maade bevare Træk, som minder om Boliger for levende Mennesker. Men det er udelukkende Boliger for de døde, Fællesanlæg for et næppe helt ringe Samlag af Mennesker, som ved Slægt eller Naboskab har været knyttede til hinanden. Mange Jættestuer, især af de østdanske, er benyttede gennem lange Tider og mangfoldige Gange, op til et halvt Hundrede, i Dobbeltanlæg som Steenstrup endogsaa op mod 100 ialt. Naar Kamret fyldtes, benyttedes ofte Gangen med. Kullag og Spor af Brand tyder paa visse ceremonielle Handlinger; undertiden er noget af Gulvet særskilt afdelt, men ellers er Orden sjælden kendelig. En Følge af den mange Gange gentagne Benyttelse er, at der efterhaanden paa voldsom Maade maatte skaffes Plads, og de ældre maatte da vige for de yngre. Baade Skeletdelene og Oldsagerne, som fulgte de døde, ligger hulter til bulter, Lerkarrene, som indeholdt Fødevarer til den lange Rejse, er sønderslagne, og Skaarene splittede fra hinanden, selv Flintsagerne ofte sønderbrudte. Kun det sidste Skelet ligger i Orden. Ikke desmindre er der fra Jættestuerne fremkommet et rigt Materiale til Oplysning, og med Hensyn til Skeletdele endog langt det meste, som haves. Dette gælder dog væsentlig kun for Sjællands og den sjællandske Øgruppens Vedkommende (70 i *Borreby*, 92 i *Slotsbjergby*, 98 i *Steenstrup*). I Jylland har Fundene mest været smaa, Skeletdelene faa og stærkt opløste. Ogsaa paa Sjælland er der stor Forskel. Der er Stuer, som har været næsten tomme („Møllehøj“ ved Rørbæk, Hjortegaarde Jættestuen i Horns H.), andre har indeholdt i Hundredvis af Oldsager; mest beror saadanne Forskelligheder paa, om de har været benyttet kort eller i længere Tid.

Som Eksempel paa, hvor stor Betydning et enkelt Mindesmærke kan have, skal her anføres Dobbeltjættestuen „*Troldhøj*“ ved Steenstrup i Ods-Herred. Det vil heraf tillige fremgaa, hvad der kan naas, og paa hvilke Punkter vor Viden endnu svigter.

Jættestuen omtales første Gang 1812 i Antiquariske Annaler blandt de Mindesmærker, som ifølge Oldsagkommissionens Andragende til Cancelliet „ere blevne fredede“ (hvilket i øvrigt desværre kun var et fromt Ønske, der ingensinde blev Virkelighed), men den var kendt fra 1808, og det hed da, at den laa paa Troldestueagre. Den bekendte Arkitekt Theofilus Hansen besøgte den 1834 og gav en Tegning. Adgangen var da gennem et Hul, som var brudt i den sydvestre Endevæg af det ene af de 2 Kamre; fra dette „Forkammer“ var der atter brudt en Aabning til det andet, „indre“ Kammer. Kun Kamrenes øverste Del var



„Troldhøj“ med Jættestue. Steenstrup Sogn, Ods Herred.



Jættestue i „Troldhøj“. Et af Kamrene. Gangen udgaar mellem 2 forreste Sten til venstre.

(Fot. i Nationalmuseet)

aabnet; de dybere Lag ikke rørte, som det siden viste sig. Først 1906 ordnedes effektiv Fredlysning, og derefter blev det mærkelige Mindesmærke i 1909 undersøgt og istandsat af Nationalmuseet. De voldelig brudte Huller lukkedes, og Bruddene dækkedes med Jord; begge Gange aabnedes. Takket være Mindesmærkets solide Bygning kunde dette gøres saaledes, at alt i det væsentlige nu atter har sin gamle Karakter. De 2 Kamre ligger med en fælles Endevæg, i en stump Vinkel, der mod Sædvane er aaben mod Vest, saaledes at Gangene divergerer; Afstanden mellem deres Munding ved Højfoden er større end inde ved Kammervæggene. Nordre Kammer er i SSØ.—NNV. 6,60 m l., 2,65 m br., 2,20 m h., det søndre med Længderetning SSV.—NNØ. er en Smule kortere, 6,40 m, men 2,80 m br., og meget nær af samme Højde som det førstnævnte. Kamrene er altsaa væsentlig ens, og det samme gælder Gangene, hvis 2 yderste Stenpar er uden Dække. Mærkelig nok savnes ved det eller/s saa omhyggelige Anlæg baade Tærskler og Karmsten.

Den store Højde i Kamrene er fremskaffet ved 2 a 3 svære Skifter Sten oven paa de egentlige, dybeste Bæresten. Kammervæggene skraaner lidt indefter og bærer i hvert af Kamrene 4 store Dæksten. Kamrene maa være byggede i alt Fald i det væsentlige samtidigt. Dette fremgaar baade af den Maade, hvorpaa det for begge fælles Parti, hvori de mødes, er bygget, og af, at 2 af Dækstenene, én i hvert Kammer, er af samme, kløvede Stenblok. Højen, som hvælver sig over det hele Anlæg, er $4\frac{1}{2}$ m h., 26 m i Tværmaal.

Begge Kamre og ligeledes begge Gange var benyttede til Gravlægning. Oldsagerne var ikke særdeles mange, derimod fremdroges et stort antropologisk Materiale.

I nordre Kammer fandtes:

en tyknakked *Retøkse* af Flint, en *Benmejsel*, en *Benpren* (ufuldstændige), 5 *Flintdolke* af ældre og yngre Former, deraf 2 med Haandgreb; en af Dolkene var itubrudd.

En *Pilespid*s med Egflige.

Et *Hængesmykke* af *Skifer* og en *Hundctand*, gennemboret ved Roden, ligeledes anvendt som Smykke.

En *Del Perler* af Rav, af forskellig Form, deraf 7 rørformede, flere store kølleformede.

Et ornamenteret, temmelig lille *Lerkar* med Hank, nærmest skaalformet. Parti af et meget smukt prydet *Lerkar*, vistnok et Hængekar. En daarligt formet, øreløs *Lerkop*, et noget større, retvægget *Bæger*, endnu en lille, simpel *Kop* og Brudstykke af et større, grovt *Kar*.

En *Del Flintflækker* og *Spaaner*; 1 deraf var anvendt til at slaa Ild med.

Et lille *Bronzerør*. En *Vildsvinetand* (ufuldstændig), benyttet som Kniv.

I nordre Gang:

En tyknakked *Økse* af Flint. Den laa yderst ude i Gangen; lidt længere inde et *Dolkblad* af Flint; alt det øvrige laa i et kun 20 cm tykt Bundlag i Gangens indre Del, nemlig:

Tre *Flintdolke* og et Brudstykke af en fjerde; ingen med tydeligt Haandgreb.

En lille, tarvelig *Kop* og Dele af 2 lignende.

Fragment af en rørformet *Ravperle*.

Tolv *Flækker* og *Spaaner* af Flint, deraf 1 med Eg til at skrabe med.

I søndre Kammer:

En *Flintøkse* af en Form, som minder om Dyssernes; 2 tyknakkede *Økser*.

Tre *Pilespidser*, deraf de 2 itubrudte. Spidsen af en *Benpren*, et tyndt *Benstykke*.

Brudstykker af 3 à 4 *Lerkar*; Skaar af samme Kar fandtes spredt stærkt fra hinanden.

Nogle *Flækker* og *Spaaner* af Flint.

I søndre Gang:

En *Flintdolk* dannet ved at omhugge den afbrudte Spids af et større Flintblad.

En *Bendolk*, dannet af Albuebenet af et større Dyr.

En *Benpren* og *Spidser* af 3 andre, samt af et *Benstykke* med rundet Mejselæg.

Nogle *Flintspaaner*, deraf 2 tildannede til *Knive*.

En kort, rørformet *Ravperle*.

En Del smaa *Lerkarskaar*, efter den forskelligartede Ornamentering at dømmes ialt af ca. 7—8 mindre *Kar*, samt af en større, aaben *Skaal*, alle med forskellig Dekoration. Et Stykke af en *Lerskive*.

Hvad viser nu disse Oldsager, og hvad oplyser de navnlig om, hvorvidt de 2 Stuer med Gangene er bleven benyttede vekselvis eller til hver sin Tid?

Der findes Jættestuer, som har ydet betydeligt større og bedre Fund, men her er dog tilstrækkeligt til at besvare de vigtigste Spørgsmaal. Ingen af Sagerne kan henføres til noget bestemt Skelet. Der findes ældre Sager, som nogle af Flintøkserne, fra temmelig tidlig Jættestuetid, andre Genstande, Dolkene med Fæste, Skifersmykket og flere af de smaa Lerkopper er af ganske samme Art som i Gravkisterne, Stenalderens sidste Storstenstype; Bronzerøret fra nordre Kammer melder Bronzealderens Komme. Det hele Kompleks har da været i Brug i lang Tid. Der har efter Oldsagerne at dømmes ikke været nogen større Forskel mellem de Tidspunkter, hvorpaa Kamrene toges i Brug, og Brugen er fortsat nogenlunde lige længe. Gangene er tagne i Brug, da Kamrene var fyldte saavidt, som man ønskede at bruge dem. Heller ikke synes der at have været nogen Afbrydelse af Benyttelsen gennem et længere Tidsrum.

Adskillige af Oldsagerne var bleven ituslaaede og beskadigede ved de Forstyrrelser, som de senere Gravlægninger havde bragt. Bedst ses det ved Lerkarrene, hvoraf kun de smaa var væsentlig hele. Det er overhovedet sjældent at finde større Kar nogenlunde hele, og i bedste Fald maa de stykkes sammen af Skaar spredte langt fra hinanden. Det synes dog ikke, at Skaarene af samme Kar er komne til at ligge i hvert sit Kammer. Men den samme Forstyrrelse gjorde sig gældende med Hensyn til Skeletdelene af de mange, som Troldestuerne igennem Aarhundrederne havde modtaget af de skiftende Slægters Mennesker.

Der fandtes Skeletdele af op mod et *Hundrede Individ*. Men kun Benene af det sidst gravlagte Individ, en Kvinde, laa i den *søndre Gang* i naturlig Orden. Hun var lagt udstrakt paa Ryggen, med sit Hoved udad, mod Øst, med venstre Arm udstrakt langs Kroppen, højre bøjet, med Haanden over Bækkenet. Uheldigt var det, at der ikke fandtes noget, som kunde have hørt til denne Kvindes Gravudstyr. I det yderste af den *nordre Gang* laa større Dele af 3 Individ i Orden; men her er ogsaa gjort en af de yderst faa Iagttagelser, som mulig kan tyde paa den i ældre Tid almindeligt antagne, men saa at sige aldrig virkelig iagttagne Sædvane, at den døde gravlagdes siddende. Dybere laa et Skelet med Fødderne mod Øst, men uden Hoved; et tredje, ligeledes ufuldstændigt, havde atter Hovedet i Øst. Der fandtes ingen Oldsager ved noget af disse Skeletter, der alle var mandlige.

En *Ordning* af de ældre Skeletdele kunde kun sjældent bemærkes. Dog laa 4 Hovedskaller i den ene af Gangene samlet i en Hob tæt op til Væggen, uden andre, tilhørende Dele, og et andet Sted fandtes Lemmeknoglerne af et Kvindeskelet, stillede lodret op i Mellemrummet mellem 2 Sidesten.

Ialt er de mangfoldige Menneskeben henført til ca. 98 Individ, deraf 16 Mænd, 12 Kvinder, 50 Børn og 20 voksne af ubestemmeligt Køn. Heraf var 10 Mænd, 7 Kvinder, 15 Børn og 1 voksen af uvist Køn fra Gangene. Af Børnene er der flere ganske spæde. Med Hensyn til Køn og Alder synes der altsaa ikke at være gjort nogensomhelst Forskel. En Adskillelse mellem frie og Trælle kunde vel tænkes paa Grundlag af dette Fund (65 i nordre, 33 i søndre Kammer og Gang), om det saas isoleret, men andre Fund taler derimod.

Ved enkelte af Skeletdelene kommer man ligesom Tilstandene en Smule paa nærmere Hold. Tandcaries var yderst sjældent, derimod var der hos 8 Spor, delvis endog meget stærke Spor, af Leddegigt. Den daarlige Beskyttelse mod Klimaets Ujævnheder, særlig de ringe Huse, har sikkert deres væsentlige Skyld deri. Hos en gammel Kvinde paa 60 Aar fin-



Hellekiste. Sønderup, Slagelse Herred.

(Fot. i Nationalmuseet)

des Brud af Spoleben, lægt, men uheldigt sammenvokset, hos en anden Brud af Albueben, hos 2 af Nøgleben eller Ribben; der fandtes et Nøgleben af en Dværg. Om de mere almindelige Forhold skal tales i anden Sammenhæng.

— Den tyknakkede Øksetype er den Oldsagsform, som egentlig karakteriserer de danske Jættestuer; Oldsager, som tilhører Dyssernes Tid, er sjældne. Derimod er der ofte fundet Dolkeblade af Flint, hvilket viser, at Brugen kan have varet ved til Stenalderens Slutning. I et Kammer i „Brønhøj“, Enslev Sogn i Djurs, fandtes helt foroven en Grav fra tidligste Bronzealder. I nogle Tilfælde er der sket Gravlæginger i en langt senere Del af Bronzealderen. Enkelte Jættestuer er byggede helt mod Stenalderens Afslutningstid. — *Flintøkser, Stridsøkser, Køller, Pilespidser og Dolke, Ravperler og større Smykker* er tillige med Lerkarrene de overvejende blandt Oldsagernes Mangfoldighed. Lerkarrene var dem, som hyppigst skiftede Form og Dekoration; væsentlig ved dem er det muligt at bestemme de enkelte Stuers forholdsvise Tidsstilling. Paa Sjælland varede Brugen af dem nok ved til Midten af andet Aartusinde f. Kr., og de ældste er vel byggede henimod et Aartusinde før. I Jylland standsede Benyttelsen i det hele tidligere.

Jævnside med Benyttelsen af de yngre Jættestuer findes en ny Storstensform, *Gravkisten, Hellekisten*; ogsaa den er Flergrav, men enklere og af mindre Omfang. Paa *Sjælland* er disse Stengrave ret ens-

artede, anlagte paa Undergrunden, endnu af store Sten, dog ikke som Jættestuernes, mere mindende om disses Gang, med oprette Sidevægge af 5—6 Sten, en svær Endesten i Vest, svagere Afslutning i Øst, og med Dække af 4—6 Stenheller. Mellemrum fyldes med mindre Sten og tættes med Ler. Over og omkring Kisten lægges ofte et Lag knust Flint, og en Høj af ret beskedne Maal dækker det hele. En Længde af $2\frac{1}{2}$ —3 m, en Bredde af $\frac{3}{4}$ m og en lignende Højde er Gennemsnitsmaal.

Gravkisten aabnedes i Øst, naar ny Gravlægning skulde foregaa. Indtil 15 Gange er disse Smaakamre bleven benyttede (*Marbjerg* ved Hedehusene). Ogsaa her ligger sædvanlig kun det sidste Skelet i Orden, paa Ryggen, med Hoved i Vest. Fundene af Oldsager er sjælden synderlig store, dog tilstrækkelige til at vise, at de alene tilhører Dolktiden, Stenalderens sidste Periode. Dolken er den karakteristiske Oldsagsform, Pilespidser, Smykker af Hunde- eller Svinetænder, af Skifer eller Perlemor er traadt i Stedet for den ældre Tids Ravsager. Enkelte simple, smaa Lerkar vidner om, at Skikken at medgive Rejskost ikke helt var glemt. Der kendes nu op mod et halvhundrede saadanne Hellekister, fordelte over det meste af Sjælland, ligesom enkelte er bemærkede paa Bornholm og Lolland.

I *Jylland* er Forholdet noget anderledes. Da Jættestuen her gik før af Brug, har Hellekistens Tid varet ret længe. Den kendes især fra den nørrejydske Ø, samt Aalborg og Dele af Viborg Amt, i en ældre og en senere Form. I den ældre Form er det en bred, lav Stengrav med Længderetning henimod N.—S. Den søndre Ende er oftest snævrere, og her findes et Dørparti, aabent eller kun delvis dækket, eller der kan være et aabent Forrum, skilt fra Graven ved en Stenplade (*Torderup*, Aalborg A.). Længden er ca. 3 m, Bredden mest $1\frac{1}{2}$ —2 m, Højden mindre, oftest ca. $\frac{3}{4}$ m. Dækket er tynde Stenheller; ofte har det været svært at finde saadanne Heller af tilstrækkelig Bredde, og der er anvendt Kunstgreb for dog at faa Rummet overdækket. I et hidtil enestaaende Tilfælde (*Torderup*) er der midt i Graven rejst 2 lodrette Bærepiller.

Senere er denne Gravtype forladt, og man har bygget Gravkister, som meget ligner de sjællandske og mod Stenalderens Slutning bliver helt smaa og kun bestemte for en enkelt Gravlægning. Lignende Forhold som i Jylland, og navnlig den brede, ældre Hellekiste, genfindes i *Skaane*. Her lukkes Graven stundom med en Stenplade med et bredt, rundt Hul, utvivlsomt et fremmed Laan.

Fundene i de jydske Gravkister er rigere end paa Sjælland. Dolkene er alle her langt i Flertal, men der findes ogsaa Genstande af ældre Typer.



Hellekiste; Gravlev, Hornum Herred, Aalborg Amt. Undersøgt 1900.
Forrum, Indgangsparti med Tærskel.
(Fot. i Nationalmuseet)

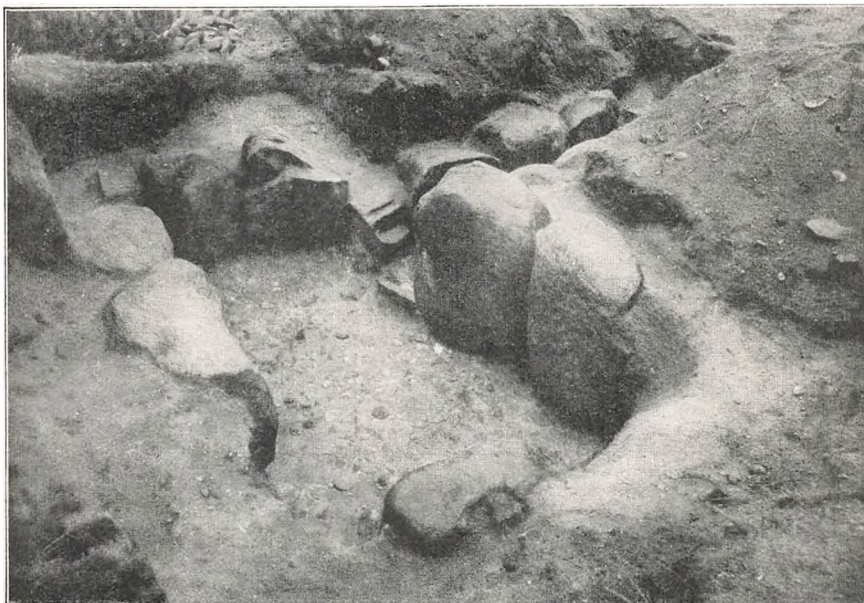
Dysser, Jættestuer og Gravkister findes udbredte overalt i Østdanmark paa den *sjællandske* og den *fyenske* Øgruppe saavel som paa Bornholm, og i Kattegat paa Sejerø og Samsø. I *Jylland* er Forholdet noget anderledes. De er her overvejende begrænsede til Østjylland, sparsomt i Syd og Nord, medens Strækningerne fra Vejle Fjord til Aarhus har været rigere, navnlig i ældre Tid, idet mange Mindesmærker i disse frugtbare Egne i de sidste hundrede Aar har maattet vige for Landbruget og nu kun til Nød kan kortfæstes. En rig Provins er Mols og Djurs, dog med noget ulige Fordeling; sparsommere bliver atter Aalborg Amt syd for Limfjorden. I *Vendsyssel* ligger Mindesmærkerne meget spredt, men de findes helt til Egnen om Frederikshavn, hvor Gjerum Sogn viser baade en stor Langdysse og en Jættestue. Atter i Hanherrederne samler de sig tættere, f. Eks. øst for Fjerritslev. Men i den vestlige Del af Limfjordsegnene viser de sig kun sporadisk. I *Thy* ligger en Koloni vest for Thisted, i Thorsted Sogn, og en anden i Skjoldborg Sogn, paa den ved et Engdrag isolerede „Ø“, hvor nu Aas By ligger. Endnu sydligere ligger den smukke „Lundehøj“ med sin Jættestue trønde paa Kystbanken ved Ullerup i Heltborg, men længere i Syd kan de kun lige spores. Mindesmærkerne giver her udpræget Karakter af Kystbebyggelse. Følges *Vestkysten* videre ned, bliver Linierne stærkt ufuldstændige. Tanken om en større forsvunden Kyststrækning synes ret nærliggende som Forklaring af den spredte Beliggenhed. I Bølling Herred, øst for Ringkøbing og fremdeles nord for Varde er saadanne Punkter. En lille Jættestue ved *Mejls* viser Enkeltheder, som minder om Vesterlandene. Videre kendes „megalitiske“ Mindesmærker langs *Sønderjyllands* Vestkyst, navnlig paa Øen Sild, ligesom den østre Række fra Nørrejyllands Grænse er fortsat nedover til Dänischwold, noget rigere end i den sydlige Del af Nørrejylland, men ogsaa her med Afbrydelser og Spring, som giver Indtryk af en Bebyggelse, der har udbredt sig fra visse Punkter, ikke som en almindelig Strøm.

Indadtil er Udbredelsen endnu mere spredt. En mærkelig Samling af Dysser samt en Gravkiste, men vistnok ingensinde nogen Jættestue, ligger i det *sydlige Jylland*, nord for Holsted, ved Lindknud, andre ved Bække og Vorbasse, længere mod Nordøst, men derfor kan man over et milebredt Strøg vandre til Karup Aa, før den første Jættestue viser sig, ved Hagebrogaard, og østligere en Langdysse af noget tvivlsom Karakter i Ulvedals Plantage i Frederiks Sogn paa Ahlheden.

Vistnok er baade disse og Jættestuer syd for Hjarbæk Vig og Skive Fjord, ved Ilsø — Fly, at opfatte som de yderste Kolonister fra en nord fra udgaet Bebyggelse, om det end synes tvivlsomt, om denne,



Afdækket Jættestue. Mejls, Ribe Amt. Gangen udmunder til venstre.
(Fot. i Nationalmuseet)



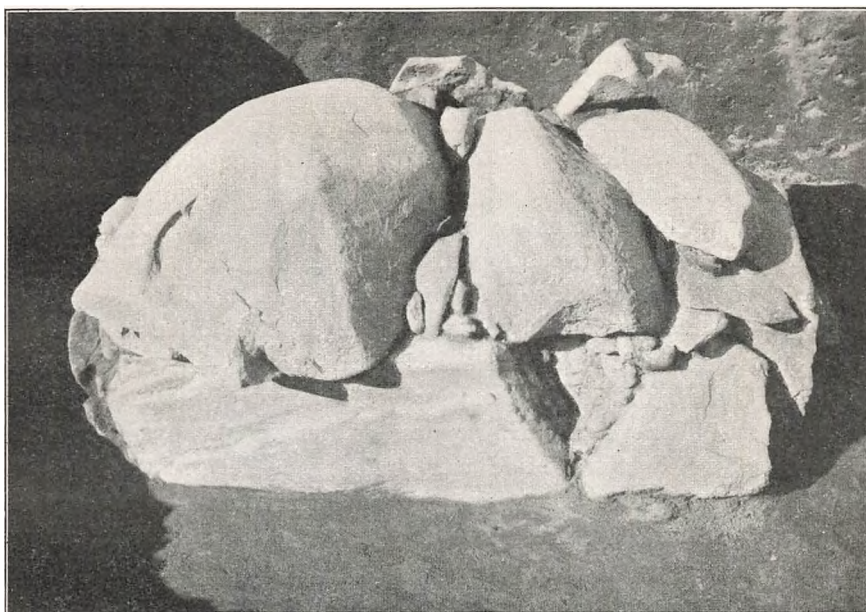
Afdækket Jættestue uden Dække. Hagebrogaard, Viborg Amt.
Tærskelen ses ved en søndret Hjørnestein.
(Fot. i Nationalmuseet)

som det er blevet formodet, har fulgt Aaløbene. Forbindelsesled mangler i hvert Fald. Ogsaa i *Salling* findes spredte Storstensmonumenter; *Fur* er en isoleret Koloni med adskillige, men det langt større Mors viser kun enkelte mod Sydøst. Derimod viser atter Egnen nord om Viborg og derfra mod Øst og Sydøst henimod Randers et større Tal i et milebredt Bælte helt over gennem *Himmerland* og østpaa.

Den Skik at bygge en større eller mindre *Høj* over den døde Grav er kendt over en stor Del af den gamle Verden og er ikke ukendt i den nye. Den er opstaaet, hvor Samfundet var naaet noget ud over de primitive Tilstande. Oprindelsen til den er utvivlsomt den simple lille Tue, som naturligt fremkommer, naar nogen jordfæstes, og der kendes ogsaa her i Danmark Smaahøje af ringe Omfang. Jordhøjen tilhører væsentlig de Samfund, som har naaet et Stykke frem i Udvikling; den afløses i de mere fremskredne og især i Bysamfundene i Syden sædvanlig af andre Gravformer; undtagelsesvis er der jo imidlertid rejst Høje helt til nyeste Tid. Udenfor Danmark kendes Høje lige saa vel som Dække over en enkelt Grav, som over Fællesgraven. Den kendes i heroisk græsk Tid, stundom kronet af en høj Sten, en Stele, og fra klassisk Tid er Gravhøjen over Maratonkæmperne vel bekendt, og dens overleverede Navn er stadfæstet gennem Undersøgelse. Ogsaa hos Etruskerne i det førklassiske Stadium er den ikke ualmindelig og kan have Fodkrans af hugne Sten.

I Danmark har Anvendelsen af Højen som Dække over Graven været almindelig i den senere Del af Stenalderen, i visse Dele af Landet endogsaa eneraadende Skik, som den i Bronzealderen var det overalt. Den Højning af Jord og Sten, som i Dysserne omslutter Stenkamret, er endnu ikke nogen egentlig Høj, idet den vistnok aldrig har dækket Kamret. Men allerede over Jættestuen hvælver Højen sig, ofte endda særdeles anselig, og ogsaa Gravkisterne dækkedes af en Høj. Men *Gravhøjen* i speciel Betydning er dog den, der hører til og dækker *Enkeltgraven*, hvad enten denne tilhører Sten- eller Bronzealderen.

Det samlede Antal af Høje har været meget betydeligt. I Danmark til Kongeaen er det beregnet til over 100,000, og medregnes Sønderjylland, maa dette Tal forøges med adskillige Tusinde. Medens største Delen af Kongeriget er systematisk undersøgt, og Mindesmærkerne kortlagte, har Undersøgelsen af Sønderjylland endnu ikke kunnet ske med samme Nøjagtighed i Detaillen, om end et betydeligt Forarbejde er udført. En meget stor Del af disse mange Høje, langt over Halvdelen, er dog i vore Dage afgravede og overpløjede, saaledes at de kun tegner



Gravkiste, ældre Bronzealder, afdækket. Melløse, Frederiksborg Amt.



**Samme Gravkiste, aabnet.
(Fot. i Nationalmuseet)**

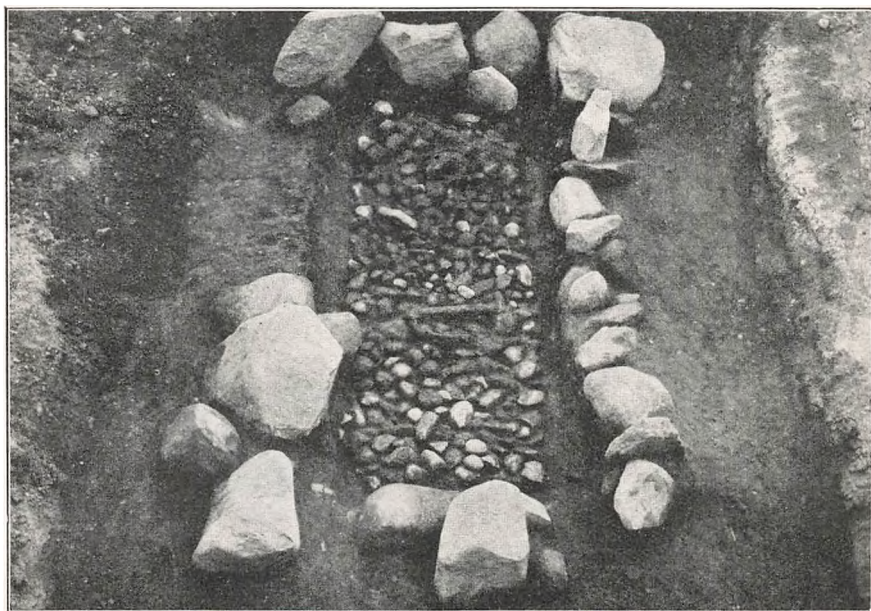
sig som lave Forhøjninger i Terrænet eller helt er udslettede. De har i ældre Tid, blot for 50—100 Aar siden, langt mere end nutildags præget det danske Landskab. Navnlig gælder dette Øerne, hvor Agerbrugets tidligere Fremvækst har voldet, at mange maatte vige. Dog kan trods alt endnu de fleste erkendes; oftest bliver den lave Forhøjning eller endog Tomten kendelig i Agermarken som en ufrugtbar Plet Snese af Aar, efter at Højen væsentlig er borttaget. Ogsaa ligger mange endnu gemte hist og her i Skovene. Som Højene er komne til os fra Oldtiden, har de i de fleste Tilfælde haft en monumental Karakter, og saare mange har det endnu. Det gælder dog ingenlunde alle; der kendes, baade fra *Stenalder* og *Bronzealder*, Høje af kun 10—12 m Tværmaal med $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ m Højde. Særlig gælder dette Højene fra Stenalderen i de midt- og vestjydske Egne. Højen bestaar her ganske overvejende af Jord, oftest Overfladejord, Muldlaget blandet med det øverste af Undergrunden, stundom Lyngtørv, som Dække over en Bul- eller Plankekiste, der kan hvile paa Stentæppe eller have Stenomsætning. Naar Stenalderens Højgrupper i disse Egne dog ikke sjælden viser Høje paa 3 m H., — sjælden mere —, beror det paa, at den samme Høj ofte er benyttet flere Gange. Den nye Grav lagdes paa Toppen af den gamle Høj, eller der gravedes lidt ned i denne, hvorefter et nyt Jordlag tilførtes. Der er Eksempler paa, at en Høj, som fra øverst til nederst var bygget i Stenalderen, dækkede 4—5 Grave over hinanden, skilte fra hinanden ved ikke ganske korte Tidsrum, saa lange, at Oldtidsagerne viste forandrede Former. Ikke sjælden strakte dog Højens Benyttelse sig ind i den følgende Periode, i det man ogsaa i Bronzealderen, sjælden dog i dens ældste Tid, fulgte samme Skik.

Stenalderens Høje af denne Art tilhører nye Folkeelementer, der gennem Sønderjylland fra Mellemeuropa er trængte herop i den senere Del af Jættestuetiden. Man kan se, at denne Fremtrængen ikke er kommen med ét Slag, men lidt efter lidt, antagelig gennem flere Aarhundreder. Gravene fra de senere og sidste Tidsrum viser en videre Udbredelse end de fra ældre Tid, og Skikkene blander sig i Yderkredsene efterhvert med den ældre Befolknings. Limfjorden har i Vest i det hele været Grænsen. Dog kendes Enkeltgrave ogsaa fra Thy. Mod Øst og Nordøst gaar de næppe saa langt op mod Nord, henimod Randers og Aarhus Amter. De findes i Salling og nordom Viborg. Dog gaar de stundom ud over de sædvanlige Grænser og er heller ikke ganske ukendte i Hanherrederne og Vendsyssel.

Et lignende Indskud af nye Elementer i Stenalderens Befolkning kendes i *Skaane*.



Høj med Stenalders-Enkeltgrave. Hammerum Herred.



Stenalders-Enkeltgrav. Rester af Skelet, Stridsøkse. Plankekonstruktion kendelig ved Stenmellemrum. Askov, Ribe Amt, 1908.

(Fot. i Nationalmuseet)

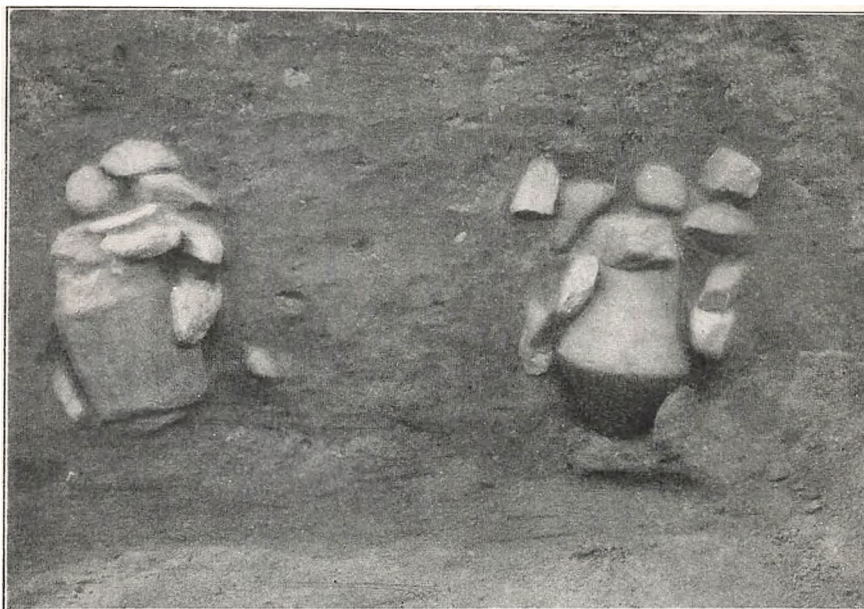
I det store og hele er det Stenalderhøjene, der i de her betegnede jydsk Egne snart danner Grupper og Kæder, snart ligger ud over Landet i større Afstand. Rige var, og er endnu, Egnene om Esbjerg og Varde og i det hele Vestlandet, hvor de dog standser noget syd for Limfjorden. Andre strækker sig fra Vest østover, nordligst en allerede for Aarhundreder siden bemærket Række, som fra en stor Gruppe ved Ramme dels gaar i Vest til Havet, dels østover til Struerregnen, hvor den efter en Bue mod Syd om Egnen ved Struerbugt i andre Rækker fortsættes henimod Randers. De samlede Grupper betegner utvivlsomt den gamle, samlede Bebyggelse, Højrækkerne viser de gamle Samfærds-slinier.

Andre Høje hidrører i Jylland som paa Øerne fra den *ældre Bronzealder*. Ikke faa af disse er meget store, 3—4 m høje, eller endnu mere. Store Bronzealderhøje er *saaledes* kendte fra *Vamdrupengen*. Fra dem stammer en Række af de bekendte *Egekistefund*; andre dækker over stensatte Kister af lignende Art som Stenalderens, men altid bestemte for en enkelt Mand eller Kvinde. I andre og de fleste Tilfælde har man, navnlig i den senere Del af den ældre Bronzealder, fulgt den fra Stenalderens Enkeltgrave kendte Sædvane at lægge den nye Grav ovenpaa en ældre Høj og bygge denne større. Et nyt Træk er, at der nu som Regel udelukkende eller dog ganske overvejende anvendes *Muldjord*, væsentlig ublandet. Hvor mange Høje ligger i Nærheden af hinanden, maa det have været af meget stor Betydning for Dyrkningen af Jorden; der findes da ogsaa Hedestrækninger, som den Dag i Dag er næsten uden Muldjord, men bærer store Høje. Stundom udgør dog *Sten*, hovedstore eller større, i Reglen nogenlunde sorterede, en væsentlig Del af Dækket over Graven. Derimod er det, naar Bornholm undtages, sjældent at finde Høje, som alene bestaar af Sten („Røser“). Ikke sjældent har derimod Højene hele Landet over en *Fodkrans* af temmelig store Sten, vel en Arv fra Stenalderens Stengrave, eller der findes indenfor Foden og dækket af Jord et Dige eller Gærde af mindre Sten, der omhegner Pladsen (Se S. 299).

Det fremgaar allerede af det her meddelte, at Højene ikke, som det tidligere antoges og endnu ofte tros ude i Landet, er Minder om Slag, og Navnet Kæmpehøje er for saa vidt misvisende. Det er *den bosiddende Befolknings Gravhøje*, og ikke blot kan Høje i samme Gruppe være fra forskellig Tid, men endogsaa den samme Høj kan dække Grave, som er skilte fra hinanden ved mange Aarhundreder. Først ved den gentagne Forøgelse fik Højen sin endelige Skikkelse. Skønt saaledes Størrelsen maa blive meget skiftende, er dog en Højde af 2—3 m



**Stensat Grav med brændte Ben; derover et Sværd. Yngre Bronzealder.
Smerup, Thyholm.**



**Urnegrave fra yngre Bronzealder. Houlbjerg Herred, Viborg Amt.
(Fot. i Nationalmuseet)**

det almindelige. Ikke faa er paa 3—4 m, sjælden naar de 5—6 eller endnu mere.

Selvom Højen væsentlig havde faaet sin Skikkelse i Stenalderen eller den ældre Bronzealder, rummer den næsten altid tillige Grave fra baalet og anbragte dem i Top og Sider af den gamle Høj, næsten altid baalet og anbragte dem i Top og Sider af den gamle Høj, næsten altid paa Solsiden, sjælden i Nord. Uviljen mod Skyggesiden, som endnu særdeles tydelig viser sig paa mange Landsbykirkegaarde — stundom har man derfor lagt næsten hele Kirkegaarden syd for Kirken og ladet Kirkegaardsmuren gaa tæt nordom den — beror paa ældgamle Forestillinger. I Nord bor Kulde og Mørke; Syd er Lysets og Varmens Sæde. Snart gemte man Baalresterne og tit et lille Gravudstyr, i hvert Fald af Toiletgenstande, i en lille *Stensætning*, eller man byggede en lille *Kiste*, eller, og det blev efterhaanden det almindelige, man gemte dem i et *Lerkar*, lagde Laag derover og tættede godt, samt lagde en *Stensætning* udenom, eller det hele blev tarveligere og simplere: de brændte Ben kan ligge ganske frit i Jorden i et lille Lag eller Hob. Ogsaa efter Bronzealderen fortsattes dette. Navnlig fra den førromerske Jernalder findes overordentlig ofte Baallag i Højene. Men ogsaa Skikken at bygge den gamle Høj større er blevet genoptaget. I Midtjylland syd for Limfjorden findes ikke sjælden øverst i Højen en Grav fra den romerske Jernalder.

Saaledes kan den samme Høj under sit Grønsvær ofte have dækket over 15—20 Grave, spændende over henimod et Par Aartusinder. Dog kendes Nyanlæg endnu fra Jernalderens senere Perioder, saaledes fra *romersk Jernalder* paa Sjælland, og som bekendt er Jellingehøjene med deres Højde af 9—11 m paa én Gang af de allermest anselige Høje og de sidste, som Oldtiden byggede.

Højene er lagte i Terrænet, hvor Menneskene boede og færdedes, ofte dog paa Bakkehøjden, sjælden særligt lavt; men der kendes ogsaa Eksempler paa, at de kun ligger faa m over Havet eller over Søbred. Ofte lægges de paa en lille naturlig Forhøjning; herved blev Arbejdet mindre omfattende. Langt de fleste er *Rundhøje*. Ikke sjældne er dog *Langhøje*, mest ret lave, med 2—3 m Højde, sjælden mere, og op til 100 m lange; de fleste er dog langt kortere. Der er fundet Stenaldergrave i saadanne Langhøje, men de fleste synes at være byggede i den ældre Bronzealder; nogle faa er fra Jernalderen. De kan være en Art omformede Langdysser, hvortil det ogsaa svarer, at de kan have anselige Randsten, men de faa Undersøgelser, som er foretaget af Langhøje, tyder paa, at de mest er dannede ved at bygge til til Siden, naar en ny



Højgruppe. Tostrup, Viborg Amt.



**Bronzealdersgrav formet efter en (forsvundet) Bulkiste.
Over Testrup, Viborg Amt.
(Fot. i Nationalmuseet)**

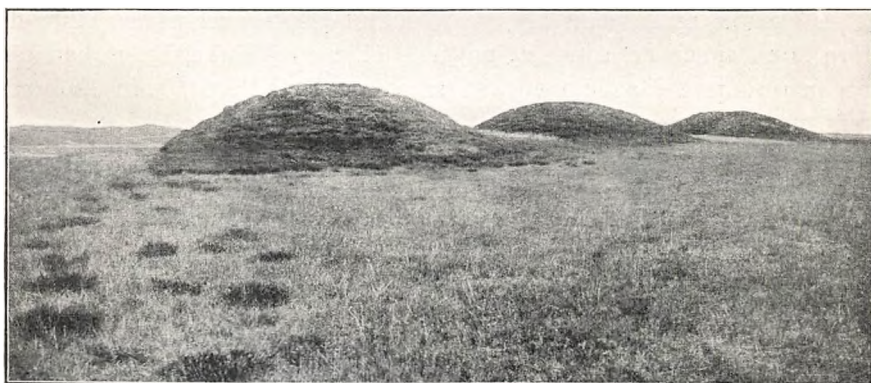
Grav skulde knyttes til en ældre Høj, i Stedet for at bygge ovenpaa, og mest skete dette i den ældre Bronzealder. Af og til fremtræder denne Oprindelse endnu kendeligt i den ydre Form. Overvejende findes Langhøjene i det nordlige Jylland, især i Vendsyssel og Thy; ved Dover i Sydthy ligger 2 meget store og smukke i Vinkel mod hinanden, og umiddelbart ved dem flere runde Høje.

Smukke Landskaber med Oldtidshøje er selv nutildags ikke sjældne, om end Agerbruget i Løbet af de sidste hundrede Aar tilligemed de hensigtsløse Gravninger, som endnu stadig foregaar, stærkt griber ind. Et højtliggende Plateau i Sydthy, øst for Ydby, med 40—50 smaa og store Høje, overvejende fra Bronzealderen, er det mest karakterfulde i det nuværende Danmark, af sjælden Skønhed. Paa Sild ligger endnu 300 nær sammen, væsentlig i en enkelt Gruppe. Til en forsvunden Tid hører derimod Højlandskaberne i Esbjergegnen. Vel staar endnu en Del tilbage, men det er kun Rest af fordums Herlighed. Thyland er vel nok det danske Landskab, der i denne Henseende endnu har bevaret mest af sin gamle Karakter. Det er her ganske overvejende Bronzealderens Mindesmærker.

Sten- og Bronzealderens Høje er det, som nu præger det jyske Landskab, fordem ogsaa Øerne i langt højere Grad end nu om Dage. De har for Oldtidens Historie deres Hovedværdi gennem de *Fund*, som er fremdraget fra mangfoldige af dem og vedblivende fremkommer. Uden Gravfundene vilde Billedet af Oldtiden være i høj Grad ensidigt. Men ogsaa *Beliggenheden* i Terrænet har sin store Betydning. De er lagt, hvor Menneskene boede og færdedes. Et Højkort er tillige et Bebyggelseskort. Hvor de fattes, var der folketomt; saaledes viser sig de gamle Skovstrækninger, hvor faa eller ingen boede; saaledes de svære, bakkede Lerjorder, som Oldtidens Agerbrug veg tilbage for, saaledes de sumpede Drag og de golde *Hedeflader*. Stærkest fremtræder de midtjyske *Hedeflader* og *Skovlandet* i Østslesvig som folketomme; men hvor *Lerbankerne* danner større Partier, som syd for Struer Bugt, fremtræder ogsaa dette tydeligt. Omvendt viser de mange Høje, som findes i en Del af de nuværende Skove, f. Eks. i Jægersborg Dyrehave, at dette ikke var Skov i Oldtiden. Naar Højene danner Kæder hen gennem Landet, som den allerede nævnte Række fra Fjaltring og Trans til Lomborg og Gudum, sønden om Struer og Lerbankerne og derfra atter henimod Randers, naar de samler sig om Overgangssteder over Vanddragene og omgaar Sumpene, viser de de gamle Færdselslinier. Et smukt Parti ligger om „*Lokes Hede*“ ved Onsild og det gamle Overgangssted ved Onsild Aa, hvor der senere fandtes en Bro, medens Færd-



Høje ved gammel Landevej. Faarup, østlige Viborg Amt.



Høje ved Vejlbæk, Viborg Amt.



**Langhøj (og Rundhøj). Aalbæk, Salling.
(Fot. i Nationalmuseet)**

selen nu gaar andre Veje. Mindesmærkerne viser Folkefattigdom og modsat Egne, hvor Befolkningen var talrig, som Dele af Thy, den vestlige Del af Middelsom Herred, Strækningerne om Kongeaen; naar Romø, Før og Sild nu er de paa Høje rigeste Egne paa Vestsiden af Sønderjylland, giver de Forestilling om Landets tidligere større Udstrækning. Til andre Tider viser de Forandringer i Landets almindelige Forhold. Naar Høje fra den senere Jernalder i Store Vildmose findes overgroede af Mose, viser de Ændringer i Vandløbsforholdene, hvorved Landet her blev fugtigere, og naar Stenaldermindesmærker paa Slesvigs Vestkyst nu ligger i Vand, beviser de, at Landet er sænket, thi oprindelig har disse Mindesmærker ligget paa tørt Land. Atter mod Nord paa Vestkysten er Flyvesandet vandret ind over Strækninger, som var dyrkede i Bronzealderen, og har dækket baade Landet og Oldtidsgravene. Herved er tillige givet en Tidsgrænse for Sandflugtens Begyndelse. Den er senere end Højene. Saadant gælder vel overvejende de store Mindesmærker, som let fanger Øjet, men i Enkeltheder kan det gaa paa samme Maade med det smaa og Detaillerne, som kommer frem, naar der ses nærmere til.

Ikke sjælden ses det, at Højene i en Gruppe væsentlig tilhører et afgrænset Tidsafsnit, nogle Aarhundreder. Ogsaa de store Høje kan trods Indblandingerne fra andre Perioder ofte gruppevis have et Tidspræg, som ellers tydeligst træder frem ved de Smaahøje, som stammer fra sen Tid. Der findes nemlig ogsaa saadanne, navnlig fra Jernalderens Begyndelse og fra dens sidste Aarhundreder, hvor de vil blive nærmere omtalte, ligesom Spørgsmaalet om *Bautasten* paa Høje skal blive berørt.

Endelig skal det for Fuldstændighedens Skyld anføres, at ikke alt hvad der ser ud som Høje er virkelige Gravhøje. Flyvesand kan danne smukke, runde Høje af et Par m Højde, og Smaahøje, af 4—6 m Br., $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ m Højde, kan være dannede ved Rodstød af vindfældede Træer.

Fra *Gravmindesmærkerne*, næsten udelukkende de „megalitiske“ Stenmonumenter, Dysser, Jættestuer og Gravkister, er der vundet Kundskab om den daværende Befolknings legemlige Bygning, forsaavidt den giver sig til Kende gennem Benbygningen. Det maa dog siges, at Kundskaben er noget ensidig; Materialet stammer ganske overvejende fra Øerne og atter fortrinsvis fra Sjælland. Ikke blot vides saaledes meget lidt om den Befolkning, som kom fra Mellemeuropa og som lagde sine Døde i de jydskke Enkeltgrave, men ogsaa fra de jydskke Stenmindesmærker er der temmelig lidt.

Stenalderens Mennesker har været en anselig, smukt bygget, højstammet Race. Mændenes Højde har været gennemsnitlig 1,71 m, lidt højere end nutildags (ca. 1,69 m), medens Kvinderne ligesom i Nutiden har været af lavere Vækst. Forskellen er endog lidt højere end i vore Dage, idet der er fundet en Gennemsnitshøjde af 1,57 m mod nu 1,575 m. For saavidt det lader sig afgøre fra et saa begrænset Materiale, ser det ud til, at Talforholdet mellem Kønnene har været omtrent som nutildags. Med Hensyn til Hovedskallens Bygning er det fundet, at ca. $\frac{3}{4}$ af det hele Tal var langskallede („dolichocefale“), forholdsvis flere Kvinder end Mænd. Kvinderne har altsaa fastholdt Typen bedst. Professor *H. A. Nielsen*, der har undersøgt Nationalmuseets antropologiske Materiale, mener endvidere at finde saa store Ligheder, navnlig indenfor de enkelte Jættestuer, at der kan tales om Familielighed, hvorefter Stengravene altsaa skulde være Ættens Grave gennem lange Tidsrum. Endnu maa dette vel være noget usikkert, men det strider ikke mod de arkæologiske Forhold. Af Enkeltheder anføres, at Næserne gennemgaende har været smukke, ikke faa har haft Ørnenæse. I det hele har Befolkningen haft en ædel Hovedform; plumpe findes, men er ret faa. I Bronzealderen var Forholdene, saavidt det lidet omfattende Materiale, væsentlig fra Egekisterne, viser det, i alt væsentligt som i Stenalderen. Det var den blonde, stærkt byggede, høje Race, der skabte den skønne, mandigt prægede Bronzealders Kultur.

Det er allerede ved Omtalen af Troldhøjjettestuen anført, at baade Mænd, Kvinder og Børn var gravlagt i samme Kammer. At *Mænd og Kvinder nød samme Dødsære*, er jo et vigtigt Forhold. Og at Iagttagelsen er rigtig, bekræftes baade fra Enkelgravene og senere fra Bronzealderen, hvor der nogle Gange er fundet i samme Høj eller 2 Nabo-høje en Mands- og en Kvindegrav, som efter Oldsagerne har været hinanden saa nær i Tid, at man maa tænke sig, at de paagældende har staaet hinanden nær i Livet, som Mand og Hustru, eller Søster og Broder. Ud fra et større Grundlag tør man da bekræfte den allerede tidligere udtalte Sætning, at Norden paa dette sociale Hovedpunkt allerede i Stenalderen har staaet i skarp Modsætning til Orienten, og antage, at Engiftet, Mand og Hustru, har været Familiens og dermed Samfundets Grundlag. Ogsaa Børnens Dødsære tyder i samme Retning.

Dødsalderen er fundet for Kvinder meget ofte at ligge omkring 25—30 Aar, for Mænd 40—50 Aar. Gennemsnitslevealderen var 6—8 Aar lavere for Mænd end i Nutiden. Forholdsvis mange er døde unge, baade Mænd og Kvinder. Sikkert maa der herved tænkes paa hængende Farsoter.

Af *Sygdomme* er det jo kun et begrænset Antal, der efterlader sig Spor i Knoglerne. Vattersot i Hovedet, engelsk Syge og navnlig Gigt-lidelser har ikke været sjældne; ikke ualmindelig var den Art af Nerve-gigt, som deformerer Ryghvirvlerne, der undertiden kan være helt sammenvoksede. Det forholdsvis primitive Samfunds Mangler i Hen-seende til Klæder og Bolig vil ikke blive uden Følger. Spor af Vold forekommer af og til, men man kan ingenlunde sige, at voldelig Død har været noget sædvanligt. En Mand har faaet Panden kløvet, en anden er trepaneret efter et svært Hug, hvorved et Stykke Ben trængte ind i Hjærnen og groede fast til Hovedskallen; en tredje er ramt af et lignende Hug. Brudte Næseben kan unægtelig tyde paa nogen Vold-somhed, medens mange Brud af Arme og Ben lige saa vel kan have tilfældige Uheld til Aarsag. Skæve og uheldige Sammenvoksninger ty-der ikke paa nogen høj Udvikling af Lægekunsten. Sparsommere er Min-derne om *det religiøse Liv* og kun sjældnen er det lykkedes at fæste dem til bestemte Punkter af utvivlsom Karakter. Vel kan man stund-om i store Højgrupper, f. Eks. paa *Hassing Galgebakke* i Thy, have en Følelse af, at Højenes Beliggenhed er bleven bestemt af noget, som engang laa imellem dem og nu ikke mere er til, men det er endnu ikke lykkedes paa overbevisende Maade at stedfæste nogen Oldtidshel-ligdom. Tvende Gange er Guldkar fundne paa *Borrebjerg* i Boeslunde Sogn ved Slagelse, men videre end til en Formodning om, at der engang fandtes en Helligdom paa Stedet, rækker dette ikke. Mindre end mod faste Helligdomme drages Forestillingerne mod visse Naturforhold. Mulig er 2 Stensamlinger i en Mose ved *Rosbjerggaard* i Nærheden af Hobro at betragte som Altre, og en Træfigur fra Viborgeggen af fallisk Karakter kunde nok være et Gudebillede. I hvert Fald maatte der i disse gamle Tider forudsættes Naturdyrkelse, og som *Solbilledet* paa Trundholm viser det, af et Symbol mere end af nogen Guddom af personlig Udformning. I denne Retning viser ogsaa andre Iagttagelser. Dette gælder de *skaalformede Fordybninger*, smaa, runde, indgnedne el-ler indstødte Fordybninger, mest omkring 4—5 cm brede, 2—3 cm dybe, som ikke sjældnen findes enkeltvis, faa, mange sammen, dels paa fritlig-gende eller fritstaaende store Sten, dels paa de store Stenmindesmærker, baade paa Dæksten og paa Bæresten, oftest udvendig, sjældnen ogsaa inde i de lukkede Kamre. Der kan være Tvivl om, hvor gamle disse Fordyb-ninger er. De findes ogsaa ude i Europa, navnlig i Alpeegnene paa saadan Maade, at der maa tilskrives dem høj Ælde, ligesom de findes paa de svenske Helleristninger. Maaske er de ældste af dem ældre end vore Sten-mindesmærker. Men der er ikke længere nogen Tvivl om, at det er et

Ildens Tegn, og at hver enkelt af dem har sit at sige, selv om det endnu er uvist, hvad dette er. Heller ikke er der nogen Tvivl om, at de større eller mindre *Hjulkors* og andre Tegn, bestaaende af en Kreds med flere eller færre Radier, er *Soltegn*. Og endelig er der tydelige Vidnesbyrd om en Kultus knyttet til *Kilder*. Ved *Roskilde*, i Trægaarden, er 3 Bronzesværd fundne i et gammelt Kildeløb, ved *Budsene* paa Møen et meget mærkeligt Fund, en Træbrønd nedsat i et vandholdigt Lag, med Vand af særegen Beskaffenhed, og deri dels Knogler af Okse (3 voksne, 2 Kalve), Faar (mindst 3), Tamsvin og Hest, og derhos Bronzegenstande; et Brystsmykke, 2 Hængekar og 3 store Spiralarmsringe, alt fra den yngre Bronzealder. Og dette er vel særlig udprægede, men ingenlunde enestaaende Tilfælde. Ikke sjælden er enkelte store, særlige Sager fundne under Omstændigheder, som leder Tanken i samme Retning. Den Tro paa det rindende, levende Vands særegne Kraft, som vi kender fra de „hellige Kilder“, hvor den har levet gennem og paa Trods af Kristendommen, er uden al Tvivl af meget gammel Oprindelse, og det er næppe uden Forbindelse hermed, naar saadanne Kilder nu findes i selve Kirken, som det kendes i enkelte Tilfælde, eller paa eller ved Kirkegaarden; Kristendommen har ikke overalt skyet Tilknytningen til det, der forud ansaas for helligt. Det er vel ogsaa lignende Tilknytning til gamle Forestillinger, der har bevirket det mærkelige Forhold, at der ligger Høje — og det Høje, som ikke behøver at stamme fra sen Oldtid —, paa ret mange af vore Kirkegaarde; Undersøgelser har vist, at det kan være Høje fra Bronzealderen.

Paa Grænsen mellem Tro og Overtro staar Troen paa *Tordenstene*, dels Flintøkser, dels Echinitter (Søpindsvin). Denne Tro, som har levet til vor egen Tid, gaar i hvert Fald tilbage til Bronzealderen.

Det svarer godt til den fremtrædende Del, som Højene gennemgaaende indtager i Landskabsbilledet, at de mere anselige mellem dem næsten altid har *Navne*, noget forskelligt dog efter de enkelte Egne, ligesom ogsaa Højenes Nærhed ved eller større Afstand fra Nutidens Landsbyer spiller en Rolle. Paa Forhaand kunde man tro, at der her var en Kilde til Oplysning af ikke ringe Værd. Omend mundtlig Tradition med Hensyn til Begivenheder er af ringe Sikkerhed, viser jo vore Stednavne en overordentlig Fasthed og er utvivlsomt overleverede væsentlig uforandrede gennem mange Aarhundreder. Dette gælder stundom endog ubeboede Steder. Betegnende er det saaledes, at Navnet Sasebro over Tuleaa i Sorøegnen, bevaret til vore Dage, er bekræftet ved Fjenneslevrunestenen, der nævner Sasser, „som gjorde Bro“. Det har ingensinde været glemt, at Jellingehøjene gemte Gorms og Tyres Grave, og ikke

usandsynligt er „Stormhullet“ i Hedeby's Vold et trofast bevaret Minde om Belejringen af Svend Tveskæg. Fra Norge og Sverige haves smukke Eksempler paa en saadan sejt Tradition. Kongehøjene ved Upsala har virkelig gemt Kongegrave fra 5—6 Aarh., og Ottarshøjen i Vendel er i ny Tid vist med al Sandsynlighed at være Oldtidskongen Ottar Vendelkråkas Høj. For Danmarks Vedkommende staar det dog ikke saa heldigt. Der findes adskillige Høje, gennemgaaende store Høje, af Navnet Danshøj. Navnet paa Sagnkongen er vilkaarligt i en Række Egne knyttet til de anseligste Høje der omkring. En af dem, ved Græse i Nordsjælland, undersøgles for nogle Aar siden og viste sig at dække over 2 Grave, en Dysse fra Stenalderen og en derover bygget Grav fra Bronzealderen, ganske vist en Mandsgrav; men af Kongens Guldsadel eller gyldne Sværd var der intet. Frødebjerg ved Værebro Aa i Ølstykke Sogn, Nordsjælland, var en naturlig Grusbanke, maaske kronet af en Stenalder's Dysse, og det Forsøg, som er gjort paa at bringe Olufs Høj ved Lejre i Forbindelse med en Konge af dette Navn, svæver i Virkeligheden ganske i Luften.

Hovedmængden af vore Højnavne er desværre af ringe Ælde og ikke baarne af nogen Tradition, der i nogen Maade kunde række udover nogle Aarhundreder. En Mængde sigter til tilfældige Forhold ved Højene eller deres Omgivelser: *Trehøj*, *Tvehøj*, *Firehøje*, *Ottehøje*, *Mangehøje* har en meget nærliggende Oprindelse, *Nitræshøjen* ved Søllerød ligesaa, og ikke bedre er det med *Tophøj*, der sigter til Formen, *Rishøj* og *Loddenhøj* til Bevoksning. *Rævehøj* eller *Brokhøj* har Navn af Dyrs Færden, *Kløfthøj* af, at der tidligere har været foretaget Gravning i Toppen o. s. v.; *Bavnhøj* kan være fra ganske ny Tid, = Baalhøj, men kan dog ogsaa gemme Efterretning fra den Tid, da Bavnen virkelig var et Meddelelsesmiddel, ligesom *Thinghøj* om, at der ved Højen har været holdt Ting, selv om dette ikke vides ad anden Vej; ofte ligger en *Galgehøj* i Nærheden. Men mere end nogle Aarhundreder rækker denne Tradition ikke. De mere betydende Navne, som synes at gengive gamle Egnavne, er sikkert ofte fra den romantiske Tid ved 1800, da man ogsaa byggede sig kunstige Høje eller Dysser i Park eller Skov. Enkelte kan dog følges henimod et Par Aarhundreder tilbage, og naar en *Møgelhøj* og en *Storhøj* ligger i samme Sogn, er det Udtryk for en Navnegivning med Aarhundreders Mellemlum.

Naar der af dette Materiale næppe kan vindes synderligt Udbytte, ligger det formentlig i Sagens Art. Der er Grænse for Traditionens Bæreevne; den rækker vel i det højeste over godt et Aartusinde. De svenske Kongehøje er fra 5—6 Aarhundrede e. Kr. Men store danske

Høje fra Jernalderen er overmaade sjældne. Vikingetiden byggede saare sjælden Høje af synderlig Anselighed; Jellingehøjene er ret enestaaende. De store danske Høje tilhører mest den ældre Bronzealder og Stenalderen, altsaa en Tid, som ligger op imod et Par Aartusinder længere tilbage. Har der saa tillige været Folkeforskydninger — og helt uden saadanne har Danmark næppe været — er det ikke underligt, at Overleveringen er brudt.

Af Sten- og Bronzealderens Mindesmærker er et ret stort Antal *fredlyste*; af Jernalderens ikke særdeles mange. Virksomheden fortsættes vedblivende. Det er med de skiftende Ejer- og Interesseforhold nødvendigt, at dette sker i bindende Form, og det gives derfor som almindelig Regel ved Udstedelsen af en Deklaration, som tinglæses paa Ejendommens Folio. Mindesmærket betegnes, efterhaanden som det kan overkommes, med en Sten af Granit med et indhugget F. M. under en Krone. Desuden er alle Mindesmærker paa offentlig Jord, især paa Præstegaardsjord og i Statsskove, at betragte som fredlyste. Paa Præstegaardsjorderne er der paa Grund af disses tiltagende Bortsalg i en Række Tilfælde udstedt særlige Dekclarationer. Ligeledes er der fra det offentlige Side ydet Støtte derigennem, at alle Mindesmærker paa Jord til Statshusmandsbrug fredlyses, forsaavidt de er egnede. Ogsaa Naturfredningsnævnene har i givet Tilfælde grebet ind, og ligeledes Hedeselskabet for sine egne og talrige private Plantager. Fredlyst ved Deklaration er nu ca. 6000 Mindesmærker, altsaa 9 paa hver Kvadratmil, dog ulige fordelte, Stenmindesmærkerne, færre i Tal men enkeltvis anseligere, navnlig paa Sjælland og de øvrige Øer, de runde Høje overvejende i Midt- og Vestjylland. Kun saadanne Mindesmærker, som i det væsentlige er fuldstændige og af Oldtidspræg, søges fredlyste. De bevares oftest i den Stand, hvori de forefindes, stundom med en lempelig Restauration. De større Stenmindesmærker, navnlig Jættestuerne, udgraves dog sædvanlig, og ved disse har der ofte maattet udføres Afstivningsarbejder for at undgaa Forskydninger og Skriden. Tilsyn udøves dels lokalt ved den stedlige Øvrighed, dels i fornødent Fald direkte fra Nationalmuseet. Jættestuerne har sædvanlig maattet holdes aflukkede, og da i Reglen under Tilsyn af den nærmestboende. Af de fredlyste Mindesmærker fra Oldtiden er ca. 60—65 Runddysser, 225 Langdysser, og et lignende Antal fritstaaende Kamre samt ca. 130 Jættestuer. Det er et smukt Vidnesbyrd om Folkets almindelige Pietet for Mindesmærkerne, at næsten alle disse Fredlysninger, der jo dog begrænser Ejerens Dispositionsret, har kunnet gennemføres uden Pengevederlag, ogsaa i de senere Aar. De fredlyste Mindesmærker er vel ikke saa overmaade mange i Tal, men

de hører alle til dem, der giver Landskabet Karakter. Om endnu et Aarhundrede vil Flertallet af de øvrige vistnok være lettere at finde paa de arkæologiske Kort end i Terrænet.

Mindesmærker og Fund fra Jernalderens skiftende Perioder fordeler sig noget anderledes end Sten- og Bronzealderens. Der viser sig her paa mange Maader et skarpere Skel end mellem Stenalderen og den første Metaltid. Idet Brugen af de store Høje i det væsentlige ophørte, tegner Mindesmærkerne sig langt svagere i Landskabet; overmaade mange viser sig overhovedet ikke over Jordfladen eller dog kun som Tuer, svage Højninge eller ringe Terrænfølger.

Sammenlignet med de tidligere Afsnit har *Bopladserne* vundet i Betydning. Der kendes nu et betydeligt Antal, større og mindre, men de fordeler sig ganske vist noget ulige. Overvejende i Tal er de jyske; faa er fra Øerne. Langt de fleste er fra den romerske Periode, de første Aarhundreder af vor Tidsregning; faa er ældre, heller ikke er der mange fra Følkevandringstiden eller senere. De er altid kendelige som mørkagtige Lag med Jord, som snart er fed af opløste organiske Dele, snart indeholder Lerflager, Askelag eller Kullag. Næsten altid findes i dem en overvældende Mængde af *Lerkarskaar*, mest svære og grovere, som ogsaa af andre Former end dem, som kendes fra Grave. Ofte har det været meget svære, grove Kar til Opbevaring, som det allerede brugtes hen i Bronzealderen. Enkelte Gange er saadanne Kar, eller dog Dele af dem, fundne nedsatte i Jorden. Andre Kar er *Husholdningskar*, og ofte ses indvendig paa dem svære, sorte Skorper, der maa være Rester af Fødevarer. *Sier* og *Dørslag*, med faa eller mange, større eller smaa Huller i Bunden forekommer almindeligt. Sten til Knusning er ligeledes sædvanlige.

Andre Genstande er sjældne, og mest er det rene Smaagenstande, kasserede og tabte Sager som paa de ældre Bopladser.

Et af de største Fund er fremdraget ved *Vejleby* paa Lolland, med 9000 Skaar og 30,000 Dyreben, ganske overvejende af Tamdyr; ved *Brørup* ved Nissum Fjord fandtes der ca. 12,000 Skaar. En Boplads ved *Eltang* Vig bestod overvejende af Skallag af Blaamusling og Hjertemusling; ved Foden af en høj Banke, *Borrebjerg* paa Sejerø, laa Spydspidser af Jern og Ben i større Tal i et dybt Bopladslag. Medens de fleste maa være rene Affaldslag, er andre dannede ved Huset eller betegner selve Huspladsen. Ophobningerne ligger ofte henover en Skraaning eller over gamle Sand- og Lergruber og danner skraa eller vandrette Lag. De egentlige Bopladser ligger mest temmeligt højt, og danner ofte en lav, men meget bred Forhøjning, saaledes ved *Emb* i Vendsyssel,



Syldsten m. m. Boplads ved Betryk, Vestsalling.
(Fot. 1 Nationalmuseet)

Mosby ved Ulfborg, *Ginnerup* i Sydthy; ogsaa *Brøruppladsen* er af denne Art. Skønt de ofte tilsyneladende glider i et med Omgivelserne, idet mangeaarig Dyrkning har udslettet Grænserne, kan de stundom naa et Par Meters Højde. Af særlig Betydning er de faa, som har givet Oplysning om Husets Art, og blandt disse er igen Fundet fra *Kraghede* i Ø.Brønderslev Sogn i Vendsyssel langt det vigtigste.

Bronzealderens Hus var, som det foran er vist, efter al Sandsynlighed den runde Hytte, hvis Form er arvet fra ældgammel Tid. Men allerede i Jernalderens første, førromerske Periode er man naaet videre. Senest i dette Tidsafsnit har det aflange, *firsidede Hus* været kendt. Naar saa faa Husrester hidtil er komne frem gennem Undersøgelser,

hænger det naturligt sammen med det benyttede Materiales ringe Modstandsevne. Der kan ogsaa ved det aflange Oldtidshus, der dog bød flere Muligheder for Udvidelse til anseelige Rum, væsentlig kun være Tale om 2 Materialer, dels den nedarvede Lerklining, dels Træ. Lerkliningen har antageligt været den mest anvendte Fremgangsmaade, og hermed stemmer det godt, at større og mindre Lerklininger ofte forekommer i Bopladspladser, baade i Affaldslagene, om end sjældnere, og paa de egentlige Huspladser. Men naar i vore skandinaviske Nabolande Huset af Træ, Planker eller hele Bjælker, er saa overordentlig almindeligt og hos os ogsaa forekommer i historisk Tid og helt op mod Nutiden, er det ikke usandsynligt, at det ogsaa hos os har været kendt og benyttet allerede i Oldtiden. I denne Retning viser det, at der nogle Gange paa Jernaldersboplads er fundet Rækker af svære Sten anbragt ved Siden af hinanden paa saadan Maade, at man kommer til at tænke paa Syldstenene til et Hus. Hidtil er saadanne Stenrækker vel kun i fragmentarisk Stand fremkomne paa Bopladserne fra Jernalderen, men altid saaledes, at der kun kunde være Tale om, at de havde hørt til aflange Huse, ikke til runde eller ovale. Ved et lerklinet Hus vilde de vanskeligere finde Anvendelse.

Derimod er der under gunstige Forhold paa den førnævnte Boplads ved Kraghede fremdraget Tomten af et eller rettere af flere lerklinede Huse. Hustomterne laa her i Nærheden af Grave fra samme Tid. Huset har vendt i Retning ØSØ.—VNV. og været godt 15 m l., 6,75 m br. Væggene har sikkert været tykke, maaske op mod 1 m eller mere, saaledes at det indre Rum blev en hel Del snævrere.¹⁾ Mellem Husstolperne, af hvilke der taltes 25, var der oftest en Afstand af 1,35—1,65 m, stundom kortere eller lidt længere. I Nordsiden synes der henimod Vest at have været Døraabning. Det synes ligeledes, at der har været en indvendig Tværvæg omtrent ved Midten, saaledes at det vestre Rum blev henimod kvadratisk. Midt i dette Rum fandtes nogle stærkt ildskørnede, forbrændte Sten i en spredt Stenlægning, 1 × 0,65 m bred, der næppe kan forklares paa anden Maade end som et Arnested. Mellem dette og Væggene har staaet 4 Stolper, der sikkert bar Taget. Sandsynligvis har Væggene været lave, Taget forholdsvis højt, og det tør siges med al Sikkerhed, at der over Arnestedet har været Røgaabning i Taget. Naar man paa dette Sted ikke blot kunde finde Stolpehullerne, men ogsaa

¹⁾ Til Sammenligning kan til en vis Grad tjene en Del Hustomter, som er fremdragne paa Gotland, til Dels meget lange. De mindste af dem havde en Længde af 10—15 m, en Bredde af 6—10; Murene er 2—2½ m tykke. Her kan Tykkelsen ses, fordi Murene er stensatte.

Lerklininger, ganske vist smaa og opløste, idet Leret var stærkt sandholdigt, stundom med Aftryk af Greneværket, beror det paa det for os mere end for de gamle Beboere heldige Tilfælde, at Huset er brændt, antageligt ved en nordvestlig Blæst, som det kunde iagttages af den forskellige Voldsomhed, hvormed Huset og dets Indhold var paavirket af Ilden. Herved var ogsaa adskillige Lerkar ikke reddede ud af Huset, men brændte, til Dels helt sønderbrændte og halvsmeltede i Heden. Disse Kar, af hvilke mindst 19 har kunnet samles saa fuldstændigt, at de maa have været hele, da Huset gik til Grunde, har navnlig staaet ved Vestrummets Vest- og Sydvæg. De har staaet paa Jorden eller paa lave Hylde, hvorfra de er styrtede ned. Det er dels større, grove Krukker og Fade, dels mindre, pynteligere Lerkar. For øvrigt fandtes i Husets Indre kun lidt, en Smule Bronze, et Par Tilhugger- og Glittesten. I Nærheden, kun 6 m vestligere, har staaet et andet Hus med samme Længderetning, ca. 14 m l., 5,50 m br., med et Ildsted lidt øst for Midten; her saas det noget bestemtere, at Huset har haft Indgang i Nord, henimod Vestenden. Ogsaa andre Husrester bemærkedes i Nærheden.

Ved Kraghede faas altsaa dog lidt Indtryk af Interiøret i et Oldtidshus fra en tidlig Del af Jernalderen; stort anderledes blev det næppe i de følgende Perioder. Det almindelige Hus ved Oldtidens Slutning var næppe kommet meget ud over denne Grundtype. Dele af lignende er kommet frem hist og her, men intetsteds blot nogenlunde fuldstændigt. Ved Kraghede har der aldrig senere rejst sig nogen Bebyggelse paa selve Hustomten, og Resterne fik Lov at blive liggende. Paa de fleste andre Pladser kan det ses, at den ene Bebyggelse har afløst den anden; et Hus af saa svag Bygning har ikke kunnet have nogen lang Levetid; naar et Hus skulde fornys, har man blot nødtørftigt ryddet Pladsen og saa lagt det nye Hus oven paa den gamle Tomt.

Tallet af saadanne Huspladser er endnu for ringe til at give nogen almindelig Karakteristik. Det synes, at man har valgt ret høje, frie Pladser. Endvidere ser det ud til, at Grænserne for Bebyggelsen paa et saadant Sted ligger indenfor et af de større Tidsafsnit, en lignende Afgrænsning, som i Reglen findes paa Gravpladserne. Ogsaa her er det Undtagelsen, at Grave fra flere Perioder ligger paa samme Plads.

Væsentlig fra Bopladserne kendes de almindelige Kulturfremskridt i Jernalderen. Af nye Kornsorter er Rugen kommen til, Hirsens forsvundet, og som Husdyr er Hesten bleven mere almindelig anvendt, Høns kendtes ret tidligt. Kornet maledes vistnok i Reglen endnu paa den flade eller trugformede Kværn; først mod Oldtidens Slutning synes den

roterende Kværn at være kendt. Ogsaa Knusning har vistnok været i Brug, dog har adskillige af de Sten med dyb, rund Fordybning, som ofte antages at have været anvendte hertil, snarere været Sten, hvori Tappen til en Portstolpe har bevæget sig.

De ringe Levninger paa Steder, som virkelig har været Pladser med Bebyggelse, gør det forstaaeligt, at selv de fra den seneste Oldtid bekendte Sæder for Kultur og Centrér for Handelsvirksomhed i de fleste Tilfælde er ganske forsvundne, baade her og i det øvrige Norden. Ikke blot er Rolf Krakkes kongelige Sæde sporløst forsvundet, og Beowulfskvadets „Hjorte“ forgæves søgt; endog Pladsen for Lejres Kongeby er ubekendt. En Undtagelse danner dog *Hedeby*, hvis Plads bag Halvkredsvolden paa Vestsiden af Haddeby Nor nu med Sikkerhed er fundet og bestemt. Det arkæologiske Ræsonnement har her vist sikker Vej. Ved de danske Studier over Danevirkevoldene var det i høj Grad sandsynliggjort, at Byen havde ligget paa dette Sted, og de Undersøgelser, som Kielermuseet derefter foretog, har med Sikkerhed vist, at bag Voldene laa i 9—10' Hundredaar en By.

Det typiske, klare Eksempel paa en Oldtidsby er det berømmelige Birka paa Bjørkø i Mælaren. Her som paa Hedeby's Byplads ligger et Kulturlag af opløste organiske Stoffer; ved Hedeby er det 1—1,5 m dybt, med Lerkarskaar, samt tabte og henkastede Sager, hvoraf enkelte har været udprægede nok til at henføres just til den Tid, som de maatte være fra for at stemme med de historiske Efterretninger. Der er fundet planmæssig Befæstelse af Grunden ved en simpel Pilotering og vandrette Plankelag i Bunden. En Brønd er fundet, og i Laget er afdækket Arnesteder, samt fundet Lerkarskaar i Tusindvis, Digler til Metalsmeltning, Støbeforme, Perler, en Metalvægt, Naale, Bor, Knive, Sakse o. s. v., alt fra Grænseaarhundrederne mellem Oldtid og Middelalder, Vidnesbyrd om en By af ikke ringe Betydning; Omraadet er ca. 40 Tdr. Land; Birka, som dog vides at have været Kongesæde, omfatter kun 14 Tdr. Land. Fedtstensforme fra Sverige og Fragmenter af rhinlandske Kar viser Handelsforbindelsen med Nord og Syd.

At det almindelige Bondehus var simpelt, klinet af Ler, med ringe Lysaabning og med Røghul i Taget, udelukker ikke, at de ældste *Borge* kan være anlagte allerede i Slutningen af Oldtiden. Ikke usandsynligt var det gaaet saaledes, at samtidig med den almindelige Bevægelse, som dannede Landsbyerne med deres Fællesskab, var gaaet den modsatte, at enkelte havde sondret sig stærkere ud; deres Landbrug voksede og krævede Huskarle. Ud fra Bolenes Familiebrug sondrede sig de første virkelige *Gaarde*. Det er deres Ejere, hvormom Runestenene stundom

taler. Blev Gaarden for stor til et samlet Brug, eller lagdes andre ind under samme Ejer, kunde det mindre Brug ledes af en Bryde, en betroet Forvalter, der vel navnlig fra først af var en af Trællestanden udgaaet Mand, men som allerede i Slutningen af 10. Aarhundrede kunde rejse Sten for sin Husfrue eller efter Brødre.

Der er da ogsaa peget paa Voldsteder, som kunde gaa tilbage til Oldtidens Slutning, navnlig saadanne, som ligger højt, med stejle Skraaninger udenom, men er uden Grave. Hvad der med Oldtidens Bevæbning var afgørende, var at have en højere Plads end Modstanderen. Det er altsaa et helt andet Princip end det, der fulgtes i Middelalderen, hvor man lægger en Vandgrav mellem sig og Angriberen. Som saadanne gamle Voldsteder anføres sædvanlig Viborgs *Borgevold*, Kastellet paa *Sprogø*, *Bygholm* udenfor Horsens og *Hindsgavl* ved Middelfart. Tørre Grave, anlagte af samme Aarsag, at man vil tvinge Modstanderen til at begynde Angrebet fra et lavt Stade, har et Voldsted paa *Hjelm*, *Vestborg* paa Samsø og *Sjørring* Volde i Thy. Fremdeles anføres det ældste *Hald*, *Næsbyhoved* og *Kalø*. Det er ikke bevist, at disse Voldsteder virkelig er fra Oldtiden, men Henvisninger til bestemte Iagttagelser i England og Frankrig, hvor lignende Anlæg tilhører 9—10 Aarhundrede, gør det sandsynligt. Undersøgelser af tilstrækkelig afgørende Art er endnu ikke foretagne.

Usikker er ogsaa Dateringen af de gamle *Diger* eller *Digevolde*, som findes forskellige Steder i Jylland. Anseligst af dem er *Rammediget*, hvoraf endnu en større Strækning staar smukt, Volden et Par Metre høj og Graven af lignende Dybde. Det løber i nord-sydlig Retning paa Skellet mellem Ramme og Dybe Sogne, en god Mils Vej fra Vesterhavet, med sin Grav mod Øst. Paa sin nu bedst bevarede Strækning løber det paa en paafaldende Maade ind mellem Højene i en meget stor, foran omtalt Højgruppe, der væsentlig er fra Stenalderen. Oprindeligt synes det at have spærret Strækningen mellem 2 fugtige Lavninger. Skønt det har Grav, og denne vel kunde holde Vand, i alt Fald paa et længere Stykke, har Volden nærmest Karakter af at have skullet yde sine Forsvarere den samme Fordel som de ældste Borge. Af egen Art er fremdeles Graven ved *Kong Knaps Dige* i Thorning Sogn. Volden skal dække et Vadested mod at blive overskredet af en nordfra kommende Fjende. Den ligger halvt nede paa Siden af en Banke, saaledes at der ingen Tvivl kan være om dette; naar den dog har Grav i Syd, skyldes det alene Jordudgravningen; Dækningen blev derved noget større. Denne Vold er uden al Tvivl rejst under Borgerkrigene i Midten af 12. Aarhundrede. Den kaldes nu i Egnen Valdemarsdiget,

men er snarest anlagt af Svend Grathe. Mulig er Rammediget en af de ældre, Kong Knaps Diget af de yngste Volde. Snarest maa i hvert Fald ogsaa de øvrige være byggede i Slutningen af Oldtiden eller i den tidlige Middelalder. Flere er ringe, saaledes *Trældiget* i Ikast Sogn; det er ikke stort mere end et temmelig lavt Jorddige. Mere anselig er Volden ved *Barde* i Hammerum Herred, over Vinklen mellem Abild og Vorgod Aa, „Trældiget“ i Anst Herred, der skal have haft den fantastiske Længde af $1\frac{1}{2}$ Mil, „Olgerdiget“ i Tinglev Sogn ved Tønder, ca. 1,25 m h., og *Dandiget* i Asfærg Sogn i Nørhald Herred, ca. $1-1\frac{2}{3}$ m h. Der vides intetsomhelst om, i hvilken Anledning de er opførte. De har Karakter af store Folkeværn, meget ringere i Størrelse, men ikke i Karakter væsentlig afvigende fra den Folkevold, som i sin gamle Skikkelse virkelig tilhører Oldtiden, Kong Gøttriks Danevirke, Vestervold og Østervold.

Jernalderens Grave er i det hele langt mindre fremtrædende end de foregaaende Tidsaldres; tillige er de af meget skiftende Art. Det er, som om Strømningerne udefra hastigere afløser hinanden. Under Omtalen af Gravhøjene er allerede noget sagt derom. Det er naturligt kort at nævne Hovedpunkterne i nærmere Sammenhæng.

Aarhundrederne nærmest forud for vor Tidsregning, den *førromerske* Jernalder, havde Ligbrænding som herskende Skik. De brændte Ben, Kul, Gravudstyr, alt samles fra Baalet og lægges for det meste i en Fordybning i Jorden. Disse *Brandpletter* kendes stundom enkeltvis, f. Eks. findes de ikke sjælden foroven i Høje, oftere ligger mange sammen paa større Gravpladser, saaledes paa Bornholm, paa Fyen og i Dele af Jylland. Eller Baalresterne gemmes i et Lerkar, en Bronzekedel eller et andet Metalkar. I Dele af Jylland lægges over Karret en lille Høj, 4—6 m br., $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ m høj. Oftest ligger ogsaa af disse Grave mange sammen; saaledes er ved *Aarre* i Ribe Amt undersøgt 250 Tuer, og der har været henved et Tusinde. Gravgodset er oftest ringe, Smaasager af Jern eller Bronze.

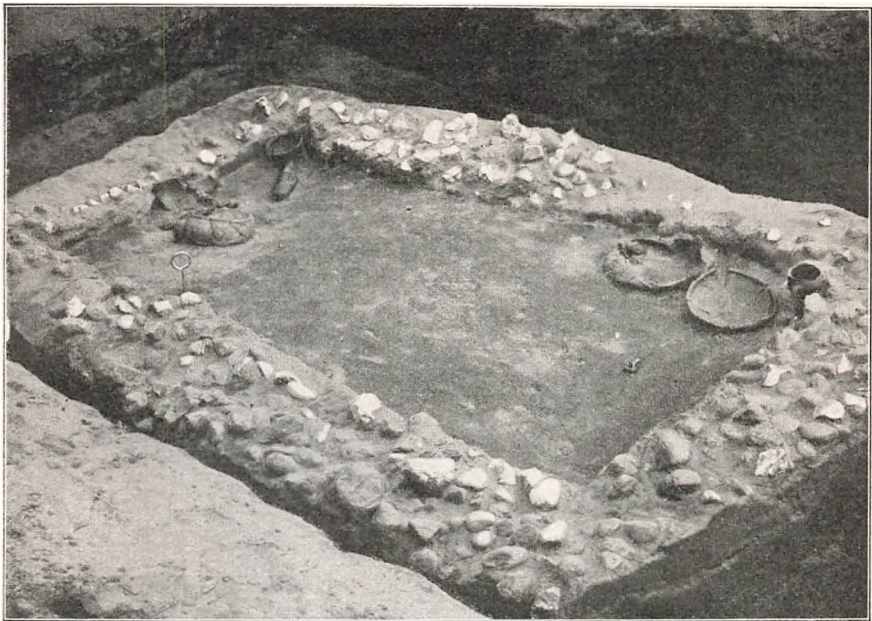
I den *romerske Jernalder* fremtræder der betydelige Forskelligheder mellem Landsdelene. Bornholm har smaa Stenhøje, *Røser*, hvorunder de brændte Ben ligger, men Brandpletterne fortsættes fra Tidsalderen forud, dog bliver Gravudstyret rigere. Der er paa Bornholm undersøgt flere Tusinde; en bekendt Plads ved *Kannikegaard* ved Nexø omfattede Grave fra begge Tidsaldre. I den øvrige Del af Landet skifter ubrændt Gravlægning med Brænding, og Gravene fremtræder i Forbindelse dermed paa forskellig Maade, snart anseligt, snart ringe. Paa



Urnegravplads. Errindlev, Lolland.
(Fot. i Nationalmuseet)

Sjælland og Lolland-Falster bliver ubrændt Gravlægning atter Skik; sjælden findes Gravene i Høje, ofte i Sand- eller Grusbanker, ikke sjælden paa den jævne Flade. Et eget, fremmedartet Præg faar de rigeste, ofte et Par Meter nedsænkede og af svære Stenlag overdækkede Grave ved et Udstyr med Metalvarer og Glas af romersk Oprindelse, i en ældre Periode ikke sjælden italienske, senere mest provinsialromerske Genstande. Oftest ligger et lille Antal Grave nær ved hinanden, 6 ved *Skafterup* i Sorø Amt, 3 ved *Kjeldbylille* paa Møen, 4 usædvanlig rige ved *Juellinge* i Nærheden af Nakskov. Over Jordfladen fremtræder de ikke synligt. Har der over dem været en Højning, er den ved Agerdyrkingen udslettet. Dette gælder de Grave, der maa antages at vise Overklassen, saavel som de ringe eller slet ikke med Gravgoods udstyrede, der maa tilhøre den jævne Befolkning. En saadan Plads med mere end 70 Grave er fremdraget i en Strandvold ved *Karlsunde* ved Køge Bugt. Anselige Høje dækkede Grave fra romersk Tid ved *Himlingøje* i Nærheden af Vallø.

Urnegrave og Brandpletter i Grupper kendes fra Fyen. Med mere ensartet Præg fremtræder Perioden i Jylland. Her er ubrændt Gravlægning efterhaanden kendt i vid Udstrækning, medens Brændtbensgrave endnu ofte forekommer. I Vendsyssel og Egnen syd for Aalborg anlages *stensatte Kister* af store Sten, ofte ogsaa med Dække af Sten; mest ligger de enkeltvis eller faa sammen. Sydligere, navnlig i Randers og Aarhus Amter, samt saavidt det hidtil kendes, i den nordlige Del af Ringkøbing Amt, har Gravene oftere været store Stenrammer om en nu forsvunden Plankesætning eller Plankekiste, overdækkede med Stentæpper. Navnlig i *Lisbjergegnen* kendes store, samlede Gravpladser; svagere kendes Skikken sydpaa i Jylland. Ikke sjælden lagdes Gravene foroven i Høje fra ældre Tid, sjælden dannedes nye. Over hele Landet er det sjældent, at Vaaben er nedlagte som Følgegoods. Derimod fulgte det personlige Udstyr, Smykker til Hals, Haand og Finger, den døde, og i særlig Grad udstyredes Graven med Mad og Drikke, baade Kød, som nu giver sig til Kende gennem Dyrebenene, og flydende Varer i større Kar; Rester af en gæret Drik er fundet i Bronzekar; Bægere og andre Smaakar, Kopper og Skaale samt Drikkehorn har udgjort Bordsættet. Den jyske Gruppe udviser, at en udmærket, hjemlig Lerkarindustri var voxet frem. Baade Karformer og Dekoration viser, at fremmede, romerske Forbilleder har tjent som Udgangsmønstre, ligesom hele den ejendommelige Skik er tilført sydfra og i Italien kendes allerede mange Aarhundreder forud. Ikke sjælden er der fremdraget Skeletter. Antropologen hævder, at de viser en renere Type end Tiderne



Grav med Lerkar: Ramme. Ringkøbing Aml.
(Pot. i Nationalmuseet.)

forud, og at der efter al Sandsynlighed maa forudsættes en ny Indvandring af betydeligt Omfang.

Uden større Ændringer fortsættes de samme Gravskikke i *Folkvandringstiden*, dog er nu ubrændt Gravlægning sædvanlig Skik, dels i det meste af Jylland, dels paa Sjælland og tilliggende Øer, og den samme Skik fremtræder stærkere paa Bornholm. Næsten altid lægges Gravene under Markfladen og i Samling, sjælden i Højene. I det hele bliver de simplere. Stenomsætningerne bliver ufuldstændige eller mangler helt, Gravenes Omfang mindre og Udstyret sjælden saa fyldigt som tidligere. Ved Siden af de Sager, som hørte til og fulgte med Klæde- dragten, findes nu oftest kun nogle faa eller et enkelt Lerkar. Større Perlerækker betegner jævnlig Kvindens Grav. Vaaben findes sædvanligere kun paa Bornholm. Paa Sjælland spores rent romerske Skikke som Charonsmønten og vidner tilligemed den store Mængde af provinssielt romerske Genstande om, hvor betydelig Forbindelsen med de sydlandske Kulturer stadig var. Rige Grave er især fundne i det sydlige Midtsjælland (*Himlingøje, Valløby, Nordrup, Varpelev, Greve* ved *Tostруп*). Den største Gravplads i Jylland er fundet ved *Næsbjerg* ved *Varde* (20 Grave). *Smedeværktøj* tilligemed et Sværd laa i en Grav ved *Møllerup* ved *Horsens*.

Skiftende er Billedet paa Fyen. Ved *Fraugde*, syd for Odense, laa en stor Gravplads overvejende med Urnegrave; enkelte Skeletgrave laa indimellem. Blandt Kvindens Følgegoods mærkes nu *Haandfænen*, der i øvrigt kendes allerede fra den romerske Tid som Kvindens særlige Redskab; 30 Urnegrave fremdroges ved *Oregaard* nær ved Bogense. Et rigt Udstyr i Smykker af Guld med drevne Løvehoveder, andre Guldsmykker med indfattede Stene og en Kugle af Bjergkrystal med magisk Indskrift fandtes i en Kvindegrav ved *Aarslev*. Til Perioden hører Guldhornsfundene og de store Mosefund, navnlig de 4 største fra *Thorsbjerg* i Angel, *Nydam* i Sundeved, *Viemose* og *Kragehul* paa Fyen, samt en Række mindre langs Jyllands Østkyst, sikkert Minder om Folkebevægelser af ikke ringe Omfang.

Langt mere stykkevis fremkommer Jernalderens Grave, end Tilfældet er med Sten- og Bronzealderens; Stenmindesmærker og Høje er synlige over Jorden og tillader i højere Grad en almindelig Bedømmelse end Jernalderens, som kun Tilfældigheder bringer for Dagen. Selv om derfor visse Egne, f. Eks. Thy, hidtil kun svagt viser disse Oldtidens senere Perioder, tør der vanskelig endnu heraf drages almindelige Slutninger. Svagest tegner sig de sidste Aarhundreder, den *efterromerske Tid* og *Vikingetiden*, 500—1000 e. Kr. Navnlig gælder dette den første Periode. Det var en rig Tidsalder — ingen anden har været saa guldrig — Broholmfundet, Ølandsringen —, men udenfor Bornholm kendes meget faa Grave, mulig fordi Skikken at give Gravudstyr med havde tabt sig. Smaahøje, mest med brændte Bens Grave er fundne i Vendsyssel ved *Janum* og i *Store Vildmose*, samt ved *Donbæk* ved Frederikshavn. Vel kendte er dog de bornholmske Grave, der ikke sjælden atter er høj-dækkede. Vaabnene fulgte Manden, Smykkerne Kvinden i Graven, medens Madsættet er ophørt. Ret svagt fremtræder ogsaa paa dette Omraade Vikingetiden, og tillige meget uensartet. Stundom dækkedes Graven af en Høj, mest af ringe Omfang, men de allerstørste, *Jellinge Kongehøje*, er maaske de allersidste byggede Udtryk for den ældgamle hedenske Skik. Efter Udstyret var den unge Mands Grav i *Bjerringhøj* ved Mammen af lignende prægtig Art, og Billedet suppleres med de prægtige Udstyr, Mankestole til Køreheste m. m., som er komne for Dagen bl. a. ved *Mammen* (mellem Viborg og Randers) og ved *Møllemosegaard* ved Hillerslev i Sydfyen. Ikke faa Grave har vel i det ydre fremtraadt simpelt, men dog ved Udstyr af Vaaben og Hestetøj givet Dele af det samme krigerske Billede. Stundom opstilles Runesten paa eller ved Højen.

Saa faatallige Mindesmærker og Gravfund endnu er fra Vikingetiden,

giver de dog Antydninger af Værdi til Supplering og Befæstelse af det Billede, som ad andre Veje kendes. Der fremtræder mere end nogensinde tidligere en Modsætning mellem Stormanden og den jævne Mand, men tillige den for begge fælles Glæde over Vaaben og Heste, som maatte ventes i denne bevægede Periode. Den store Sølvrigdom, som viser sig i denne Tidsalder, giver et Billede af stærke Forbindelser udefter. Arabiske, „kufiske“ Mønter er fundne i Tusindtal; irsk og karolinisk Kunststil viser vestpaa og sydpaa og minder om, at Danske og andre Nordboer i disse Tider færdedes langt ud over Landegrænserne. Men det stærkeste Billede giver Runestenene.

Runesten har sin Oprindelse fra *Bautasten* uden Indskrift. Saadanne *Bautasten* kendes dog udenfor Bornholm hos os kun i ringe Antal. Overhovedet er den Skik, at rejse den utilhugne Sten uden Indskrift som Mindesmærke, af noget uvis Oprindelse og Betydning. Enkelte Gange synes der at have været rejst en saadan Sten paa Toppen af en Bronzealders-Høj, og der er ogsaa fundet rejste Sten inden i Høje. Paa Bornholm er gennem Jernalderen af og til rejst en saadan Sten ved Grav eller Høj. I det øvrige Danmark kendes *Bautasten* i Forbindelse med Grave egentlig kun paa et enkelt Sted og under særlige Forhold. Dette ene Sted er en Gravplads fra Vikingetiden ved *Højstrup* i V. Han Herred, nær Limfjorden. Der ligger her en Gruppe af smaa, runde Høje (30), *Langhøje* (7) og Stensætninger i Form af en Baad („Skibssætninger“, 2). Der findes paa Pladsen, paa og ved Højene endnu ca. 75 *Bautasten*, indtil 1,25 m h. over Jordfladen, og et halvt Hundrede er borttagne. I Højene findes smaa Kullag med brændte Ben fra Baalet og stundom Rester af Gravudstyr. De tilhører Vikingetiden, men de synes fremmede for dansk Vikingetid. Snarere minder de ogsaa ved Anvendelsen af *Bautasten* om Sverige og Norge og synes at være Minder om Fremmede, som har bosat sig her. Over hundrede Grave af samme Art er fundne paa en Gravplads med runde, trekantede og aflange Høje i Midtvevdsyssel ved *Riis*, andre ved *Lindholm* nær Nørre Sundby, hvorfra ogsaa *Skibssætninger* kendes. Saadanne Stensætninger har der ogsaa været paa *Hjarnø* i Horsens Fjord (opr. 14) og ved *Gjernerbugt* mellem Haderslev og Aabenraa; paa Vestkysten er lignende Forhold bemærkede paa *Før* og *Amrom*, og fremdeles maa vistnok *Smaahøjene* paa *Voldbanken* tæt nord for *Hedeby* være af samme Art. Disse mærkelige Pladser, som stedse ligger ved Kyster, synes at være af udansk Karakter og paa den ene eller den anden Maade at repræsentere et fremmed Element. *Bautastene* er ikke ualmindelige i vore nordlige Nabolande, og *Skibssætningen* er vistnok Udtryk for den samme Tanke-

gang, som førte til, at man i Norge ofte gravlagde i Baad eller Skib. Det er Fartøjet for Rejsen til de Dødes Land. Men for denne Tankegang findes i Danmark kun disse isolerede Udtryk. At fremmede, α : Svenske en Tid boede ved Hedeby, vides ogsaa ad andre Veje. Naar der ogsaa paa Bornholm, i Vestmarie Højlyng, findes Skibssætninger, er det ikke uforstaaeligt. Jernalderen igennem spores fremmede Elementer paa denne i alle væsentlige Dele rent danske, men dog noget isolerede Ø. Fremmed Tanke fandt lettere Indgang, og i mange Maader levedes her selvstændigt. Her findes ogsaa i stort Tal rejste Bautasten, som ikke synes at kunne staa i Forbindelse med Grave. Endnu staar ca. 350, og der har været over et Tusinde. Oftest staar flere, eller endog mange sammen; ved *Gryet Skov* i Bodilsker og ved *Gyldensaa* i Østermarie findes 60 og 50 Sten nær hinanden, indtil $2\frac{1}{2}$ m høje. I det øvrige Danmark staar ikke mange. Virkelige Bautasten synes „Skrædderens falske Vidner“ at være, 5 Sten nær hinanden paa *Bøgebjerg* i Rerslev Sogn i Vestsjælland. Enkelte isolerede Bautasten findes bl. a. paa *Sejerø*, paa *Brovst* Kirkegaard i V. Han Herred, ca. $2\frac{1}{2}$ m h., og ved *Ordrup* i Krogstrup Sogn, Horns Herred paa Sjælland. Men disse Bautasten, om hvis Alder intet vides, staar hos os som noget isoleret. Sandsynligvis hører de Vikingetiden til; almindelig forekommer Bautasten i Norge, en særlig smuk Gruppe meget høje Sten ved Karmsund i Stavanger Amt. Nogle synes her at være ældre end Vikingetiden.

Derimod blev *Runestenen*, Bautastenen med Indskrift, af stor Betydning. *Runeskriften* er som bekendt betydeligt ældre end Anvendelsen af Tegnene til Indskrifter paa Sten. De er oprindelig dannede i det sydøstlige Mellemeuropa, i Folkevandringens Tid, og Grundlaget for dem er væsentlig det latinske Alfabet fra romersk Kejsertid. Ændringerne ved de gamle Bogstavtegn fremkom ved, at de skulde bruges til at skære i Træ. Runde Linier blev vinkelbøjede, og af Hensyn til Træets Aarer undgik man lige Tværestreger; de bøjedes op eller nedefter.

Oprindelig var der 24 Tegn, og der findes et lille Antal Ringe, Spænder og lignende med korte Indskrifter i denne ældre, fællesgermanske Runerækkes Tegn, spredte over Mellemeuropa fra Rumænien til Frankrig og England. I Syd vendte man atter tilbage til Bogstavtegnene, men i Norden levede Runerne videre.

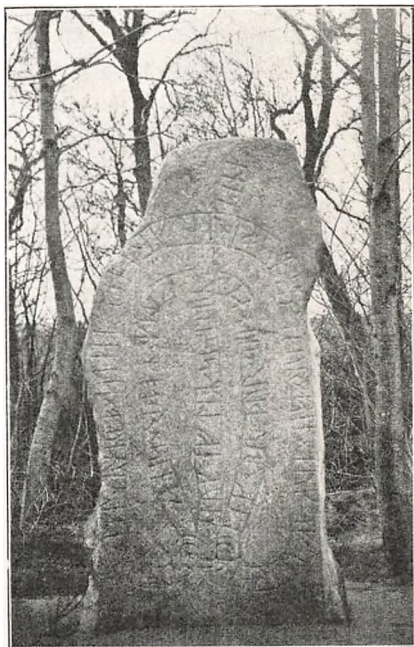
Den *ældre Runerække* er hos os bevaret i korte Indskrifter paa et Antal Genstande i Folkevandringstidens Mosefund, paa Brakteater og paa det store Guldhorn: ek hlewagastiR holtingaR horna tawido („Jeg, Holts Ætling (eller: Hyltingen) Lægæst gjorde Hornet“). Anvendelsen til Indhugning i Sten er, som det synes, opstaaet i Norge, og de findes



Bautastene. Store Bjerregaardsbakke, Vestermarie Sogn, Bornholm.



**Bautasten ved Tadebæk,
Sejere.**



**Brogaard-Runesten. Klemensker Sogn,
Bornholm.**

(Fot. i Nationalmuseet.)

baade der og i Sverige paa mangfoldige Mindesmærker. Hos os er denne Anvendelse først senere kommet frem, og Runerækken var da stærkt omdannet. Den *ynge Runerække* bestod kun af 16 Tegn („Futhork“ kaldet, efter de første Tegn i Alfabetet). Endnu er i mange Tilfælde Oprindelsen let kendelig; visse Tegn er dog simplificerede eller omformede, ligesom der er indført Tegn for Lyde, som var særegne for de nordiske Sprog. I øvrigt skreves de samme Tegn ikke altid ens, ligesom Rækken i Middelalderen ændredes.

Det korte Runealfabet er fæstnet i sin Form fra ca. 850, og de danske Runesten er alle blevne til efter 800. De hidrører altsaa alle fra Vikingetiden og strækker sig lidt ud over denne, ind i den ældste Del af Middelalderen, til ca. 1050. Den egentlige Runestensperiode er fra ca. 950 til henimod 1050; fra 9. Aarh., er kun faa. Paa Bornholm ligger dog Perioden omtrent et Aarhundrede senere. Brugen af Runerne varede for øvrigt ved længe ud over de egentlige Runestenes Tid, idet de baade anvendtes som Skrifftegn og bl. a. til Ligsten paa kristne Kirkegaarde.

Runestenene har kun i ringe Grad bevaret deres Karakter af faste Mindesmærker til vor Tid. Det er et meget ringe Antal af dem, som nu staar paa deres oprindelige Plads. Mangfoldige er gaaede til Grunde; endogsaa i ny Tid er det hændet. Bevaret, helt eller delvis, er nu ca. 178 danske Sten, deraf 68 fra Nørre Jylland, 5 fra Sønderjylland, 25 fra Øerne (deraf 6 af de ialt 7, som henføres til Tiden før 900), 43 fra Skaane og 37 paa Bornholm. De er fundne paa mangfoldig Maade. Kun for et lille Antal kendes den oprindelige Plads; de fleste er fundne forslæbte, mange sønderslaaede, i Kirkegaardsdiger, Stenkister, Bygningssyld eller indmurede i Kirkevægge. Nutildags er de mest anbragte udenfor Kirker eller i Vaabenhuse, og derved taaleligt sikrede mod at ødelægges eller forsvinde. Dog lider ikke faa under Vejrsmuldring eller Tilgroning med Lav, og ret sjælden er der ved Opstillingen taget saadanne Hensyn, at Stenen virker paa en Maade, som nogenlunde svarer til det oprindelige. Et Antal er bevarede i Nationalmuseet, for største Delen bragte til København i ældre Tid og derved reddede fra den Skæbne, som er overgaaet adskillige af dem, som kendtes for 1—200 Aar siden, men nu er forsvundne. Vort Antal af Runesten er kun lille (Sverige har op imod 2000). De er gennem *Ludv. Wimmers* store Runeværk udgivne paa mønstergyldig Maade, paa nær nogle faa, som er fundne i de senere Aar.

De fleste Runesten er ikke særdeles store. Mange er mellem 1 og 2 m; op til 3 m naar Stenen fra *Brogaard* og *Gyldensaa* paa Bornholm,

Rimsøstenen, som Tore, Enraades Broder rejste efter sin Søster og sin Moder, *Glavendrupstenen* fra Nordfyen og *Tryggevældestenen* fra Haarlev i Præstø Amt; højest af alle er den smalle *Lundagårdsten*, der 1691 optoges paa Helgonabacken ved Lund, mere end 4 m h. Materialet er som almindelig Regel Granit, Rullesten af nogenlunde egnet Form; i Begyndelsen anvendtes den raa Sten, som den var; senere blev den for det meste nogenlunde jævnt afbanet. Det var aabenbart det væsentlige, at Stenen var stor, mindre vigtigt, om den havde regelmæssig Form. Kun paa Bornholm er ogsaa Sandsten anvendt.

Stenen anvendtes ikke paa det Sted, hvor den tilfældig var fundet, men maatte først føres til en egnet Plads. Herved var det afgørende, at Runestenen hvad enten den var Ligsten eller, som det næsten altid var Tilfældet, *Mindesten*, maatte anbringes paa en Plads, hvor den kunde opfylde sin Hensigt. Sikkert har Stenen ofte maattet føres langt, og saadant ved jo Sagnet ogsaa at melde om. Men Transport af svære Sten, selv over betydelige Strækninger, havde man jo evnet allerede i langt ældre Tid. I en Del Tilfælde vides det, at Runestenen er bleven opsat paa den Høj, som rejstes over den, som den skulde minde om. Den mærkelige *Store Rybjergsten* rejstes af Bryden Tove (Tue) over hans „Lege“, Torgun, og i den Høj, paa hvilken Stenen fandtes liggende, har en ung Kvinde været jordfæstet. *Dronning Tyres* berømte Runesten har uden Tvivl staaet paa Toppen af søndre Jellingehøj, og det er sandsynligt, at Højen gemmer hendes Grav. *Karlevistenen*, Hædersmindet, som rejstes ca. 1000 paa Ølands Kyst over Sibbe den Vise, Fuldars Søn, siger udtrykkelig, at Helten ligger „i denne Høj“, den berømte Sten med den poetiske Indskrift: „Skjult ligger Kampens Træ i denne Høj, ham som fulgte, det vidste saare mange, den største Daad. Ej vil en mere lydefri, kampstærk Vogngud paa Søkongens vide Mark raade over Land i Danmark“. I andre Tilfælde er Stenen rejst lige ved Højen, hvori den hvilede, som den mindede om, saaledes *Tryggevældestenen*. I atter andre er en forud tilstedeværende Høj betragtet som Mindehøj, og Stenen anbragt paa Højen eller ved dens Fod. Men andre har staaet fjernt fra det Sted, hvor Helten hvilede. Stenen er anbragt paa et Sted, hvor den kunde ses af mange ved Vejen eller paa et højt Sted. Den skaanske *Vallabergasten*, Sven og Torgøt's Sten over Manne og Svenne, slutter sin Indskrift saaledes: „Gud hjælpe deres Sjæl vel, men de ligger i London“. Det er *Æreminder*, ikke Gravminder; derfor er de ikke nødvendigt knyttede til Graven. *Mindestenen* bevarer Heltens Navn mere end Graven; den gemmer hans Hæder, saa længe Stenen og Runestaven lever.

Oftest bestod vel Mindet af Runestenen alene; men i nogle Tilfælde sluttede der sig andre, indskriftløse Sten til den. Formen af en Skibsætning har været anvendt ved *Glavendrup* i Nordfyen, den eneste, hvoraf endnu en større Del, omtrent Halvdelen, er bevaret; Runestenen stod i den ene Ende. Ligeledes omtaler *Tryggevældestenen*, at Ragnhild, Ulvs Søster, rejste Skibssætning, Høj og Runesten over Gunnuly, sin Husbond. Fremdeles har vistnok den store *Jellingesten*, Haralds Sten for Gorm og Tyre, været opstillet i Forbindelse med indskriftsløse Sten; *Bækkestenen*, Rævne's over Moderen Viborg, staar endnu i Række med flere større Sten, og denne nu korte Række er sikkert Rest af en oprindelig langt anseligere Stensætning. Om *Hunnestad-Monumentet* i Skaane vides fra en Afbildning i Ole Worms *Monumenta Danica*, at det bestod af 2 Runesten, 3 Sten med Billeder og 3 Bautasten uden Tegn eller Indskrift.

Spørgsmaalet, om nu virkelig den vejfarende sædvanlig har kunnet læse Runeskriften, er selvfølgelig vanskeligt at besvare. I selve det Faktum, at der ristes Runer for at bevare Mindet om en Mand, maa nødvendigvis ligge, at ikke helt faa har kunnet læse dem. Men selve Runeristeren har ikke sjælden gjort Fejl, og der findes i alt Fald én ganske uforstaaelig Runesten.

Endnu skal nævnes, at der ikke sjælden findes *Tegn* og *Mærker* paa Runestenerne. Nogle af disse Mærker, skaalformede Fordybninger, Soltegn af Hjul Korsform, stammer fra langt ældre Tid, de sidstnævnte fra Bronzealderen, de første er vistnok endnu ældre; man har i Vikingetiden taget Stenen, hvor den var at faa. Andre — de fleste — er indristede samtidig med Runeskriften. *Snoldelevstenen* har et Hagekors og 3 med Spidserne sammenslyngede Horn, religiøse Symboler, der vel staar i naturlig Forbindelse med, at Stenen var rejst over en Gode. En Torshammer ses paa Læborgstenen. Andre Figurer er vistnok rent dekorative ligesom de Baand, hvori Indskriften ofte slynger sig. Dette gælder Mandshovederne og de Fantasideyr, hvoraf „Jellingedyret“ er det berømteste. Men atter Korset og Kristusfiguren paa Jellingestenen staar jo utvivlsomt i Forbindelse med Omtalen af Haralds Virke for Kristendom og maa maaske ogsaa sammenstilles med andre Indskrifters „Tor vie disse Runer“ eller „Krist hjælpe hans Sjæl“. Tilbage staar endnu en lille Række af *Figurfremstillinger*: en Kæmpe paa én af Hunnestadstenene, med Økse paa Skulderen, nogle Vikingeskibe, et Par Hjortefigurer, alle fra forholdsvis sen Tid. Det ser ud som en Mellemting mellem frie Illustrationer og noget rent dekorativt.

Langt de fleste Runesten er rejst over Personer, om hvem ellers intet

vides, ganske overvejende af *Mænd* til *Minde om Mænd* og mest om unge. Faderen rejser Sten for sin Søn, eller denne over hin, Manden for sin Fælle og Ven, Svenden for sin Herre. Men ingen Moder eller Fader rejste Sten for Datter. Broder rejste ofte Sten for Broder. Ordet: „Bar er broderløs Bag“ gaar sikkert tilbage til Oldtidens særlige Krav fra Broder til Broder; han er ogsaa Blodhævneren, naturligt da den, der hævder Mindet. Kvinden fremtræder som Hustru og Moder, den kloge og virksomme, der styrer for de unge Børn, hvis Manden dør, og som ogsaa rejser Stenen over ham. Meget faa Sten er rejst over Kvinder. Naar Kong Gorm rejser Mindesten for Dronning Thyre, løfter han hende alene derved højt over alle andre, og det er ligesom det maa indskærpes ved Tilføjelsen: Danmarks Bod. I de ældre Indskrifter paakaldes stundom Tor, i de yngre Kristus, St. Mikael, Gud og Guds Moder, men i det hele er Indskrifterne ikke prægede af religiøs Stemning. Det menneskelige og da fortrinsvis det modige, trofaste, stærke, *det som gør Manden værdifuld for andre Mænd*, er næsten overalt stærkt fremtrædende. Det er Mindet om dette, som gennem Runestenen skal bringes til Samtid og Eftertid; det er dette, der giver dem deres Karakter og særlige Værdi for os.

Der er Runesten, som kun indeholder et *Navn*; det var jo for den nærmeste Samtid tilstrækkeligt, men det er dog kun sjældent, at man har nøjedes dermed. Naturligt føjes hertil i det mindste Navnet paa den, som satte Æremindet, og lejlighedsvis ogsaa nogle Ord om, hvor Manden viste sin Karakter, ofte paa Tog østerpaa, eller i Vesterled.

Nogle af Runestenene faar herved historisk Betydning; i alt maa en Række af 16 Sten fremhæves som særlig vigtige. Svenskeres midlertidige Herredømme i Egnen om Hedeby i det 10. Aarhundrede har af født *Vedelspangstenene*, Odinkars Datter Asfrids Mindesten over Sønnen Sigtryg, og *Hedeby-Danevirkestenene*, samt en *Aarhus Sten* taler om Svend Tveskægs Tilbageerobring; Danevirkestenen staar endnu paa sin Plads paa Højen, rejst af „Svend Konge efter Skarde, sin Hirdmand, som havde faret vesterpaa, men nu blev død ved Hedeby“. Fremdeles de 3 *Hällestadsten*, *Aarsstenen* og *Sjørupstenen*, som taler om Toke Gormsøns Kamp og Fald med Danerne paa Fyrissletterne ved Upsala; 2 Sten beretter mulig om Mænd fra Slaget ved *Svold*, og en Sten fra Ny Larsker paa Bornholm er rejst af *Kaabe-Sven*, mulig Søn af Jomsvikingen Sigurd Kaabe, over hans Søn Bose, „den gæve Svend“, som blev dræbt i Kampen ved Udlænge; „Gud Herren og St. Mikael hjælpe hans Sjæl“. Kampen ved Udlænge, som er en Ø ved Blekinge, lige overfor Bornholm, kendes ikke fra andre Beretninger. *Sønder Vis-*

singstenen, rejst af Harald Gormsøn den Godes (= Harald Blaatands) Dronning Tove over hendes Moder, bringer Efterretningen om, at Harald var gift med Datteren af Obotriferfyrsten Mistivoj — i Indskriften: Mistiyi —, og endelig beretter *Sjellestenen*, fra 1000—1010, at „Frøysten satte Sten efter Gyrd Lange, sin Hirdmand, Sigvaldes Broder, men han [var gævest] af Svendene paa Joms-Ed“. Joms Ed er den Landtunge paa Jom, hvor Jomsborg laa, og Sigvalde er utvivlsomt den bekendte Jarl.

Det er i Hovedsagen de Egenskaber, som danner den gode Krieger og Viking, der berømmes. Sjældnere lyder andre Toner, som imidlertid for os i Eftertiden ofte er af stor Værdi. „Sasser rejste Stenen og gjorde Bro“ hedder det paa *Fjenneslev-Stenen*, rejst ca. 1030. Broen er *Sasebro* over Tuleaa. Stenen er vel rejst af en kristen Mand, da det at bygge Bro for Sjælefrelse var almindeligt og omtales ogsaa paa svenske Sten og den skaanske *Jordbergasten*; i andre nævnes Kirkebygning. Disse Sten hører til de yngste; det er forstaaeligt, at Tonen her er skiftet. Vikingetiden var forbi, og Ære kunde vindes paa anden Maade end i Viking. Helt uden Sidestykke er Fremhævelsen af Fredens Gerning dog ikke fra ældre Tider. Ikke blot er Karakteriseringen ofte sket med almindelige Udtryk: en bray Mand, en Hædersmand („Unidding“); der tales om en veltalende Mand (Tryggevælde), en vis Mand (Sdr. Vissing) eller siges: „faa fødes nu bedre end han“. Men vi føres ind i helt anden Tankegang ved *Krageholmstenen* fra Skaane, som ganske vist er rejst af Enken (Tonne) og Sønnen (Asgot) over Bram; den siger, at han var „den bedste blandt Bomænd og mildest med Mad“. Det er betegnende, at just Gæstfrihed fremhæves; og dette paa en Tid, ca. 980, da Vikingelivet endnu var i Flor. *Skivumstenen* endelig, fra 900—25, er rejst over Gisle, „den bedste og første blandt Landmænd (o: Storbønder) i Danmark“, og skønt slutter Ravnkildestenen fra samme Strøg, Øst-Himmerland, med Ordene: „Held den, som pløjede og saaede i sin Ungdom. Det vil give Grøde“. Det er væsentlig Overklassen, for hvem og af hvem Stenene rejstes: Høvdinger, Krigere, Storbønder, Goder, helt op til Kongerne. Haandværkeren nævnes sjælden og da som „Smed“ og Mester. Ingen Sten er Minde om en Træl, næppe heller er nogen rejst af en Træl.

Værdig og kraftfuld er Tonen, som klinger til os gennem Runestenenene. De er en kærkommen Hjælp til Forstaaelsen af Vikingetiden, denne for Norden paa mange Maader grundlæggende Periode, hvorom særlig for Danmarks Vedkommende Oplysningerne er ringe nok og ofte svigtende.

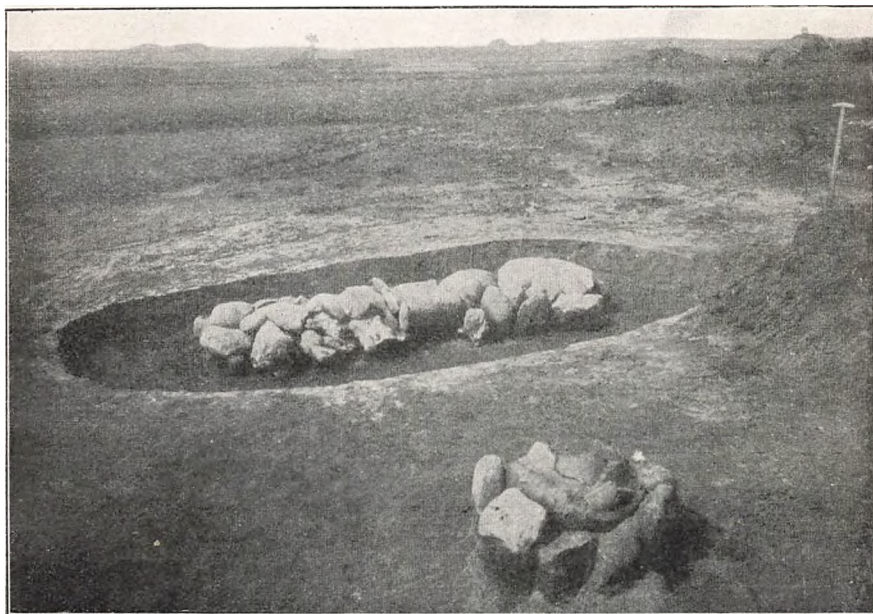
Spørgsmaalet om *Folkeforskydninger* i Oldtiden hører til dem, der udfra arkæologisk Materiale er overordentlig vanskelige at besvare. Skifte af Kulturgrundlag behøver absolut ikke at falde sammen med Skifte af hele Befolkningen eller blot en større Del deraf. Det er et Omraade, som er meget fristende for Forskningen og end mere for Læseren, der gerne ser de færdige Resultater, helst naar de falder sammen med nationale Stemninger. Særdeles vidtgaaende Teorier har set Lyset indenfor tysk Arkæologi i de sidste Aartier, men har ogsaa mødt Indsigelse ikke blot fra nordiske Forskere, men ogsaa fra andre tyske Lejre. Men selv mindre omfattende Fremstillinger, som fra svensk Side om Bornholm i Jernalderen, maa mødes med megen Skepsis. Antropologien, Læren om Menneskets Legemsbygning, hvilket jo i dette Tilfælde næsten udelukkende betyder Skeletbygningen, er kun i stærkt begrænset Omfang i Stand til at besvare Spørgsmaalet. Kun for Stenalderens Vedkommende og endda kun fra Storstensgravene er Materialet nogenlunde fyldigt, men allerede her, især i Jættestuerne, findes Typeblanding i vid Udstrækning. I den romerske Jernalder er det hævdet, at en Indvandring kan paavises, men heller ikke dette tør anses for bevist.

Kun gennem Sproget kan der føres nogenlunde afgørende Bevis, og sproglige Vidnesbyrd haves i større Mængde kun fra Oldtidens sidste Afsnit. Sproget i vore Runestene er rent dansk, eller fælles nordisk, om man vil. For dette Tidsrum kan det med afgjort Vished siges, at Danmark var dansk. Men Sporene peger dog et Stykke tilbage, i alt Fald henimod vor Folkevandringstid, vor Tidsregnings fjerde og femte Hundreaar, og naar henses paa Kulturens og Kulturfremskridtets almindelige Udtryk og Særpræg, synes man ved Siden af Modtageligheden for nye Elementer udefra selv i gammel Tid at finde den Sindighed og beherskede Ro, som turde være væsentlige Elementer i vort Folks Karakter den Dag i Dag. Selv en saa betydelig Fornyse som Overgangen fra Hedenskab til Kristendommen svarer jo ikke til større Folkeændringer. Dette udelukker imidlertid ikke, at der kan være sket Forskydninger indenfor Befolkningen og kommet Tilskud af større eller mindre Omfang paa forskellige Tidspunkter, hvor de nye Kulturtræk hober sig sammen og indeholder væsentlige Elementer af fremmed, ofte fjernt fra hentet Art. Stundom er det nye kommet fra Vest, fra England, oftest fra Syd. Der kunde saaledes peges paa Overgangen fra ældre Stenalder til yngre Stenalder, fra Jægerens og Samlerens Stadium til Agerdyrkernes, der tillige falder sammen med Fremkomsten af Dyssernes og Jættestuerne Storstensgrave, som maa have deres Oprindelse i et fjernt Land

med Klippehuler og vanskelig kan fremkomme ved Kulturspredning, og-saa naar henses til den mærkelige Skik, at flere, mange Personer gravlægges i samme Grav. Og paa et Tidspunkt i den yngre Stenalder er der utvivlsomt indkommet nye Folkeelementer, nemlig den Befolkning, hvis Enkeltgrave fra Mellemeuropa gennem Sønderjylland og Egnene om Kongeaaen efterhaanden bredte sig over største Delen af Jylland. Overgangen fra Flergrav til Enkeltgrav, med de helt forskelligartede Vaaben og Redskaber, en forskelligartet Arbejdsmaade ved Behandling af Flint, Ler og Rav, gør det utvivlsomt, at der her er kommet nye Befolkningsdele til. Derimod synes dette kun i ringe Omfang at være sket ved Overgangen fra Stenalderen til Bronzealderen. Efter alt at dømme er Indførelsen af det nye Grundlag, Metallet, sket lempeligt og uden store Omvæltninger. Benyttelsen af de gamle Fællesgrave standser dog ret brat. Naar der i saadanne Stengrave er fundet Gravlægninger fra Metaltiden, er det som staaende Regel sket ikke i Bronzealderens Begyndelse, men betydeligt senere, til forskellige Tider, endog henne i yngre Bronzealder. Mindre Vægt kan det tillægges, at der i de yngste Stenaldersgrave saa overordentlig sjælden findes Bronze; men dette kan i hvert Fald forklares ved den Vedhængen ved gammel Skik, som i alle religiøse og dermed beslægtede Forhold stedse vil gøre sig gældende. Heller ikke kan der lægges nogen Vægt paa det enestaaende Faktum, at en Stenaldermand engang i Stenalderens sidste Tid er bleven saaret af et Bronzespyd, hvis Od blev siddende i Hoftebenet i hans Levetid. Han levede adskillige Aar derefter og gravlagdes i sine Fædres Stengrav ved *Over Vindinge* ved Vordingborg Den naturlige Baggrund for det i Virkeligheden betydende Træk, Overgangen fra Flergraven i den efterhaanden dog ret lille Stenkiste til Enkeltgrav, falder sammen med den vide Udbredelse, som den jyske Enkeltgravskulturs Bærere havde naaet i Jylland, da Stenalderen nærmede sig sin Afslutning; de er endogsaa sporet flere Steder paa Sjælland. I Jylland synes ligefrem Blanding mellem de 2 Folkeelementer allerede at kunne spores. Brugen af Flinten varede længe ved i mange af det daglige Livs Forhold og med de gammelkendte Former. End mindre er en ny Skik som *Ligbrænding*, der dog maa være komme som noget af en Revolution i Tankegangen, med Henblik paa hele Betydningen af Gravlægningen, som nødvendig i alt Fald langt hen i Bronzealderen maa have været stærkt religiøst præget, med nye Forestillinger om de dødes Skæbne og Forhold til de efterlevende, kommet med en saadan Brathed, at der derfra kan sluttes til et Folkeskifte i vidt Omfang. Den gør sig gældende lidt efter lidt og stundom med Misforstaaelser, som tyder paa, at det



Jorddækket Fodkrans om Høj. Paa en af de store Sten et svagt Hjulkors (Soltegn).
Mørup, Vejle Amt.



Urnegrav og mandslang Kiste med brændte Ben. Bedsted, Thy.
(Fot. i Nationalmuseet.)

er en fremmed Skik, men ikke et fremmed Folk, der er kommet. Saaledes anlægges Graven længe mandslang og med samme ydre Omstændigheder som forhen. Gravudstyret er lige saa fuldstændigt som forud; endogsaa Fødevarer har man givet med. Kun anlægges sjælden nye Høje; man nøjes med at bygge de gamle større. Ogsaa en vis Vaklen gør sig gældende. Oftest lægges Følgegodset ubrændt ned i Graven, men stundom har man tænkt Tanken til Ende, lagt Følgegodset med paa Baalet og bagefter i Graven. Alt dette peger i samme Retning. Og selv da man blev klar over, at et mindre Gravanlæg var tilstrækkeligt, er Formindskelsen sket lidt efter lidt, til man ender med Urnegraven eller blot et Hul i Siden paa Højen.

Bronzealderens sidste Tid synes at have været noget af en almindelig Afslappelsesperiode. Overgangen ved ca. 400 f. Kr. til Brug af *Jernet* kan endnu ikke tydeligt erkendes. Ligbrændingsskikken fortsættes, men i Egne, hvor Urnegraven blev det almindelige, gik man for det meste bort fra de gamle Høje, satte Lerkarret ned i den jævne Mark og dækkede det med en lille Tue. Der savnes dog ikke Eksempler paa, at man vedblev at benytte Fortidens Høje, og ret talrige er de Tilfælde, hvor man ogsaa fortsatte dermed i den romerske Periode, da ubrændt Gravlægning navnlig i Jylland atter blev almindelig, ligesom førromerske Grave og en mærkelig Blanding af de 2 Gravskikke ikke er sjælden paa de jyske Gravpladser. Vel har man, som forud anført, villet hævde, at Skeletterne fra denne Periode viser en renere Type end Sten- og Bronzealderens, og derefter ment, at der i alt Fald i Jylland er sket en Tilvandring af nye Folkeelementer, men det kan ikke erkendes, at de fremførte Beviser er af afgørende Art. Og naar en romersk Skik som Brugen af *Charonspenge* i nogle Tilfælde forekommer i Midt- og Sydøstsjælland, tyder det ganske vist paa et overraskende nært Forhold til fremmed Sædvane og maa vel bero paa noget personligt, men Tallet af Tilfælde af denne og lignende Art er endnu saare ringe og lokalt begrænset.

Til denne Periode hører derimod de eneste *Udvandringer*, der maa antages at være sikre, de der gaar under *Kimbrers* og *Teutoners* Navn. Uden at der for Tiden tør lægges megen Vægt paa, at Mængden af Fund fra Jernalderen og navnlig den ellers velkendte romerske Periode, i visse Egne, navnlig i Thy endnu er ringe — det kan jo bero paa, at Materialet tilfældigt endnu kun i ringe Grad er fremdraget — ligger det dog nær at sætte dette Forhold i nogen Forbindelse med disse berømte Folketog. Vel kan de store Folkeskarer ikke være komne fra Jylland alene, men derfor kan godt den jyske Deltagelse have bestemt det

Fællesnavn, hvormed man i Syden betegnede de fremmede Skarer. Ordet Kimbrer er vistnok det samme som de 2 første Stavelser i Ordet Himmerland. Højest usikkert er det, om Teutonerne var fra Thy (snarere var de fra Nordtyskland), Sabalingierne fra Salling eller Charuderne fra Harsyssel i Vestjylland. Men at en Udvandring er foregaaet i disse Tider, tør anses for sikkert. Aarsagerne faar staa hen; efter romerske Kilder skulde det være en stor Oversvømmelse.

Den romerske Periodes store Gravpladser i Østjylland, med indtil et Hundrede Grave, viser et Forhold, hvorpaa der med Hensyn til Spørgsmaalet om Folkeskifte kan lægges en vis Vægt. Der findes paa disse Pladser kun faa Grave fra den følgende Periode, *Folkevandringstiden*. Der er her et ret brat Skifte. Folkevandringstiden har sine egne Gravpladser. Der er ingen væsentlig Ændring i selve Gravskikken, men Kulturpræget er ændret. Noget lignende gælder Bopladserne. Til samme Periode hører de store Mosefund, Thorsbjerg i Angel, Nydam i Sundved, Viemose, det lille Illemosefund og det sene fra Kragehul i Fyen, samt adskillige mindre, ligesom de 4 store fra ret forskellig Tid, op igennem Jyllands Østside, helt op til Sæbykanten, samt nogle faa i andre Egne. Disse Mosefund er Henlæggelser af religiøs Art. De kan kun forklares som Vidnesbyrd om betydelige krigeriske Sammenstød. Det ligger nær at tro, at disse stod i Forbindelse med Indvandring af anelige fremmede Skarer. Endelig viser sig mod Oldtidens Slutning fremmede Skikke paa forskellige Steder, navnlig i Vendsyssel og Hanherrederne, samt i Sønderjylland ved Hedeby. Det ser meget ud til, at der herigenem viser sig lokale Indvandringer, men i dette Tilfælde var jo de fremmede utvivlsomt af nordisk Herkomst.

Det ligger nær at spørge, om nu disse fremmede Tilskud til Folkelegemet, Tilskud af større eller mindre Omfang, hvis Grad endnu undrager sig nærmere Bestemmelse, ikke har afsat Spor i vore *Stednavne*. For Arkæologen er det vanskeligt at udtale sig herom, navnlig da Sprogmandens og Topografens Resultater ikke overalt synes at dække, hvad det arkæologiske Materiale anviser, men et og andet skal dog fremføres.

Der er næppe nogen Tvivl om, at blandt vore Stednavne de, som ender paa -torp (-strup, -rup, -trup) og er sammensatte med et Mandsnavn, samt Navnene paa -rød og -bølle er de yngste, hidrørende fra Tiden 1100—1300, og at de betegner den store Udvidelse af Bebyggelsen i Valdemarstiden. Kun i Sønderjylland er de ældre. Til den næst yngste Gruppe hører Navnene paa -lev og -sted. Ogsaa de er sammensat med Mandsnavne, og disse er Navne, som kendes fra Runestenene og

fra Fortællinger om Vikingetogene: *Aarslev* af *Awæir*, kendt fra Helnæs- og Flemløsestenene, Vestfyn, *Avnsløv* af *Agner*; saaledes hed en af Regnar Lodbrogs Sønner; *Jerslev*, forhen *Jarlslev*, af *Erilar*, et Navn som findes paa en Spydstage i Kragehulfundet, *Haderslev* af *Hather*, *Ringsted* af *Herinc*, *Sigerslev* og *Sigersted* af *Sighar*. Det er de samme Navne, som Vikingerne gav deres Byer, hvor de slog sig ned i Fremmedland, navnlig i Danelagen. De Landsbyer, som her i Landet bærer saadanne Navne, skulde man da mene tilhører Oldtidens sidste Aarhundreder. Særlig Interesse knytter sig til Byerne paa -lev. Disse Navne er overordentlig almindelige, og de er udpræget danske. De findes over hele det danske Omraade, fra Ejderen til Skaanes Østgrænse, men ikke i Holsten og kun som Undtagelse i Smaaland. Stærkest udbredt er de i det gamle Østdanmark. Naar de mangler paa Bornholm, staar det uden Tvivl i Forbindelse med de særlige Forhold, som her dels sinkede, dels helt hindrede, at Brugene sluttede sig sammen i Landsbyer. Naar man har forsøgt at sætte danske Navne i Forbindelse med Folkevandringer, har det navnlig været med disse Byer. De synes i hvert Fald at danne en ejendommelig afsluttet Gruppe.

Til de ældste Grupper af Adelbyer hører sikkert talrige korte Navne uden Endelse, Hjerm (*Hyarm*), Sir (*Syræ*), Sal (*Salæ*), Sunds (*Sundzæ* = Sunds Sø), Ring (*Rindh*), Ut, o. s. v., dels Navnene paa -inge, -løse, -um, -with, der tit i Endelse er blevet til -et, samt -tved. Vel er der endnu mange Tvivl med Hensyn til Fortolkningen af dem, og vel fordeles de sig noget ulige; Navne paa -løse findes saaledes ikke i Jylland; men om deres danske Præg er der ingen Tvivl. Ethvert Forsøg paa at tolke dem har hidtil kun haft Fremgang, naar man gik ud fra gammelt dansk Sprog.

Skulde der siges noget fælles om vore Adelbyers Navne, maa det blive dette, at de paa intet Sted tyder paa, at noget almindeligt Folkeskifte har fundet Sted. Naar de kan deles i Grupper, som synes at være fra forskellig Tid, behøver dette ingenlunde at betyde noget saadant Skifte. De forskellige Stadier i Opdyrkningen kan til forskellig Tid og Tid — der er jo i hvert Fald Tale om en Periode af mange Aarhundreder — have ført til forskellig Navneskik.

Der kan da heller ikke endnu siges noget afgørende om, hvor gamle vore ældste Stednavne er. De kan meget godt være betydeligt ældre end de Landsbyer, som nu bærer dem. Byerne selv er vistnok blevne til i Løbet af Oldtidens sidste tusinde Aar.

Forud for Landsbyernes Opstaaen ligger den spredte Bebyggelse, som den endnu findes paa Bornholm. De gamle Navne kan meget vel



Jellinge-Runestenene.
(H. A. Ebbesen fot.)

have betegnet først den spredte Bebyggelse paa et vist Strøg, siden den deraf opstaaede Landsby. Det er udtalt, at Landsbyernes Opstaaen kunde staa i Forbindelse med, at vi lærte Hjulploven at kende som Afløser af den gamle Arð, den nye, virkelige Plov, som kunde vende en Fure, ikke blot løsne Jorden, kradse den op. Til Brugen af denne Plov henføres de gamle, højryggede, smalle Agre, som man endnu kan finde hist og her, dækkede af Lyngen, ca. 5 m br., bl.a ved *Egsmark* paa Mols og ved *Koldkur*, Resen Sogn ved Karup Aa. Hjulploven kræver større Arbejdskraft, og dens Indførelse kunde have medført, at man foretrak at have Gaardene liggende sammen. Det er dog næppe tilstrækkeligt til at begrunde en saa betydelig Ændring i Boskik; ogsaa andre Aarsager har nok virket med.

Ved Oldtidens Slutning har det danske Land i det hele været taget i Brug. Om *Landsbyerne* laa Agrene, hvor man drev sit Alsædesbrug, længere ude Overdrev til fælles Græsning. Slet saa regelmæssig som nu var dog Dyrkningen ikke. Rundt om har ligget Smaapletter, Sten og Stenbunker, Vandhuller, Skovpletter, som var for besværlige, og som man gik udenom. Landbruget hvilede i sig selv; der skulde ikke skaffes ret meget til Bytte for fremmed Vare; man følte ikke Trang til at gaa til det altfor besværlige. Bondebruget, det gamle Bol, har været det almindelige, hist og her var større Gaardbrug ved at danne sig, men

Stormandens Ejendom var væsentlig Strøgods. Ringe var Bondegaardens Bygninger at se til, som de var det endnu Aarhundreder senere; kun hist og her har rejst sig en Stormandsgaard, men heller ikke denne har kunnet særpræge sig stærkt. Byggematerialet var det samme som hos Bønderne, Træ eller Ler. Kampesten er i Beboelseshuse ikke med Fordel anvendelige til andet end Grunden. Først med de brændte Tegl skete større Forandring. *Byer* har været ved at danne sig, men endnu var de smaa og i Udseende næppe meget forskellige fra Landsbyerne.

Et nyt Afsnit i Danmarks Historie begynder paa mange Omraader ved Aar Tusinde. Den urolige Vikingetid er endt; man vender sig atter til den gode danske Jord. Samfundet er blevet samlet til et Rige. Den gamle Tro havde tabt sin Kraft, men en ny, frugtbar Bølge kom, var allerede begyndt at komme med *Kristi Lære*.



Petersgaarden, Holmstol, Skanderup Sogn, Gjern Herred.
(Chr. Axel Jensen fot. 1908.)

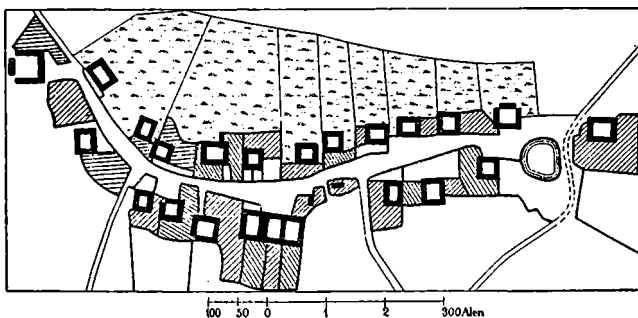
DE GAMLE DANSKE LANDSBYER OG BØNDERGAARDE

AF MUSEUMSINSPEKTØR JØRGEN OLRIK

Ved Kristendommens Indførelse omkring Aar 1000 var det store Flertal af Danmarks større Landsbyer (*Adelbyer*) grundlagte; men meget af Landets Opdyrkning stod dog endnu tilbage, og paa Adelbyernes Udmarker og Overdrev eller paa ryddede Jordstykker i de vidtstrakte Skove anlagdes talrige Udflytterbyer (*Torper*). Deres Navne kendes let fra Adelbyernes paa deres Endelser: først og fremmest *-torp* (i Nutidsdansk afslebet til *-strup*, *-trup*, *-drup*, *-rup*), og dernæst for Skovrydningernes Vedkommende *-skov*, *-holt*, *-rød*, m. fl.; endvidere *-bo*, *-bøl* m. fl. Disse Torper danner en særlig Gruppe overfor de gamle Adelbyer; de er i de fleste Egne af Landet noget talrigere end disse, men har gennemgaaende knap halvt saa stort Jordtilliggende (Byerne paa *-rød* og *-holt* endda gennemsnitlig langt mindre), og kun en ringe Brøkdal af dem er Kirkebyer. Der gives dog Undtagelser fra Reglen; saaledes er i den store sammenhængende Skovstrækning i Nordsælland, der først er ryddet i historisk Tid, Byerne paa *-rød* og *-holt* af ret anseelig Størrelse; og i Vestjylland, hvor ogsaa megen Jord først i Middelalderen er taget under Plov, og i hvis Hedeegne ligesom paa Bornholm Enkeltgaardene fra tidlig Tid har været en almindelig Form for Be-

byggelse, i Modsætning til det øvrige Land, er Byerne paa *-torp* mange Steder jævnbyrdige i Størrelse med de egentlige Adelbyer; men for de fleste Oldtidsbygder i Landet gælder i det hele og store ovennævnte Forhold. — Disse Torpers Navne er for den altovervejende Dels Vedkommende sammensatte med et Mandsnavn som første Led, og det Navnestof, som kan uddrages af dem, er i det hele det samme som vi kender fra Vikingetid og ældste Middelalder; enkelte af de Mandsnavne som indgaar i dem, er endog af kristen Oprindelse, saasom ved Pederstrup, Nielstrup, Mogenstrup, Alsønderup (opr. Alexandertorp) m. fl. Den store Rydning af hidtil udyrket Jord, som disse Landsbyers Grundlæggelse betegner, synes da i Hovedtrækkene at være foregaaet i 10.—12. Aarhundrede, og der er Grund til at antage, at den er sket under Ledelse af de Mænd, hvis Navne indgaar i vedkommende Landsbynavn som dets første Led; saaledes er Søllerød grundlagt af Sølve, Øverød af Øpe (maaske identisk med den som Knud den stores Raadgiver kendte Øpe den snilde), Glostrup af Glob, Taastrup (opr. Thorstenstorp) af Thorsten, o. s. fr.

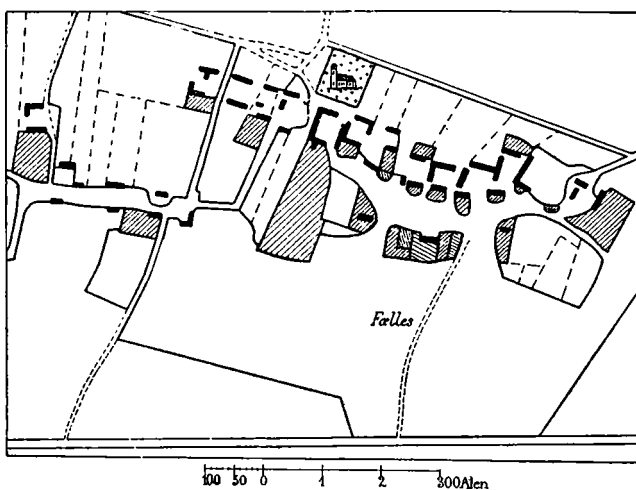
Om de gamle Landsbyers Form, indre Ordning og Dyrkningsmaade haves baade fra Middelalderen og navnlig fra den nyere Tid saa mange Oplysninger, at det i Hovedtrækkene er muligt at danne sig et paa-lideligt Billede deraf. — Den oprindelige Landsby bestod udelukkende af Gaarde; Gadehuse o. l. opstod først efterhaanden, og Husmændene (hvor saadanne fandtes) hørte oprindelig ikke med til Ejerlavet. Byens Jord tilhørte Gaardene; den var i Oldtidens Slutning og i ældre Middelalder delt i *Bol*, hvorved der oprindelig sikkert forstodes dyrkede Jordstykker af en saadan Størrelse, at de kunde underholde en fri Bonde med hele hans Husstand. Men samtidig med Jordens stigende Opdyrkning opløstes Bolene efterhaanden ved Arvedeling, Køb og Salg, og i den yngre Middelalder hører man ofte om Fjerdinger og Ottinger af Bol. — Allerede ved Overgangen fra Oldtid til Middelalder, da Bolet var Dyrkningsenheden indenfor Landsbyen, har der sandsynligvis været et vist *Fællesskab* mellem dennes Gaardejere, maaske dog næppe saa meget om selve de dyrkede Marker som om de uopdyrkede Strækninger udenom disse (Enge, Græsgange, Skove o. s. fr.), der med et gammelt Navn hed *Almenninger* (∴ alle Mænds Ejendom; Ordet er endnu bevaret som Navn paa enkelte Skovstrækninger, f. Eks. paa Bornholm). At Knud den hellige vilde gøre Indgreb i Bøndernes ældgamle Ret til disse, var en af de medvirkende Aarsager til Oprøret imod ham; men noget nøjere om dette ældste *Landsbyfællesskab* vides iøvrigt ikke. Først da Kongemagten paa Valdemarstiden, væsentlig af



Langby. Tornemark, Korsør Amt. 1790.
(Efter P. Lauridsen.)

Hensyn til Skatteindtægten, gennemførte en agrarisk Nyordning af Landsbyvæsenet, træder det egentlige *Dyrkningsfællesskab* tydeligt frem, saaledes som det tegner sig for os i en Række Bestemmelser i vore middelalderlige Landslove.

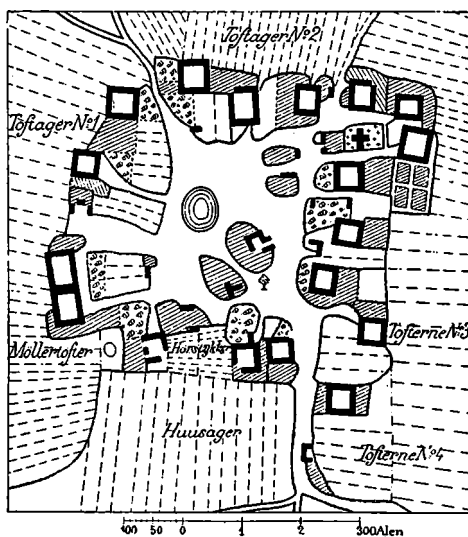
De dyrkede Jorder — med Undtagelse af de enkelte Lodder, der slet ikke deltog i Fællesskabet, og som kaldtes *Ornum* eller *Stuf* — inddeltes ved Reb, og Grundsætningen for Rebningen var det gamle Ord, at *Toft er Agers Moder*, α : de til de enkelte Gaarde hørende Agerjorder skulde have samme indbyrdes Størrelsesforhold som Hustofterne inde i Landsbyen. Opmaalingsenheden var i Jylland: saa megen Jord som værdsattes til en Mark Guld; paa Sælland: saa megen Jord som ansattes til en Mark i Skyld. Tallet paa Mark Guld eller Mark Skyld



Terrænby. Brovst i Thy. 1842.
(Efter P. Lauridsen.)

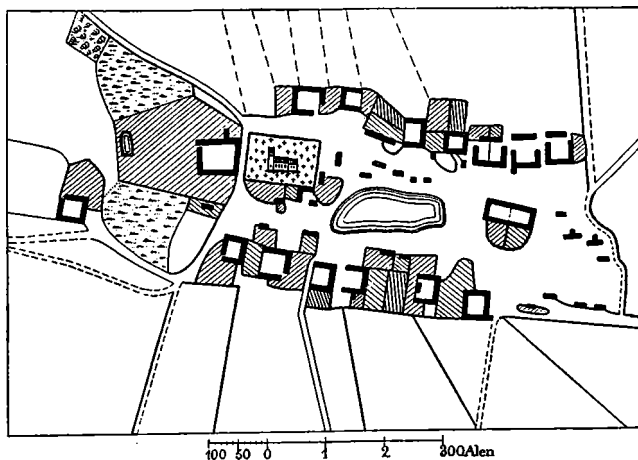
angav saaledes de enkelte Gaardes Andel i Byens Jord og dertil svarende Skattepligt. Samtidig indførtes med det saakaldte *Solskifte* en helt ny Ordning af Markerne efter visse bestemte Regler. Disse inddeltes nemlig i *Aase* efter Jordbundens forskellige Godhed; hver Aas inddeltes atter i lige saa mange *Agre* som Byen havde Gaarde, og hver Bonde fik sin Ager tildelt efter hans Gaards Plads i Rækkefølgen fra Øst til Syd og videre mod Vest (*solret* rundt); dog kunde ogsaa Lodtrækning spille en vis Rolle ved Fordelingen. Hver Gaard fik saaledes Andele baade i den gode og i den ringere dyrkede Jord; men iøvrigt behøvede Gaardene ingenlunde at være lige store; deres indbyrdes Størrelsesforhold afgang, som nævnt, af Botoftens Anselighed. — Aasene grupperedes atter i større Enheder: *Vange* eller *Aarsgøder*, som afvekslende brugtes til de forskellige Afgrøder. Paa Øerne var *Trevangsskiftet* det almindeligste, saaledes at Byens tre Vange skiftevis anvendtes til Vintersæd, Vaarsæd og Græsmark; dog kendtes ogsaa Brugen af *Alsædesjord*, som dyrkedes hvert Aar og derfor gødedes stærkere. I Jylland var Forholdene mere uensartede; paa ringere Jord var Markerne gerne inddelt i langt flere Vange (Aarsgøder), hvorefter kun en Brøkdæl var i Brug, medens Resten hvilede, ofte mange Aar i Træk. — Med denne Ordning fulgte nødvendigvis et udstrakt Dyrkningsfællesskab; Ejerlavet maatte enes om samtidig Pløjning, Udsæd, Høst o. s. fr., og Bønderne maatte i Fælleskab sørge for at sætte forsvarligt Hegn om Vangene, at ikke Kvæget fra „Græsbedene“ skulde forville sig ind i Kornet.

Men Reformen indskrænkede sig ikke til Markernes Nyinddeling; den synes tillige ofte at have omfattet en Omgruppering af selve Botofterne med de paa dem liggende Bygninger. De danske Landsbyformer, saaledes som de navnlig kendes fra de under Landboreformerne i Slutningen af 18. Aarh. til Rentekammeret indsendte Bykort, adskiller sig ganske fra den neder-saksiske Landsbytype hos vore sydlige Naboer, der mod Nord naaer op til Danevirkelinjen og bestaar af en Samling Bøndergaarde i ret tilfældig Sammenhobning, gennemkrydset af Veje, som de enlængede Gaarde vender deres Gavlporte ud imod (i Modsætning til de danske Bøndergaarde, der altid ligger *solret*, i Øst—Vest). De hjemlige Landsbyer kan føres tilbage til nogle faa bestemte Typer (som ogsaa genfindes i Skaane). Ældst synes to indbyrdes beslægtede Former at være: dels *Langbyen*, hvis Botofter ligger ordnede i to jævnsides Rækker paa begge Sider af en temmelig smal Landsbygade; dels *Terrainbyen*, hvis Gaarde ligger i én lang Række langs med en Aa eller Eng eller Søbred, oftest paa eller ved Foden af



Rundby. Lundforlund, Slagelse Herred. 1770.
(Efter P. Lauridsen.)

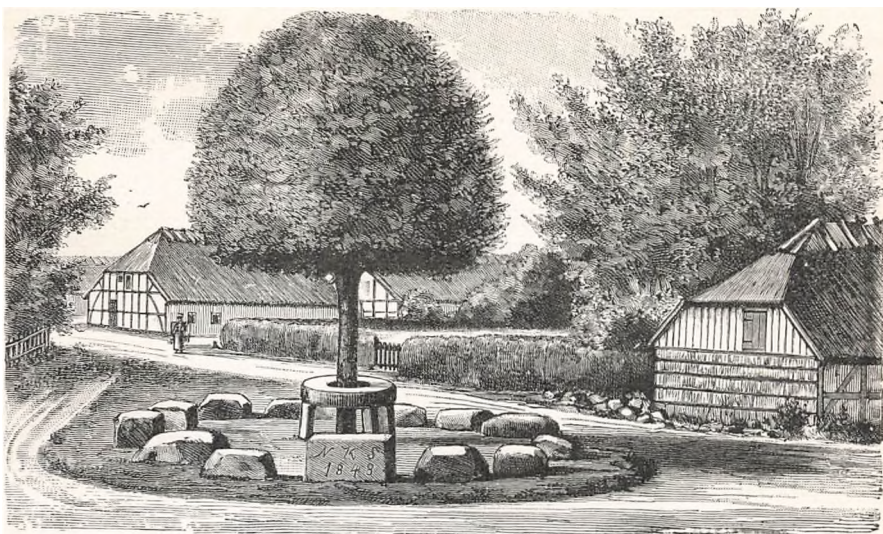
en Skraaning. Begge disse Former kan efter hele deres enkle Type godt gaa tilbage til Oldtids Bebyggelse. Noget anderledes synes det at forholde sig med den særdeles almindelige Type, som man kan kalde *den sluttede By* eller *Rundbyen*, hvis Gaarde ligger i Rundkreds (Oval, Kvadrat, aflang Firkant o. s. fr.) udenom en saakaldet *Forde* i Byens Midte. (Det maa dog straks bemærkes, at der ogsaa findes visse Over-



Aflang Rundby. Sengeløse, Smørum Herred. 1780.
(Efter P. Lauridsen.)

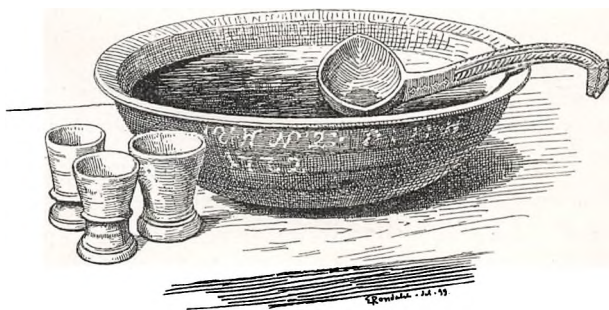
gangsformer, idet navnlig den aflange firkantede Form af den sluttede By stundom kan nærme sig Langbyen stærkt, især naar de Gaarde, der skulde udgøre de sluttende Kortsider, mangler). Disse Byer, hvis Gaarde samler sig om den aabne Midtplads, Forten, med dens *Gadekær*, ligesom Købmandshuse om et Torv, er af en saa sluttet og samlet Type, at de — i Modsætning til Langbyen og Terrainbyen — ikke kan være voksede op lidt efter lidt, men enten maa have været anlagte saaledes fra Begyndelsen eller fuldstændig omdannede ved en senere samlet Nyordning; og da mange af disse Landsbyer efter deres Navne utvivlsomt gaar tilbage til Oldtiden, hvor et saadant Anlæg næppe hører hjemme, ledes Tanken nærmest hen paa, at deres regelmæssige Anlæg skyldes en Omdannelse i Middelalderen, snarest i Valdemarstiden, hvorved det ikke er udelukket, at vendiske Forbilleder kan have spillet ind med; Typen er nemlig meget almindelig paa slavisk Grund, bl. a. langs med Tysklands Østersøkyst. — Senere forvanskedes ofte den rene Rundtype ved Opførelse af Gadehuse paa Byens Forte, og stundom udvidedes Landsbyen med Bygninger langs med de Veje der førte ind til Forten; ogsaa Opførelsen af en Kirke det ene eller det andet Sted kunde bringe nogen Ændring i Byplanen. Men alt i alt holdt de gamle Landsbytyper sig dog med stor Sejghed lige til Slutningen af 18. Aarhundrede, da Udflytningen af en stor Del af Gaardene paa Bymarken aldeles ændrede vore Landsbyers Udseende, saa at det i Nutiden overvejende er Smaahusene, der giver Landsbyen dens Præg, iblandede med enkelte Bøndergaarde, der er blevet liggende som Levninger af den tidligere ubrudte Gaardrække.

Det vil let ses, at den ovenfor skitserede Agerordning maatte medføre et udstrakt Selvstyre for Landsbymenigheden. Ikke alene krævede Dyrkningen dette; men ogsaa selve Inddelingen hvilede paa Overenskomst og Vedtægt, og hvis nogen af Ejerlavet følte sig brøsthølden, kunde han kræve ny Rebning. Et lignende *Dyrkningsfællesskab* kendes hos de fleste Folk af den gotiske Sprogstamme (Tyske, Englændere, Nordboer), og hos mange slaviske Folkeslag er det videre udviklet til et virkeligt *Fælleseje* af Jorden, hvad der aldrig er Tilfældet paa dansk Grund. Allerede i vore middelalderlige Landskabslove er mange Regler vedrørende Fællesdriften optegnede (om Hegnsætning, om Skadeserstatning for Kvæg der gribes i anden Mands Mark, om den fælles „Opgiven af Ævred“ ved Høstens Slutning o. s. fr.); men det fulde Billede af hele det fælles Bystyre faar vi dog først af *Landsbyskraaerne* („*Bysens Vide og Vedtægt*“), hvis ældste skriftlige Optegnelser gaar tilbage til 16. Aarhundredes Slutning. Her ikke alene gentages og udvides



Bystævne med Bytræ. Davinde paa Fyn.

Landslovenes ovennævnte Bestemmelser om Fællesdrift, men Skraaerne indeholder ogsaa Regler for *Ejerlavets* eller *Landsbygildets* Forfatning; vi ser, hvordan Bønderne (*Granderne*, d. e. Naboerne) ved Byhornets eller Bytrommens Lyd møder til *Grandestævne*, ofte paa en dertil indrettet Plads midt i Byen, hvor en Række Stene var satte i Kreds udenom *Bytræet*; her drøftes alle de fælles Anliggender; her foretages Valg af *Oldermand*, af *Byhyrde* og *Bysmed*; her afgøres hvem af *Granderne* der skal holde *Bytyren* og *Byornen*, o. s. fr., og naar de alvorlige Forretninger er til Ende, holder *Bymændene* i Fællesskab *Ølgilde*; Omkostningerne herved dækkes for en stor Del ved de indkomne *Bøder* for *Overtrædelse* af *Byskraaen*. *Gaardmændene* udgør



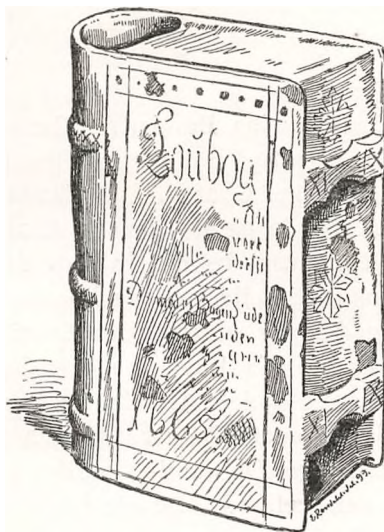
Gildestøj fra Svanninge-Haastrup i Sydfyn. I Dansk Folkemuseum.

nemlig i Fællesskab et Bygilde, og hvert nyoptaget Medlem maa give *Igang* (Velkomstgilde), ligesom den fraflyttende giver *Afgang*. De danner altsaa et paa gensidig Hjælpsomhed bygget sluttet Broderskab, som i Middelalderen utvivlsomt har haft religiøst Tilsnit, og Landsbyskraaernes mange Regler for sømmelig Adfærd under Drikkelaget er da ogsaa meget nær i Slægt med de middelalderlige Gildeskraaers; Kvinderne er tilstede ved Drikkelaget ligesom i de middelalderlige Købstadgilder; ogsaa den fælles Pligt til at tage sig af fattige og brandlidte og til at følge en Broders Lig hæderligt til Graven genfindes i disse. *Bettelpinden* og med den Pligten til Fattigforsørgelse gaar paa Omgang mellem Granderne, og ofte findes der en *Stodderkonge* i Sognet, en Slags Politibetjent til at tage Vare paa udensogns Tiggere. — I det hele staar Landsbyforfatningen som saadan i et nært Afhængighedsforhold til Ejerlavets hele gildesmæssige Organisation med dets udviklede Oldermandsstyre.

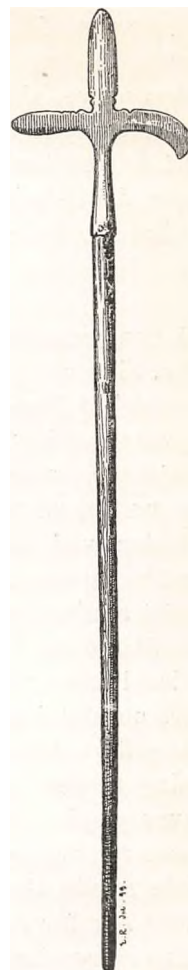
Dette *Selvstyre*, som Bønderne skinsygt vaagede over (først i 18. Aarhundrede findes gennemgribende Spor af Herremændenes Indblanding i disse Forhold), har sikkert bidraget i uanet Omfang til at vedligeholde Selvstændighedens Aand hos Bonden; medens de middelalderlige Landslove i det hele kræver Udpantning for Bøder, idømte af Ejerlavet, iværksat ved Stævning til Tings og almindelig Retsfølgning, ser vi saaledes Landsbyskraaerne gennemgaaende hævde Bymændenes Ret til paa egen Haand at foretage Udpantning, hvori endog en Forordning af Christian 3. giver dem Medhold. — Saaledes dannede Landsbykommunen en lille Stat i Staten, til en vis Grad uafhængig af den lokale Øvrighed, hvis Indblanding man helst undgik, endog i rent kriminelle Sager som Tyveri, der ofte straffedes med at Tyven maatte gøre et Gilde for Bymændene, hvorved han maatte tilstaa sin Brøde og til Straf drikke af et særligt *Typekrus*. Det primitive Bøderegnskab førtes af Oldermændene ved Hjælp af Skurer i Kanten af *Bysens Kæp*, der var inddelt i lige saa mange Afsnit som Landsbyen havde Gaarde. Ordningen af alle Mellemværender indenfor selve Bygildet gik naturligvis langt fra altid af uden Kiv og Strid, saa at trods alt Rettens Folk maatte træde til, hvad de gamle Tingbøger noksom bærer Vidne om; men i det hele virkede dog Gildeorganisationen som et samlende og mæglende Element, og naar Landsbyfællesskabet til Slut maatte vige ved de store Landboreformer i 18. Aarhundredes Slutning, saa var det ikke fordi Bygildets Broderskab i og for sig var en forældet Indretning — det overlevede Fællesskabets Ophævelse i mange Aar, og da det endelig forfaldt efter Midten af 19. Aarhundrede, varede



Bysens Kæp, hvorpaa Bøderegnskabet førtes ved Hjælp af indskaarne Skurer.



Tyvekrus af Lertøj (Fixérkrus i Form af en Løvbog) fra Tjørntved i Vestsjælland. I Dansk Folkemuseum.



Stodderkongens Spyd fra V. Aaby paa Fyn. I Dansk Folkemuseum.

det ikke længe, før det i Andelsbevægelsen fandt en værdig Arvetager — men Landsbyfællesskabet havde efterhaanden undergravet sig selv ved den stadig finere gennemførte Deling og Omrebnings af Markerne, der tilsidst førte til saadanne Urimeligheder, at den enkelte Bonde ofte kunde have sin Jord liggende paa 60—70, ja stundom paa indtil 150 forskellige Steder i Marken. Det var derfor blevet en Nødvendighed at reformere disse Forhold fra Grunden af, hvis ikke Agerbruget herhjemme helt skulde forfalde, og det var dette som skete ved Landbo-

reformernes Udskiftning af Byens Marker, saaledes at de enkelte Gaarde fik deres Jordtilliggende samlet paa et enkelt eller nogle faa Steder, og ved den dermed sammenknyttede delvise Udflytning af Byens Gaarde paa Markerne, ofte i ganske stor Afstand fra Moderbyen. Først herved har det danske Landskab faaet sit nuværende Præg af et over det hele jævnt bebygget Land; tidligere var al Bebyggelse samlet i Landsbyerne.

I den gammeldags Landsby laa Bøndernes Gaarde tæt ved hverandre, Side om Side; kun i Vestjylland og paa Bornholm har der fra gammel Tid ligget mange enlige Gaarde. I Modsætning til Forholdet hos vore sydlige Naboer var de gamle danske Gaarde altid bestemt orienterede, saaledes at Stuehuset havde sin Hovedfaçade mod Syd; men om det var Gaardens nørre eller søndre Længe, afgang af Beliggenheden ved Landsbygaden og andre ydre Omstændigheder. Var Gaarden firlænget, hvad der i al Fald paa de større Øer og i Østjylland var det almindelige, laa som Regel Laden lige overfor Stuehuset, medens Stalde og Vognskjul, Smaaherberger, Huggehus, Brændselsrum etc. laa i østre og vestre Længe. De gamle Gaardes Størrelse var ikke videre anselig, især ikke paa Sælland; ofte var Længernes Bredde ikke mere end 5—6 Meter, og Væghøjden var tit kun 2 Meter; ganske i Modsætning til den meget anselige saksiske Gaardtype, der tager fat syd for vor gamle Folkegrænse (Danevirke), og til de hos vore nordlige Naboer ret hyppige Lofthuse (i to Stokværk). — Stort er Tallet af bevarede gamle Gaarde fra 17.—18. Aarhundrede ikke, og det bliver mindre Aar for Aar; men dels ud fra hvad der endnu er for Haanden, dels paa Grundlag af ældre Efterretninger er det dog muligt at danne sig en vis Forestilling om Udviklingen, selv om meget henstaar i det uviste.

Oldtidens Beboelsesrum hed hos os som hos vore sydligere Naboer: *Sal* og var vistnok ofte under fælles Tag med Staldrummene; svarende hertil hed det jyske Beboelseshus i Middelalderen *Salhus* — et Ord, som i den afslebne Form *Sals* endnu findes i jyske Almuesmaal, men mange Steder er sunket ned til at betegne Køkken eller Bryggers, der ligger foran Stuen. Jyske Lov (1241) nævner som Gaardens to Hovedbygninger *Salhus* og *Lade*; dette tyder ikke i Retning af vore nuværende firlængede Bøndergaarde, men passer snarere med en bl. a. fra Mors og Thy kendt Gaardtype, bestaaende af to parallelle Huse, hvoraf det ene er Salhuset. Samme Resultat kommer man til ved at betragte



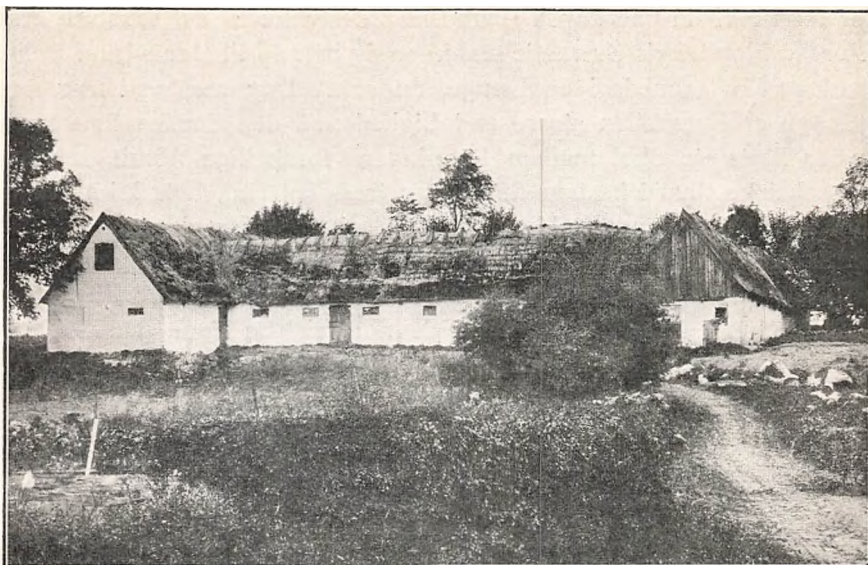
Landsbygade, Bregninge, Ærø.
(Fot. i Nationalmuseet.)



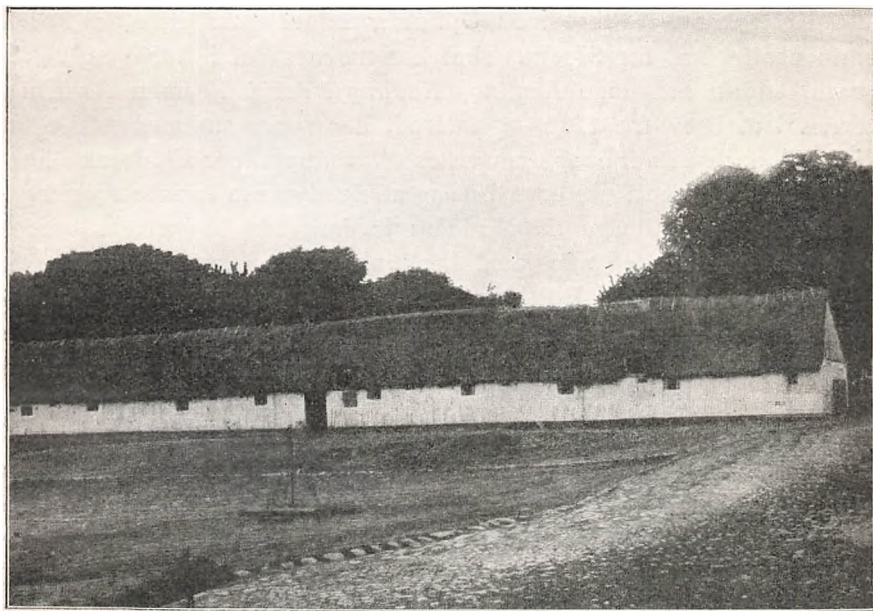
Række af tælliggende gamle Huse. Herslev, Sømme Herred, Kbhvns. Amt. 1916.
(Fot. i Nationalmuseet.)

et andet gammelt Ord for Beboelseshus: *Framhus*, ϱ : det Hus, der ligger fremme, det forreste Hus (i Forhold til Landsbygaden eller Forten) — et Ord, der har haft ganske samme Skæbne som *Salhus*, idet det i sin afslebne Form *Frammers* endnu paa jydsk bruges om Køkkenet eller det med Køkkenet kombinerede Bryggers. Framhuset nævnes allerede i Malmø St. Knudsgildes Skraa af 1256, hvori det hedder: *Den Gildebroder, hvis Framhus, det er: Køkken eller Stue, brænder, eller ogsaa Laden med Kornet i hans iboende Gaard, ham skal alle Brødre give Stød (ϱ : Understøttelse), nemlig 3 Penninge hver*. Her er ganske vist Tale om Købstadforhold, men i 13. Aarh. afveg disse sikkert ikke saa meget fra Landsbyforhold som senere hen i Tiden. Her modsættes saaledes *Framhus* og *Lade*, aldeles som i Jydske Lov *Salhus* og *Lade*, og man maa efter hele Sammenhængen antage, at der hermed betegnes to særskilte, ikke indbyrdes sammenbyggede Huse — altsaa en Bygningsskik noget i Slægt med den skandinaviske med dens spredte Huse. I samme Retning tyder det over hele Landet brugelige Udtryk *Udhuse* (i Modsætning til *Indhuset*, Beboelseshuset). I mange Egne har sikkert ogsaa Kostalden oprindelig udgjort et særskilt Hus; jfr. de jydsk Ord *Fæhus*, *Kjørres* (ϱ : Køhus), *Nøs* (ϱ : Nødhus); Ordet *Stald* betød oprindelig kun Hestestald, og denne har sandsynligvis ofte ligget i Salhusets Forlængelse. Et særskilt Hus var oprindelig ogsaa *Ildhuset* eller *Stegerhuset* (Stegerset), hvor Maden lavedes.

Man tør da næppe opfatte vor almindelige firlængede Bondegaard som en særdeles gammel Type, endsige at den skulde gaa tilbage til Oldtiden; den maa efterhaanden være opstaaet ved en Sammenvoksning af flere særskilte Bygninger, der maaske nok mange Steder, især paa Øerne, har været fuldbyrdet ved Middelalderens Slutning. Men den firlængede Type er da heller ikke eneraadende; det er kun paa de store Øer og i Østjylland fra Mariagerfjord til Haderslevvegnen, at den er den helt overvejende; der gives paa de sydfynske Øer samt i Nord-, Midt- og Vestjylland, for ikke at tale om Sønderjylland, mange andre Typer, som til Dels i langt højere Grad kan gøre Krav paa Oprindelighed, ikke mindst, naar man ogsaa inddrager de mindre Landejendomme, Halvgaardene og Boelsstederne, i sin Overvejelse. Der er trelængede Gaarde, Vinkelgaardene (Thy), Gaarde bestaaende af to parallelle Længer (Mors og Thy, jfr. ovenfor), ja til og med enlængede Gaarde. Disse sidste er — ogsaa som Fuldgaardene — særlig almindelige i Sønderjylland (hvor den firlængede Gaardtype kun i det nordligste trængte rigtig igennem), paa de sydfynske Øer og andre Smaaøer som Fanø og Læsø, og de har ogsaa været kendte paa Lolland.



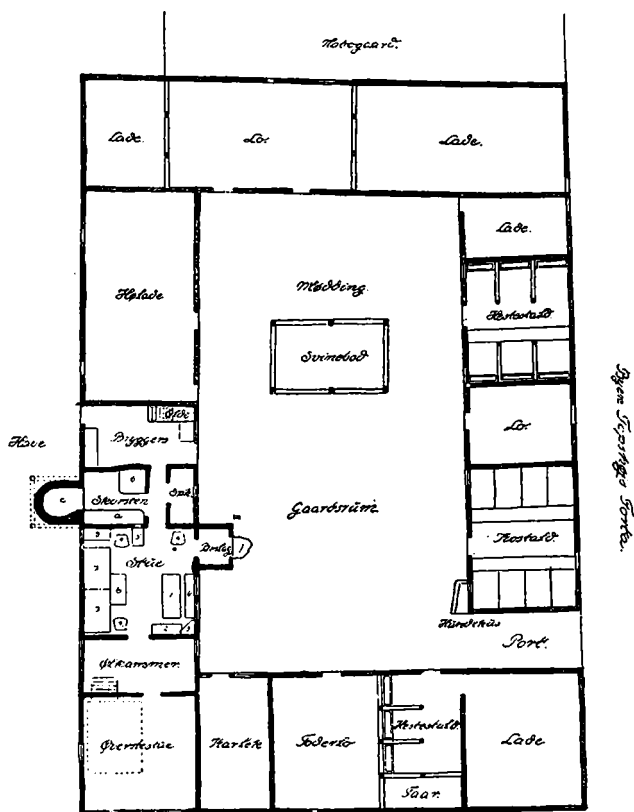
**Gaard i Tune, Tune Herred, Kbhvns. Amt.
Typisk firlænget sællandsk Gaard.
(M. Mackeprang fot.)**



**Kostald, Astrup, Grinderslev, Salling N. Herred.
Type paa meget lang Bindingsværkslænge.
(Chr. Axel Jensen fot. 1909.)**

Her møder vi da paa dansk Grund et Sidestykke til det saksiske Hus i Nordtyskland, hvis Omraade strækker sig helt op til Danevirke: Bolig, Stald og Lo forenede i én Længe, under ét Tag; men ved nærmere Eftersyn er Forskellen større end Ligheden: i den danske Gaardtype er der bestemte Skel mellem Bygningens forskellige Afsnit, medens den saksiske Gaard bestaar af en stor treskibet Hal, hvis Midtskib er Tærskelo, Sideskibene Stalde, og „Siddelset“ omkring den aabne Arne findes for Enden af Midtskibet op imod Gavlvæggen. (En anden, mere indviklet Gaardtype, der ogsaa samler alle Gaardens forskellige Rum under ét stort Fællestag, findes i de nordfrisiske Egne paa Sønderjyllands Vestkyst, men da den lige saa lidt er af dansk Oprindelse som den saksiske, skal der ikke her dvæles nøjere ved den).

Der er Grund til at tro, at den simple enlængede Gaardtype — ligesom den ovennævnte Parallelgaard — er meget gammel, især for de mindre Gaardes Vedkommende. I det hele tyder meget paa, at de lange Huse, *Længer*, der er ejendommelige for dansk Bygningskik, fandtes allerede i Oldtid eller ældre Middelalder. I denne Retning peger de gamle jyske Navne paa Stuehus, der er sammensatte med Ordet *Rad*, som viser, at Husene har været inddelte i en Række, en *Rad* Fag eller Gulve, hvad der passer godt med at der har ligget Stalde, i hvert Fald Hestestalde, i Flugt med Opholdsrummene. Af disse med *Rad* sammensatte Ord for Stuehus skal her nævnes det i Nord- og Midtjylland endnu brugelige *Raaling* (*Radling*), der i Formen *Radelang* nævnes i et Brev fra 1268, og *Isterad*, der synes sammentrukket af *Ivisterad*, ɔ: den Rad, hvor man vistes, d. v. s. opholder sig. Denne Forkærlighed for lange Huse er et Udslag af den typiske danske Bygningsmaade, der gaar tilbage til Oldtiden: jordgravede Stolper, indbyrdes forbundne ved Risfletværk (med Lerklining) eller (som i Nordslesvig og Nørre Skaane) ved Bulfjæle (Planker, oftest af Æg). De skandinaviske Bjælkehuse kan ikke blive længere end de Stammer er høje som Husene er byggede af, men de stolpebyggede Huse kan forlænges med saa mange Fag som det skal være. I Østdanmark mødtes allerede i 13. Aarh. disse to Typer (Bjælkehuse og *Risboder*, som de kaldes i en Fortolkning af jyske Lov), hvilket ses af en Notits i Gavebogen fra Lunds Domkapitel, og endnu den Dag idag findes i Hallands og Blekinges Skovegne samt enkeltvis i Nørre Skaane Bjælkehuse; men i de samme Egne møder man ogsaa de fra Nordslesvig kendte Stolpehuse med Planker, og i Søndre Skaane er Bindingsværk med lerklinede Tavler (som paa Sælland) det almindeligste. Vest for Sundet kendes ingen Bjælkehuse.



Midtsjællandsk Bondegaard.
(Efter H. Zangenberg.)

Men ogsaa andre Oldtidslevn i selve Gaardenes Byggemaade kan spores rundt omkring i Landet. De saakaldte *Spændhuse*, der mange Steder paa Fyn og i Jylland anvendes til Vognskur, Redskabshuse o. l., og som kun bestaar af et Tag, hvilende lige paa Jorden, uden Vægge, viser ved hele deres primitive teltagtige Byggeskik tilbage til meget gamle Tider. De gammeldags Fiskeboder i Vestjyllands Klitter er af ganske tilsvarende Byggemaade. — Den paa Sælland og Bornholm samt i det nordlige Jylland almindelige Skik, at Husenes Stolper ikke hviler i en Fodrem, men staar lige paa Syldstenene, er utvivlsomt et Minde

om Oldtidens jordgravede Stolper, der mange Steder holdt sig helt ned i 17.—18. Aarhundrede. — Endnu mærkeligere er dog det Tagværk, der kendes fra Nordfyn og Salling, med en Række opstaaende *Suler* i Bygningens Længdeakse, som bærer en vandret *Aas*, en Bjælke, der ligger lige under Tagryggen, og hvorpaa Spærene hænger. Ofte er hveranden af de lodrette *Suler* erstattet med et Par skrævende *Strihuler*. Ordet *Sule* betyder oprindelig en i Enden kløftet Stok, og hele Bygningsmaaden gaar utvivlsonst langt tilbage i Oldtiden; den genfindes i sin enkleste Form (en af to lodrette Tveger baaren Rygningsstang) bl. a. i ganske primitive Indianerhytter. Ogsaa i de gamle danske Lande Øst for Sundet findes Aashuse, som dog her er Bjælkehuse uden *Suler*, hvis *Rygaas* hviler paa Gavlvæggene.

Et andet Oldtidslevn, der pletvis forekom i Jylland ned imod vore Dage, er Røghullet i Taget, *Ljoren*, jydsk *Lyren*, hvoraf Røgen trak ud fra den midt paa Gulvet brændende Ild. Selv efter at den aabne Arne midt i *Salen* længst var forsvunden, holdt saadanne *Lyrehuse* sig mange Steder i Jylland, længst i Vendsyssel. — Helt ned imod vore Dage har den aabne Arne holdt sig i den saksiske Gaardtype ved vort Folks Sydgrænse; men denne er med sin høje treskibede Bygningsmaade og sin Mangel paa Skel mellem Bolig, Stald og Lo saa grundforskellig fra de danske Gaardtyper, at der ikke kan være Tale om nogen Paavirkning herfra. — Til Oldtidslevn tør man maaske ogsaa regne de mange *Udskud*, som de gamle Gaarde var forsynede med; der menes hermed Fremspring med lavere Vægge end den øvrige Længde, dækkede med en Forlængelse af Tagfladen paa vedkommende Side af Huset; de egnede sig særlig godt for Oldtidshuset, der modtog alt sit Lys fra oven, men forsvandt fra Stuehuset efterhaanden som det blev almindeligt at afstænge Loftsrummet som et særskilt Stokværk og som Følge deraf skaffe Lys i Opholdsrummet ved at slaa Huller i Væggene; men dette synes ikke at have fundet Sted før henimod eller endog efter Middelalderens Slutning; den gamle Form af Ordet *Vindue*: *Vindøje*, viser at der herved oprindelig forstodes en Aabning i *Vinden*, σ : Rummet øverst oppe under Taget, hvorfra altsaa Opholdsrummet modtog sit Lys; man saa altsaa lige op i Taget (som den Dag i Dag i *Rygaasstuerne* i Halland og Blekinge), og denne oprindelige Vinduesaabning har rimeligvis fra først af kun kunnet dækkes med en Luge eller — naar det kom højt — med en Ramme overspændt med en halvt gennemsigtig Hinde.

I den ældste Middelalder blev efterhaanden den gamle *Sal* med sin aabne Arne midt paa Gulvet afløst af *Stuen*. Ordet er maaske af sla-

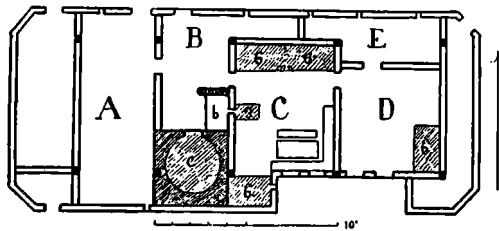


(K. Hude fot.)

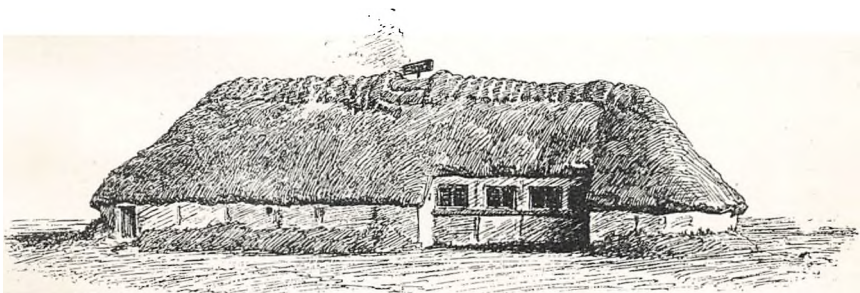
**Samsøstuen i Dansk Folkemuseum.
Åben Skorsten i selve Opholdsstuen.**



Gammel Gaard fra Thy. Salhus og Lade.
(Efter R. Mejborg.)



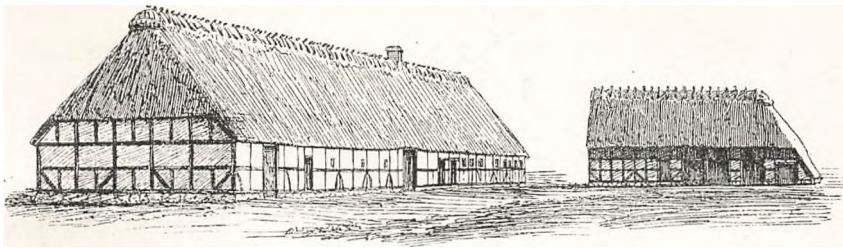
Grundtegning af et gammelt Hus paa Mors.
A. Yderfremmers, B. Stegers, C. Stue, D. Kammer, E. Kælder, b. Arne, c. Ovn,
g. Bilægger, 6. Senge.
(Efter R. Mejborg.)



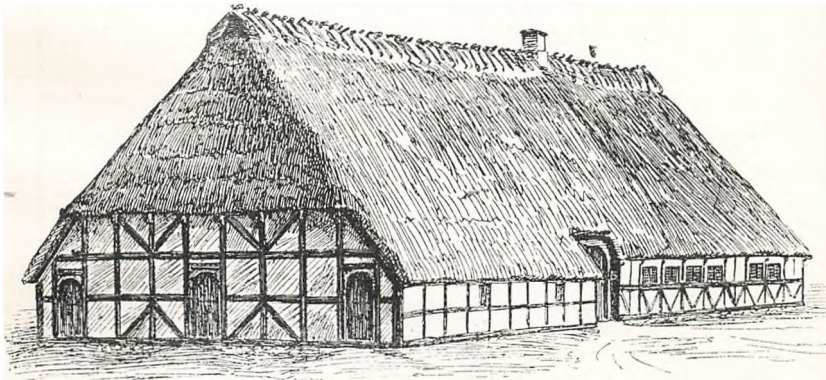
Gammelt Hus fra Mors. Huset er skorstensløst, med Lyre i Taget, og har Udskud
til begge Sider for Vinduerne. Jævnfør ovenstaaende Grundplan.
(Efter R. Mejborg.)

visk Oprindelse (ligesom det i Vest- og Sønderjylland almindelige Ord for Dagligstue, *Dørns*) og synes oprindelig at have betydet en *stenmuret Ovn* samt den med en saadan Ovn udstyrede *Badstue* (til Dampbad), langs hvis Vægge der løb en Forhøjning, en *Pal*, hvorpaa de badende kunde sidde og ligge. Dampbadet er endnu almindeligt hos de slaviske Folk og trængte i Middelalderen ogsaa ind hos de nordiske; men det blev ikke herved; ogsaa Opholdsrummet omdannedes i Overensstemmelse med Badstuen og optog i sig dennes faste Udstyr: *Ovnen* og *Pallen*; endnu i Begyndelsen af 19. Aarh. brugtes paa Mors Ordet *Pal* om en Forhøjning langs med Stuens ene Væg. I det vestlige Norge var det selve Badstuens stensemurede *Røgovn* (uden Skorsten), der rykkede ind i Opholdsstuen; men om dette nogensinde har været Tilfældet paa dansk Grund, er tvivlsomt; allerede i den ældre Middelalder naaede nemlig fra det mere kultiverede Vestevropa den murede Kamin eller Skorsten op til Danmark og trængte ialfald hos de højere Stænder igennem baade i Stue og Køkken. I Bøndergaardene synes Udviklingsgangen oftest at have været den, at det gamle *Ildhus* eller *Stegerhus* (Stegers, Køkken) voksede sammen med Salluset til én Bygning, ja stundom endog til et eneste Rum, der altsaa var Opholdsstue og Køkken paa én Gang, saaledes som man kender det fra Samsø og fra de skaanske Landskaber. Det almindeligste synes dog at have været, at det gamle *Salhus* eller *Framhus*, som nævnt, optog i sig Stegerset eller *Køkkenet*, som det nu med et fra Latinen stammende Ord begyndte at nævnes. Dette *Bohus* (jydsk: *Bovns*) eller *Ildhus* (jydsk: *Ilders*) udstyredes saa med den indtrængende Skorsten, ofte dog i højst ufuldkommen Form, saa at Skorstenspiben ikke var ført op gennem Taget, men Røgen banede sig Vej langs de sodede Spær og Lægter og slap omsider ud af *Lyren* (se ovenfor). Bagved dette *Framhus*, *Frammers*, der stundom var afdelt i *Yderframmers* og *Stegers* eller *Køkken*, laa saa Stuen, der fik sin Varme ved en fra Skorstenen udbygget *Bilæggerovn*, oprindelig sikkert lerklinet eller opført af Lerpotter; slige *Potteovne* holdt sig i afsides Egne af Jylland langt ned i 19. Aarhundrede, men er nu overalt forsvundne. Bilæggerovnen havde ingen Aabning ud mod Stuen, men opvarmedes ved at Gløderne fra Skorstenen ragedes ud i den. I Løbet af 16. Aarh. trængte Jærnovnen sydfra ind i Landet, og i 17.—18. Aarh. var ialfald paa Øerne og i Østjylland Bilæggerovnen oftest af Jærn.

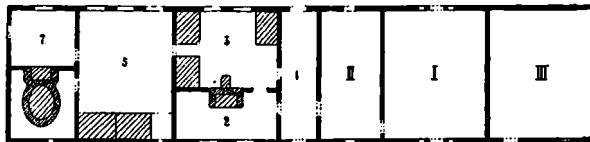
Dette af Skorsten og Ovn sammenvoksede Ildsted havde nu ydermere — i hvert Fald paa Øerne og i Skaane — stor Tiltrækningskraft overfor de mindre Ildsteder som Bageovn og Bryggekedel, der oprin-



Enlænget Bondegaard. Sundeved.
(Efter R. Mejborg.)



Enlænget Bondegaard. Angel.
(Efter R. Mejborg.)



Grundplan af enlænget Bondegaard fra Egnen mellem Flensborg og Husum, 18. Aarh.
I. Stald, II. Lo, III. Lade. 1. Fremgulv, 2. Køkken, 3. Stue, 5. Storstue, 7. Kleve.
(Efter R. Mejborg.)

delig synes at have været anbragte hver i sit Hus, *Bagers* og *Bryggers*, men nu voksede sammen med Beboelseshusets centrale Ildsted til et helt Komplex; i Jylland synes dog i hvert Fald Bageovnen at have en vis Tilbøjelighed til at holde sig mere for sig selv; i 18. Aarhundrede fandtes saaledes paa mange Gaarde i Nordslesvig et særskilt *Baghus* med Bageovn.

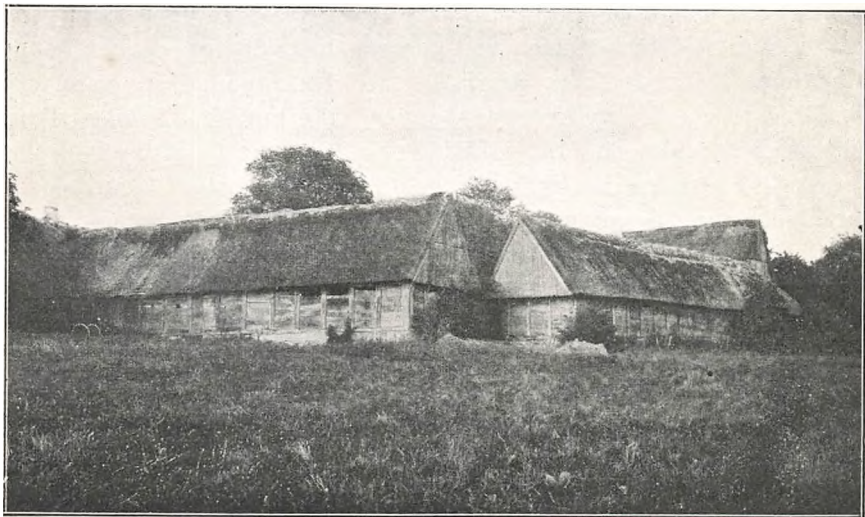
Denne Udviklingsgang, at det gamle *Salhus* eller *Framhus* sank ned til Køkken eller til et Rum som baade var Køkken og Bryggers, sandsynliggøres ved, at man i mange Egne kan spore, at Hovedindgangen til Stuen i gamle Dage har været gennem Køkkenet; de smaa Forstuer, som man saa ofte træffer nutildags, selv i forholdsvis gamle Gaarde, er vist som Regel af nyere Oprindelse. — I Jylland holdt de gamle Navne *Sals* og *Frammers* sig; paa Øerne fortrængtes de af det af latinsk Rod rundne Ord *Køkken*, der bl. a. maaske slog igennem af den Grund, at det havde Begyndelsesbogstav tilfælles med et andet fra Latinen stammende beslægtet Ord: *Kælder*, saa at de to Ord tilsammen udgjorde et velklingende Bogstavrim.

Som en langt yngre Kulturudvikling maa endelig nævnes Tilføjjelsen af flere Rum bagved Stuen, navnlig af en *Storstue* (*Øverstestue*, *Stadsstue*), som især brugtes til Opstilling af Husets Klædekister o. l. Stundom indbyggedes Øverstestuen i et *Korshus* (∴ en kort Tværbygning, springende frem fra Huslængen); dette rummede ogsaa undertiden en *Lillestue* og nogle Smaakamre (Ordet *Kammer* er ligesom Køkken og Kælder af latinsk Oprindelse). Mangelen af Ovn i Øverstestuen viser tydeligt, at den ikke er bestemt til dagligt Opholdsrum; den maa snarere betegnes som et udvidet og rigere udstyret Klædekammer, der som Følge af sin Beliggenhed har tilegnet sig Navn af Stue, hvad der først kan være sket efter at man aldeles havde glemt den nøje Sammenhæng, der var mellem Ordet Stue og Begrebet Ovnvarme. Noget lignende gælder om det Navn, som Storstuen almindeligvis har i Sønderjylland: *Pisel*; det staar i Forbindelse med det franske Ord *poisle*, Ovn, og maa altsaa oprindeligt have betydet Ildstue, opvarmet Stue (jfr. norsk *Peis*, Kamin). — Herved maa man selvfølgelig ikke lade sig vildlede af at Øverstestuen i de gamle Bøndergaarde ofte har bevaret sit gammeldags Præg mere uforandret end selve Dagligstuen; netop fordi den som Regel var ubeboet, lod man snarere dens overleverede Ordning uforstyrret, mens den egentlige Opholdsstue jævnt hen omdannedes efter det moderne Livs Krav og Fornødenheder.

Ved Bøndergaardene laa som oftest en *Kaalgaard* med Køkkenurter, ofte ogsaa en *Humlehøve* og en *Abildgaard* med Frugtræer, i



Voldum Præstegaard. Galten Herred, Randers Amt. Beboelse og Udhuse i samme Længe.
(M. Mackeprang fot. 1915.)

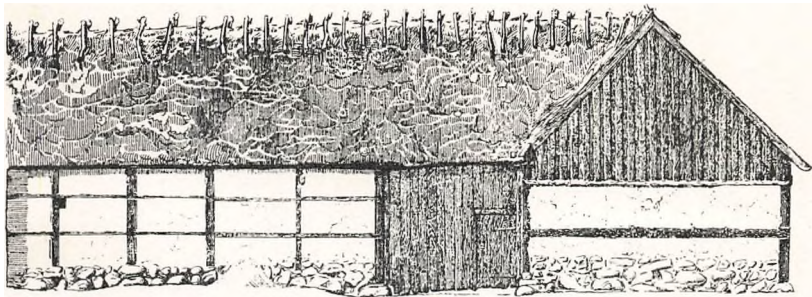


Vonsbæk Præstegaard. Haderslev Amt. Opført af Bulfjæle mellem Stolper af Eg.
(M. Mackeprang fot.)

hvert Fald paa Øerne; men meget af dette kom dog først til fuld Udfoldelse i Renaissancetiden.

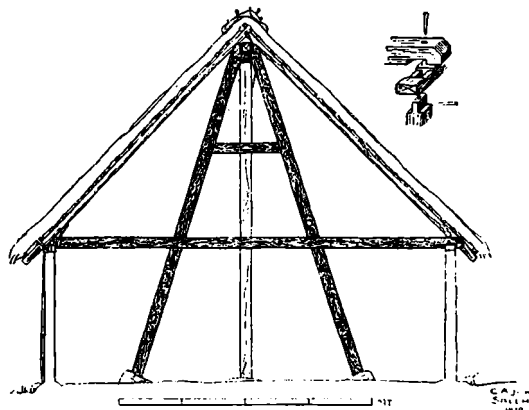
De gammeldags simple Bindingsværksgaarde med deres risflettede og lerklinede Tavl gav som Regel ikke de faglærte Haandværkere meget at bestille. Mureren var der kun meget sjælden Brug for, da grundmurede Huse endnu i 18. Aarh.s Slutning kun kendtes i Vestjylland (og Vestslesvig); maaske er disse vestjydske Gaardes Murværk ikke upaavirket af de ovenfor nævnte meget anselige grundmurede nordfrisiske Gaarde paa Sønderjyllands Vestkyst. Væggenes Tømmerskelet var ofte saa enkelt (kun bestaaende af Stolper og *Loftsrem*, samt *Fødrem* i de Egne hvor denne fandtes), at der ikke behøvedes nogen stor Indsigt i Faget for at sætte det op; i de fleste Egne havde det dog i 16.—17. Aarhundrede under Paavirkning fra Købstædernes Bindingsværkshuse udviklet sig noget mere, og her indsattes da mellem to og to Stolper et *Løsholt*, der atter forbandtes med Lofts- og Fødrem ved *Dokker*, og Hjørnestolperne støttedes ofte ved Skraastivere. Men selv i saa Fald indskrænkede Tømrerens Gerning sig ofte til at hugge Tømmeret til og maaske hjælpe til ved Undertømmerets Opstilling; Tagets Rejsning hjalp gerne Naboerne med til. Naar Tømmerværket var rejst, fyldtes Tavlene ud med Fletværk, og herpaa blev saa Leret klinet. Dette var Landsbypigernes Arbejde, medens Karlene trillede Leret til; under Sang og Spøg gik Arbejdet fra Haanden, og Dagen endte med *Klinegilde* og „Dans paa Højene“ (Samsø, Falster). De klinede Tavl hvidtedes som oftest og maatte derfor jævnlig have sig en ny Omgang med Hvidtekosten; Stolperne var ofte tjærede; i Hedeegne skærmedes Lervæggene ofte om Vintren ved opstablede Lyngtørv, og her kendte man ogsaa Udhuse (Faarestier o. l.), der udelukkende var opførte af *Soj* (Hedetørv). Hos velhavende Bønder, ikke mindst i Sønderjylland, var ofte de lerklinede Tavl i Bindingsværket afløste af Mønstermurværk. — Taget maatte Tækkemanden lægge, oftest af Tagrør (som har givet denne Bygningsdel dens Navn) eller af Halm; men i Hedeegne brugtes ofte Lyng, og paa Læsø Tang til Tækning af Husene. — Længerne var lave og Husene smalle, især paa Sælland; Lergulv var det almindelige, selv i Opholdsstuen; Køkken og Bryggers var ofte stenpikkede; navnlig i jyske Hedeegne var Stuen ofte det eneste Rum, der dækkedes af *Loftskud* (Fjæleloft). I Middelalderen havde ogsaa selve Stuen været uden Loft, idet *Vindøjet* havde sin Plads i Taget (jfr. ovenfor); da man senere aabnede Lyshuller i Væggene, var de kun af ringe Størrelse, og de smaa, uigennemsigtige Glasruder var indfattede i Blysprosser. — Alle Yderdøre var Halvdøre.

Stuen var oprindeligt ikke alene fælles Opholdsrum, men ogsaa



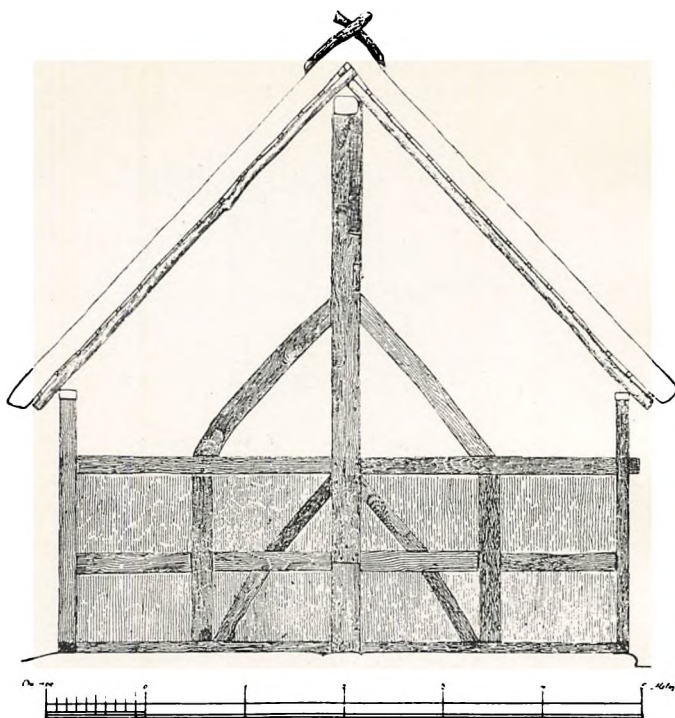
Væg med Stolper paa Stene. Magleby, Amager. (Efter „Fortid og Nutid“ 1915).

Soverum for hele Familien. Hvad dens Indretning og Udstyr angaar, da gjorde der sig selvfølgelig stor Forskel gældende efter vedkommende Egns og Ejers Velstand eller andre ydre Omstændigheder; men visse Hovedtræk var dog nogenlunde fælles, i al Fald for store Strækninger af Landet. Ejendommelig for de gammeldags Forhold i Modsætning til Nutiden er netop den faste og ensartede Gruppering af Stuens Indbo og den sejge Vedhængen ved gammel Skik i saa Henseende, i Modsætning til Nutidens mere vilkaarlige Møblering af Rum-

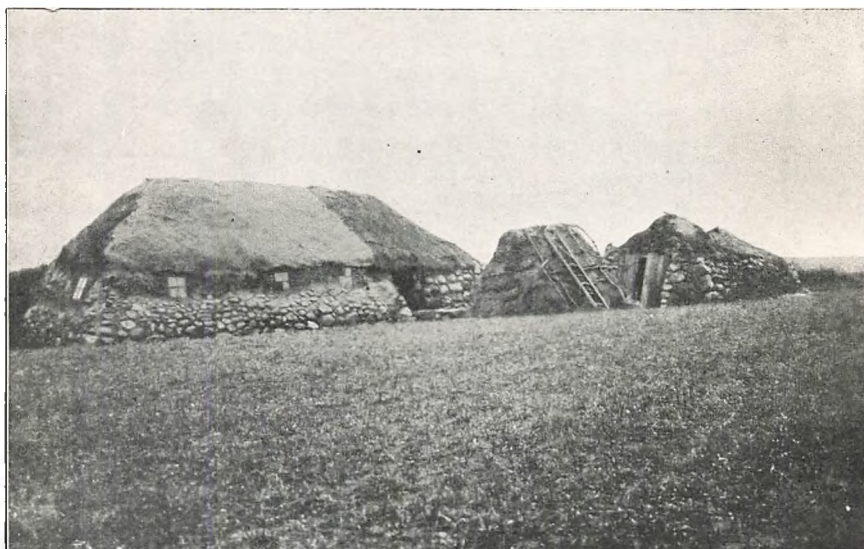


Strihsuler fra Salling. (Efter „Fortid og Nutid“. 1915).

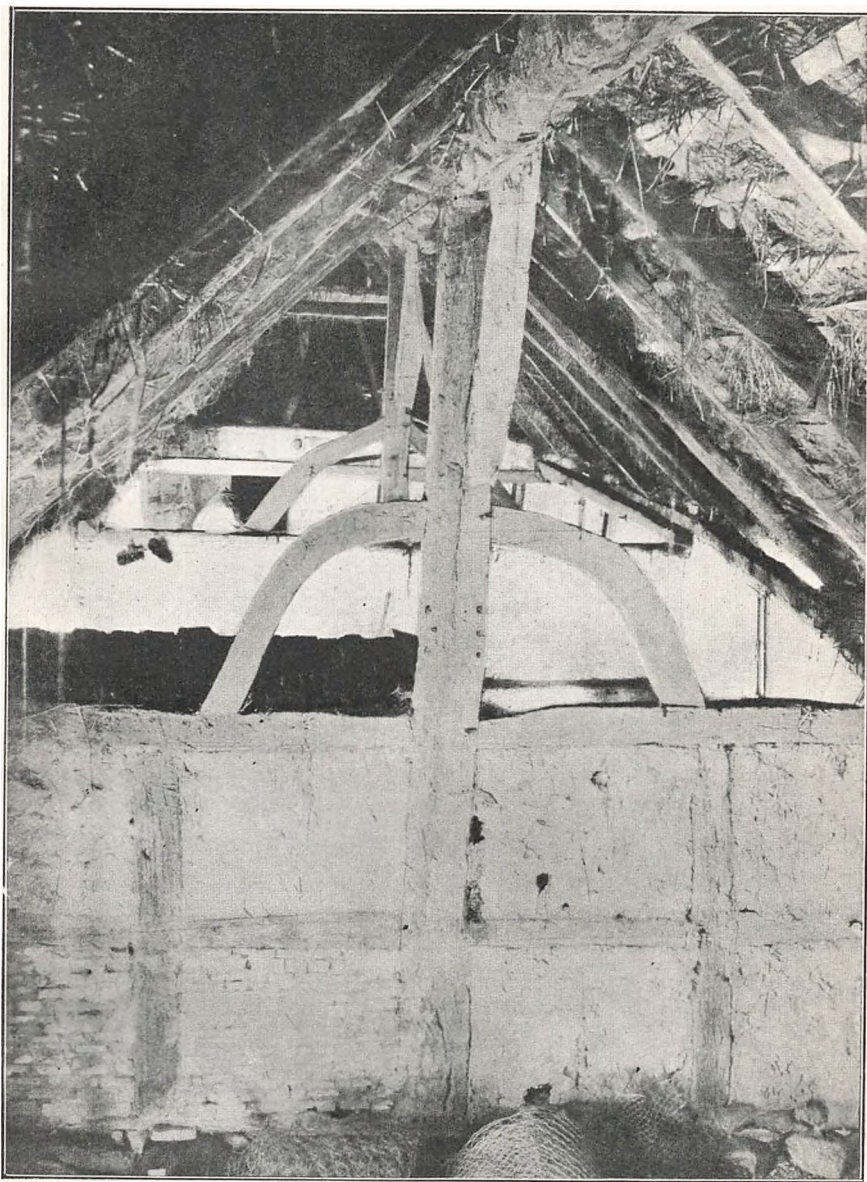
mene: hertil bidrog ogsaa, at meget af Datidens Bohave var væg- og nagelfast og altsaa slet ikke kunde kaldes Møbler i dette Ords egentlige Forstand (flyttelige Sager, Løsøre). Hvordan den middelalderlige Bondestue har været udstyret, kan vi ikke danne os nogen nøjere Forestilling om; men utvivlsomt har den haft nagelfaste Bænke (der tillige vel har tjent som Sovesteder) langs nogle af Væggene, og foran Gavl-



Højsule fra Fyn. (Efter „Fortid og Nutid“. 1915).



Det sidste Lyrehus i Skjærum ved Frederikshavn, nedrevet 1902. Set fra SV.
(Fot. i Dansk Folkemuseum.)



Gammel Sulegaard i Sønderø, Fyn. Suler i den gamle Vestlænge.
(Mogens Clemmensen fot. 1916.)

bænken har rimeligvis Bordet staaet, saaledes som det endnu er Tilfældet i de gammeldags Bondestuer paa Refsnæs og i de skaanske Landskaber. — Da der i Middelalderens Slutning og i Renaissance-tiden udviklede sig en mere forfinet Købstadskultur, der satte sit Præg paa Stuernes Indretning og Udstyr, fandt denne efterhaanden ogsaa Vej ud paa Landet, i hvert Fald til de mere velstaaende Hjem, og den faste Skik, hvorefter de fleste Bondestuer endnu i 19. Aarhundredes første Halvdel var indrettede, gaar i sine Hovedtræk tilbage til Købstadshjemmets Ordning i Renaissance-tiden. Den vægfaste Bænk forblev paa sin Plads langs et Stykke af Stuens Gavlvæg og langs med dens ene Langside (under Vinduerne), men foran den stod paa langs af Stuen et eller to *Langborde*, ofte af det 17. Aarhundredes Type, med Kugleben; var der, som almindeligvis paa Sælland, et *Øverstebord* og et *Nederstebord* (det ene til Højtids-, det andet til Hverdagsbrug), stod der gjerne imellem dem en *Foldbænk* (med bevægelig Ryg), og foran Bordet kunde staa et *Forsæde*; derimod blev Stole ikke almindelige hos Almuen før langt ind i 18. Aarh. Et Vidnesbyrd om Bondens nære Samliv med Husdyrene indendørs afgiver *Gaasebænken*, hvori Fjerkræet husedes om Vinteren, naar det var for koldt til at lade det gaa ude. — Den mere forfinede Skik at klæde Væggene med udskaaet eller malet Panelværk, som allerede i 16. Aarh. var almindelig hos velhavende Købstadborgere, trængte i nogle Egne ogsaa ind blandt de mere velstaaende Bønder; det var saaledes almindeligt paa Amager samt over store Strækninger af Sælland og Sønderjylland, men fandtes i langt mindre Udstrækning paa Fyn og i Nørrejylland. Selv om ikke hele Stuen udstyredes med Panel, anbragte man dog gjerne et særlig pynteligt udskaaet eller malet Panelstykke bag ved Husbondens Plads for Enden af Bordet, hvorefter det fik Navn af *Bordendestykke*; det holdtes i gamle Dage højt i Ære. — I Stuens Krog ved Siden af Husbondens Sæde havde *Vraaskabet* sin Plads; det rummede Husets Sølv-tøj og Værdipapirer (Skøder o. l.) og havde meget ofte Form af et *Stolpeskab*, hvis fremskudte Overdel bares af to udskaarne eller drejede Stolper. — Endelig kunde der langs med Stuens indre Langvæg staa en eller to Himmelsenge, paa hvis Flader og Stolper Renaissanceens Snitværk havde god Plads til at boltre sig; dog nøjedes man ofte med to *Hulsenge* (Alkover), der stundom antog Form af helt lukkede *Skabsenge* (med Døre); men ogsaa den aabne Himmelseng og Alkove var tæt tillukkede med *Spærlagen* (Forhæng). Her paa Bagvæggen kunde der ogsaa, hvis Pladsen tillod det, staa nogle udskaarne eller malede og jærnbeflagne Kister; men de fleste af disse holdt dog til i Øverstestuen, som ovenfor nævnt.



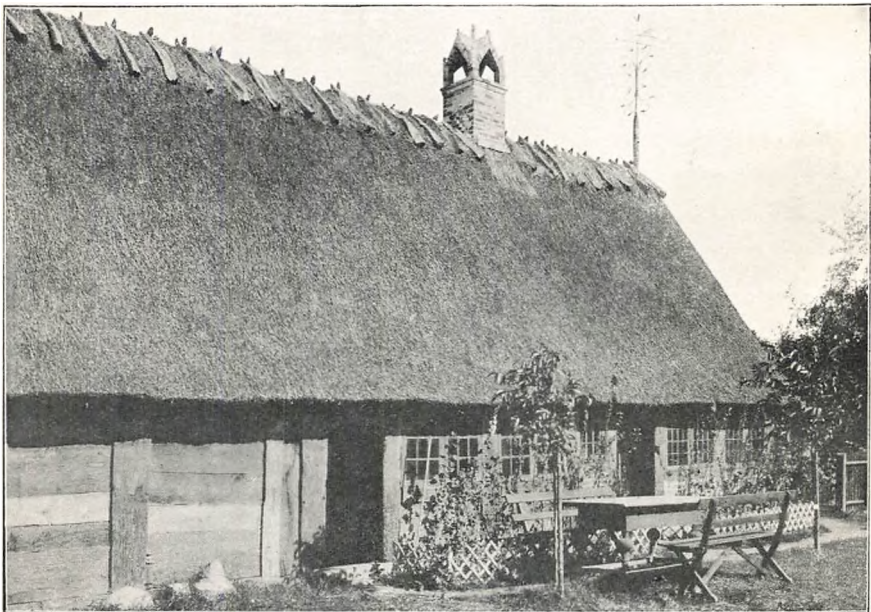
Gaard med Tangtag i Byrum paa Læsø.
(Chr. Axel Jensen fot. 1908.)



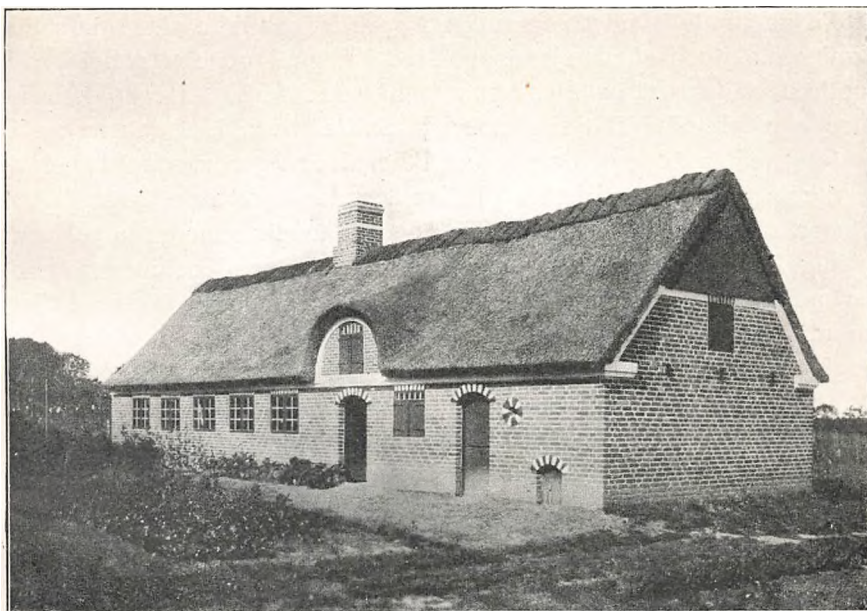
Stuelænge i Glud, Bjerge Herred, Vejle Amt. Tømmeret gaar delvis tilbage til 1662.
(Claudi fot. 1911.)



Stue (med Potteovn) i Sallinggaarden i Frilandsmuseet ved Folevad.



Bulhus fra Flovt ved Haderslev, i Frilandsmuseet ved Folevad.



Fanøhuset i Frilandsmuseet ved Folevad.

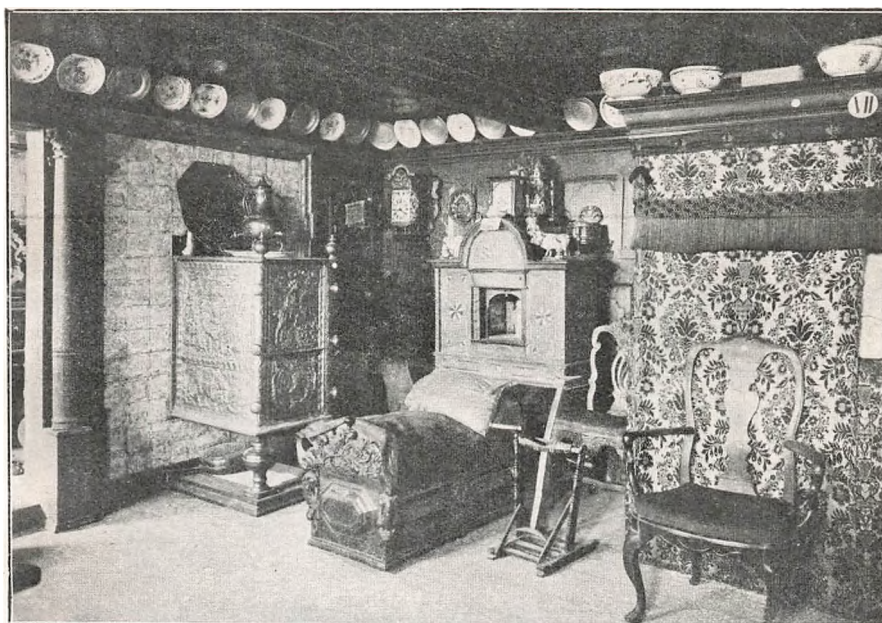


Fiskerbod fra Nymindegab, i Frilandsmuseet ved Folevad.

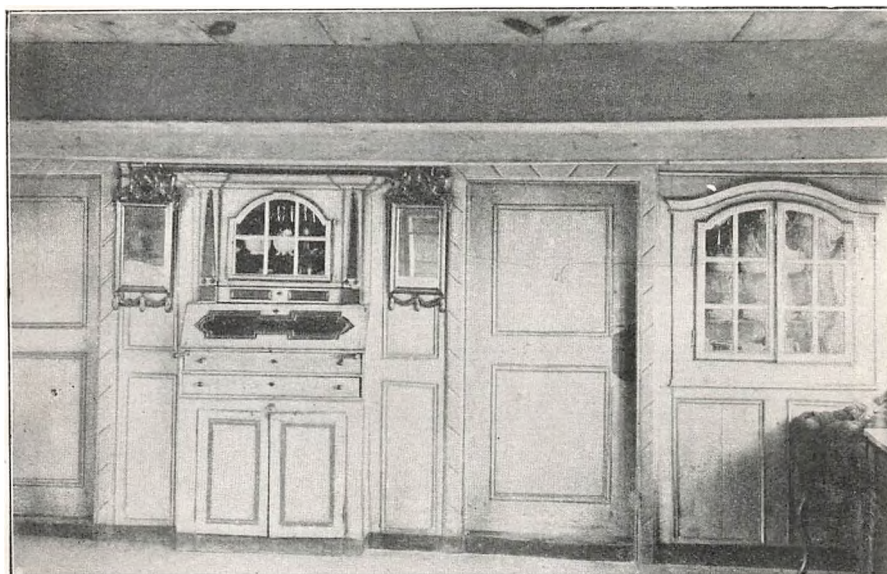
Til de gamle Bondestuers enkle Hygge bidrog ikke alene de solide Møbler og Stuens hele ejendommelige Præg af noget igennem Aarhundreder tilpasset og fastslaaet, men ogsaa Almuens egen Husflid. Mændene forstod i Datiden at bruge Snittekniven i et ganske andet Omfang end nutildags, og det var ikke alene Agerbrugsredskaber og Køkkentøj o. l., som virkedes i ledige Stunder, mest i de lange Vinteraftener, men ogsaa mere pyntelige Sager. Navnlig skar de unge Karle hyppig Kærestegaver til Pigerne, oftest saadanne Genstande som de havde Brug for ved deres Arbejde: *Syskrin*, *Vindepinde*, *Banketærskler* (til at banke Vasketøjet med), *Manglebrætter* (til at rulle det med) o. s. fr.; men det kunde ogsaa hænde, at de gav sig i Kast med Smaaskabe og især (mest efter Midten af 18. Aarh.) med Hængehylder (*Tabletter*, *Pyramider*) til Stuens Pryd, hvorpaa man stillede hvad Huset ejede af pænere Kopper og Skaale. Ogsaa Kvinderne bidrog med deres Husflid til Stuens Udstyr; hjemmevævede mønstrede Spærlagen dækkede Himmelsengen, og paa Bænkene kunde ligge brogede, ofte broderede *Bænkedyner*; i Slægt med disse sidste var de farveprægtige uldbroderede *Agedyner*, der brugtes til Stadskørsel og var særlig almindelige paa Sælland. Men foruden al denne brogede Syning og flerfarvede Vævning anvendtes ogsaa i stor Udstrækning Hvidsøm til Stuens Udsmykning, mest paa Senge og Stolpeskabe; til særlig Kunstfærdighed udviklede den sig paa Amager, i Nordsælland og paa „Heden“ omkring Roskilde, hvis *Hedebosyning* nød stor Anseelse.

Stuernes Belysning var tarvelig. Det var i og for sig intet Fremskridt i saa Henseende, at Vinduerne flyttedes fra Taget ned i Væggene, hvorved det gode Ovenlys forsvandt, og de udspændte Hinder eller (i senere Tid) de uigennemsigtige Glasruder lod kun sparsomt Dagens Lys strømme ind. Og med kunstig Belysning var det kun smaat bevendt; man nøjedes med en *Lysekælling* eller *Praasekærte*, oftest af Træ, til de hjemmegjorte Tællelys, eller med en lille aaben Hængelampe af Jærn til Tran, med flettet Sivvæge; ja i fattige Hedeegne tyede man ofte til *Tyristikker* af Mosefy, der kunde anbringes i en *Stikkekælling*.

I det hele var der, alt efter Landsdelenes Skik og vedkommende Ejers Velstand, stor Forskel paa Stuernes Udstyr. Paa Amager og paa den sællandske Hede saas overalt hos den nogenledes velstaaende Bonde udskaaet eller malet eller indlagt Panelværk, og Rækkerne langs Væggene, oppe under Loftet, skinnede af Tintallerkener (der hos Almuen kun brugtes til Stads, medens man til daglig anvendte Træbrikker og Lurfade) og af Fajance- og Porcelænstøj, medens den fat-



Amagerstuen (fra Magleby) i Dansk Folkemuseum.
(Hude fot.)



Stadsstue i en Gaard i Byrum paa Læsø.
(Chr. Axel Jensen fot. 1908.)

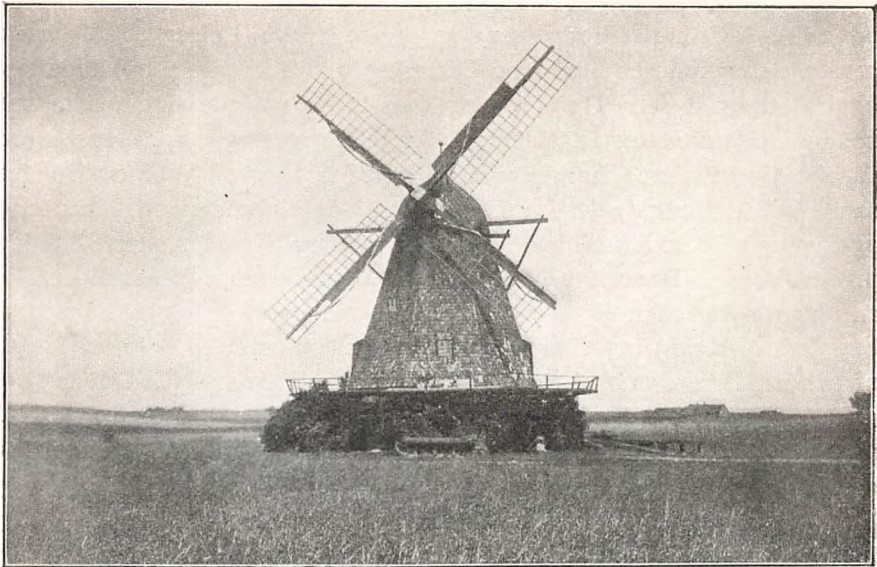
tige Bonde paa den jyske Hede savnede alt dette. Hvor en Del af Bø-folkningen var søfarende (Amager, Samsø, Læsø, Fanø), satte dette ogsaa sit Præg paa Stuens Udstyr, og navnlig hjembragte Kinafarerne i 18. Aarhundredes anden Halvdel en Mængde Sager fra Østasien til Værelsernes Pryd. Ogsaa efter Forskelligheden af det Tryk, som i Form af Skatter, Landgilde og Hoveri til de forskellige Tider hvilede paa Bonden, bares større eller mindre Velstand til Skue; en særlig trang Tid var i saa Henseende Tidsrummet fra Midten af 17. til lidt over Midten af 18. Aarh. med de mange Krige og Enevældens mindre heldige Landbrugspolitik. Men i Slutningen af 18. Aarhundrede hævedes Levofoden atter kendeligt, og dette satte sig ogsaa Spor i Gaardenes Bygninger og i Stuernes Udstyr.

Naar man i det hele anlægger et økonomisk Synspunkt paa de gamle Gaardbrug, vil man snart finde, at den mest iøjnefaldende Forskel mellem dem og Nutiden laa deri, at hver Gaard — bortset fra selve Jordens Fællesdrift sammen med Naboerne — udgjorde en sluttet økonomisk Enhed, der selv producerede det store Flertal af de Varer, som den havde Brug for. Kun i *Møllen* og i *Smedjen* havde man oftere Ærinde udenfor Gaarden, og disse to Bygninger hørte derfor med til at give de gamle Landsbyer deres Særpræg. *Vejrmøller* opfandtes i Holland i 15. Aarh., men blev næppe almindelige her i Landet før end i 17.; den ældste Type er de saakaldte *Stubmøller*. Allerede i 12.—13. Aarhundrede nævnes *Vandmøller*; men iøvrigt malede man ofte paa Oldtidsvis Kornet paa den *Haandkværn*, der endnu for 100 Aar siden havde sin faste Plads i mangt et Køkken eller Bryggers. Brød bagtes altid i Gaardens egen Bageovn; Rugbrød var den almindelige Hverdagskost; med *Hvedekage* trakteredes der kun ved Højtiderne. Smør og Ost lavedes i Gaarden selv; Mælkebøtterne stod paa Hylder under Loftsbjælkerne i Dagligstuen (hvis der ikke fandtes en særlig *Mælkestue*). Øl bryggedes ligeledes i Gaarden selv, og da man i 16.—17. Aarhundrede havde lært Brugen af Brændevin at kende, trængte den efterhaanden ogsaa ned til Bønderne; og uagtet privat Brændevinsbrænding var forbudt (af Hensyn til den Afgift som Staten krævede deraf), var dog i 18. og Begyndelsen af 19. Aarhundrede *Brændevinstøjet* yderst almindeligt ude paa Landet, og mange var de Historier, der fortaltes om hvor snildt man vidste at skjule det for Kontrolørerne, naar de uventet dukkede op. Ogsaa Most, Mjød og Syltetøjer tilvirkedes i Hjemmene, og det samme gælder om alt hvad der fremstilles ved Kreatur-



(K. Hude fot.)

Grimstrupstuen fra Nordsjælland i Dansk Folkemuseum.



Spørring Vindmølle, Aarhusegnen.
(H. A. Ebbesen, Aarhus fot.)



Vandmølle. Femmøller, Mols.
(H. A. Ebbesen, Aarhus fot.)

og Svineslagtning (Blodpølser og andre Slags Pølser, Fedtegrever o. s. fr.). Husmoderen med sine Tjenestepiger tilberedte selv baade Hør og Uld, spandt selv Traadene og Garnet og vævede ogsaa ofte selv baade Hørlærred og Blaarlærred, Vadmæl og Drejl, saa Huset forsynede sig selv med Lagener, Haandklæder, Duge, Dynner og Bolstre, samt Tøj til Gangklæder baade til Mænd og Kvinder; ved Tilskæring og Syning af Klæderne havde man dog ofte en Skræder eller Skræderpige til Hjælp. Ogsaa Agerbrugs- og Køkkenredskaber fremstilledes for en stor Del ved mandlig Husflid, selv om mange af dem ogsaa krævede Smedens Medvirkning. Rede Penge fandtes der derimod ikke saa meget af hos Bonden, da han i saa stort Omfang selv beholdt Gaardens Produkter; de faa, der fandtes, gemtes paa Kistebunden sammen med Husets ofte store Forraad af Uldtøj og Linned, Husmoderens Stolthed, da der kun var liden Lejlighed til at give dem ud (undtagen til Skatter og Afgifter, for saa vidt som disse ikke ogsaa udrededes i Naturalier). Dog fededes, især i Jylland, en Del Stude, som dreves ad de store Studeveje sønderpaa og solgtes til Opkøbere nede i Hertugdømmerne; men de fleste af disse tilhørte snarere Herremænd og Proprietærer end den jævne Bondemand. Hvad Bonden ikke selv havde Brug for af Korn, solgte han som Regel til nærmeste Købstad, hvor man endnu ved Midten af 19. Aarhundrede kunde se de store Pakhuse i de gamle Købmandshuse bugne af Korn. Med de andre Landbrugsprodukter dreves derimod ikke den udstrakte Handel som i vore Dage; de tilvirkedes mest til Gaardens eget Behov.

Saaledes udgjorde hver Bondegaard en økonomisk Enhed, som var sig selv nok; og dette Forhold ændredes selvfølgelig ikke ved Landsbyfællesskabets Ophævelse og de andre store Landboreformer i 18. Aarhundredes Slutning; det bestod tværtimod ret uforandret gennem en stor Del af det 19. Aarhundrede og fik først sit egentlige Grundskud, da den nyere Tids Industrialisering ogsaa trængte ud til Landbrugene og ikke alene bragte dem Fabrikvarer til forholdsvis billigere Priser end deres egne hjemmegjorte Tings, men ogsaa i Aarhundredets sidste Fjerdedel gennemsyrede selve Landbrugets Drift og omdannede den fuldstændigt efter industrielt Mønster (Fællesmejerier, Andelslagterier o. s. fr.). Først denne sidste Industrialisering har — jævnsides med Politik og Højskolebevægelse — gjort det helt af med det gammeldags Landboliv og overalt skabt helt ny Vilkaar for Landbrug og landlig Kultur i Danmark.



Voergaard i Vendsyssel. Portal.
(Hude fot.)

VOLDSTEDER, HERREGAARDE OG SLOTTE

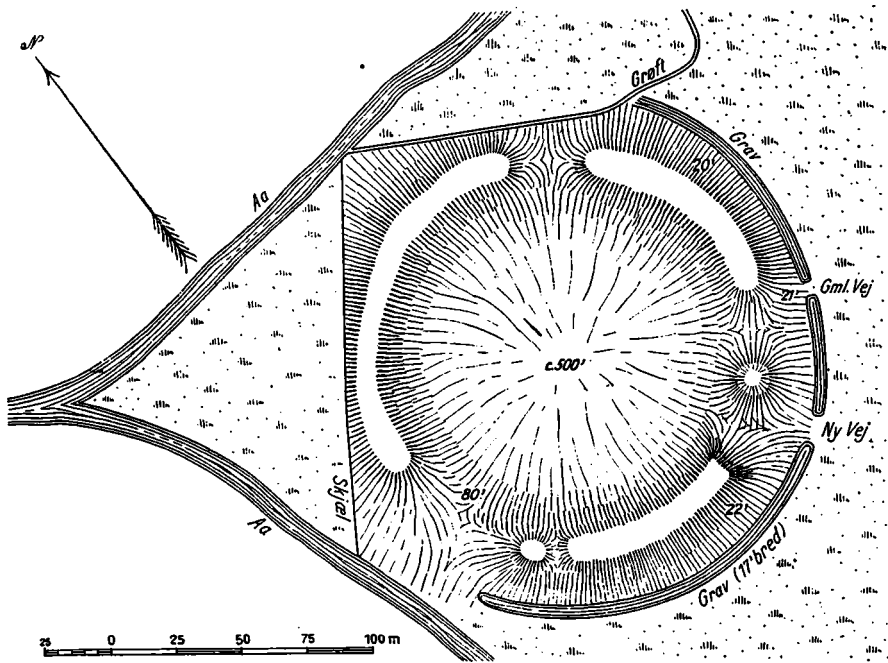
AF MUSEUMSINSPEKTØR CHR. AXEL JENSEN

Medens Danmarks Kirker er saa vidt gennemstuderede, at man kan fastslaa Hovedlinjerne i den kirkelige Arkitekturs Udvikling, er Kendskabet til vort Lands Herregaarde, baade de ødelagte og de endnu staaende, langt mindre sikkert. Rundt om i Landet findes utvivlsomt adskillige Voldsteder og Gaardtomter, som endnu ikke er opdagede; talrige andre er saare mangelfuldt beskrevne, og selv de, der kendes bedst, lader sig ofte kun med Vanskelighed tidsfæste. Mange Spørgsmaal vedrørende de middelalderlige Voldsteder kan kun løses med Spaden i Haand, men endnu er dette blot forsøgt ganske enkelte Steder udenfor de større Borgruiner. Heller ikke vor Viden om de bevarede Herregaardsbygninger er fyldestgørende; Nationalmuseets Undersøgelser i de allerseneste Aar har vist, at der kan findes hidtil upaaagtede og uforstaaede Borge af den største Betydning for vor Middelalders Arkitekturhistorie, og de mange smukke Bygninger fra 18. Aarh. har aldrig været gennemstuderede. Selv en ganske kortfattet Oversigt over Æmnet

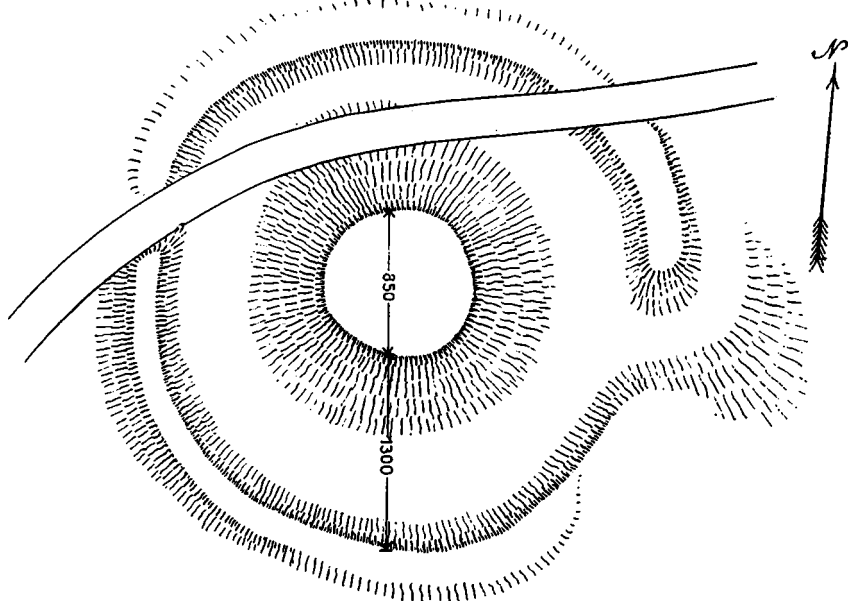
kan ikke skjule, at vor Viden paa dette Omraade endnu er mangelfuld.

De ældste kendte danske Forsvarsværker er Langvolde, opkastede til Dækning af en Landegrænse og beregnede til at forsvares af et Folk i Vaaben. *Danevirke* er det største og interessanteste Mindesmærke i sin Art, men helt enestaaende er det dog ikke. Rundt om i Landet, især i Jylland, findes der flere lignende, omend meget uanseligere *Langvolde*, som ikke har efterladt sig Spor i Historien, og hvis Anlægstid vistnok naar tilbage til Oldtiden. I Højden naar disse Diger, som f. Eks. Trældiget i Ribe Amt, ikke stort mere end $1\frac{1}{2}$ —2 Meter, men de kan være flere Kilometer lange og følger ofte en meget regelmæssig, lige Linje. Der synes ikke at være Tvivl om, at de, støttende sig til Vandløb og ufremkommelige Mosedrag, har tjent til Værn for større eller mindre Landsdele. Langs enkelte af disse Diger løber en svag, tør Gravsænkning, og dette gælder ogsaa forskellige kortere Volde, der som Margretdiget i Vejle Amt og Kongsnapdiget i Viborg Amt tydelig er gamle Vejspærringer, strækkende sig tværs over et Dalstrøg og støttende sig til Højdedragene paa dettes Sider; efter Traditionen maa de snarest henføres til den ældre Middelalder.

Foruden disse Langvolde forekommer *Ringvolde*, der sikkert ogsaa naar tilbage til Oldtidens Slutning eller Middelalderens Begyndelse. Som et Led i selve *Danevirke* er endnu bevaret den anselige Halvkredsvold ved Hadeby Nor, der omslutter en mod Vandet aaben Plads paa c. 28 Hektarer, og som har værnet om en By, hvis Kulturaflejringer er genfundne ved de senere Aars Udgravninger. Halvkredsvolden ved Hadeby er altsaa en Forgænger for Middelalderens Bybefæstninger (sml. Københavns gamle Voldlinje), men det er dog vistnok kun i enkelte Tilfælde, at Ringvoldene har tjent til Forsvar for Byer. Der vides intet om, at Kredsvolden om Pedersborg ved Sorø har rummet nogen Stad, selv om den nu omfatter Landsbyen med Kirken øverst paa den Bakke, som rejser sig indenfor Voldkredsen. De fleste andre Anlæg af lignende Art er betydeligt mindre, og hvad enten de (som Jels i Sønderjylland) er halvkredsformede og aabner sig mod en Indsø, eller de som Trælleborg i Sorø Amt og Madstedborg i Thy er omgivne af en fuldstændig Ringvold, synes de ikke at rumme Spor af oprindelig Bebyggelse, men er *Folkeborge* eller *Bondeborge*, svarende til de talrige norske og svenske Bygdeborge og lignende Anlæg andetsteds i Europa, Steder, hvor Omegnens Befolkning i Ufredstider har kunnet samle sig til Værn mod deres Fjender. Stundom ligger disse Anlæg paa ganske fladt Terræn, saa at Arealet indenfor Voldene er fuldstændig plant som en „Ridebane“, men det er indlysende, at man, naar Lejlighed gaves,



Trælleborg. Hejninge Sogn. Slagelse Herred.
(Efter Skitse i Nationalmuseet.)

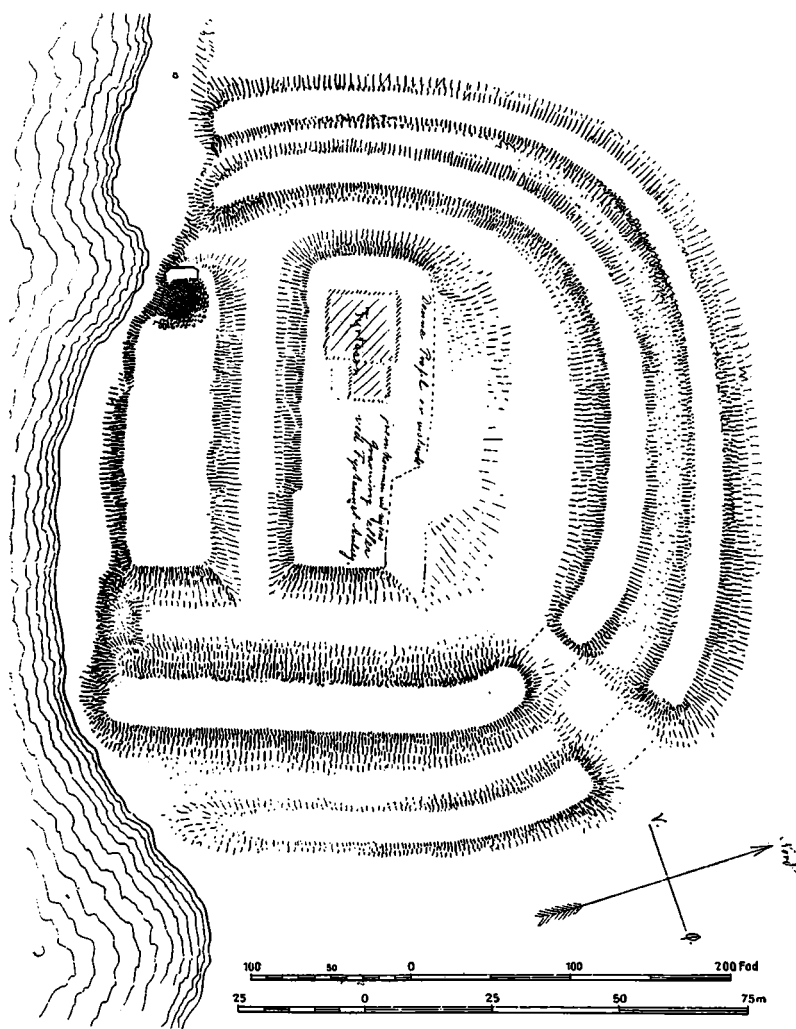
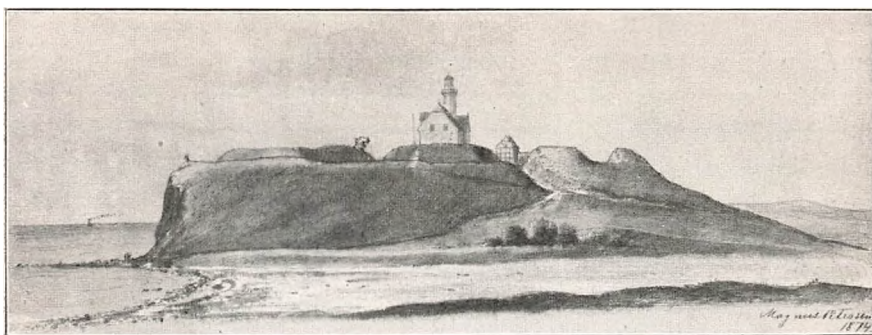


Voldsted i Haurum Skov. Haurum Sogn, Houlbjerg Herred, Viborg Amt.
(Efter Skitse i Nationalmuseet.)

søgte at placere dem paa en Bakke, hvis Top da omfattedes af Volden, som kom til at følge Bakkeskraaningernes Overkant i mer eller mindre regelmæssig Figur, en Folkeborgstype, hvis berømteste Repræsentant er Gamleborg paa Bornholm.

Fælles for alle disse Forsvarsanlæg fra Oldtiden og den ældste Middelalder er det, at Vandet kun spiller en ringe Rolle som Forsvarsmiddel. Folkeborgene kan være anlagte i en Trekant mellem to sammenløbende Aaer eller støtte sig til en Søbred, Langvoldene kan slutte sig til Moser og Vandløb, men direkte er Vandet sjældent inddraget i Værkerne. De Grave, som kan ledsage Højningerne, er ialfald kun ganske undtagelsesvis vandfyldte; det er i Reglen ganske tørre Sænkninger, fremkomne ved, at man har dannet Jordværkerne af Fylden nærmest foran dem. Maalet har blot været at stille Forsvareren højere end Angriberen og skaffe ham noget Ly bag det Palisadeværk, som sikkert i de fleste Tilfælde har sluttet sig til Jordværkerne.

Det samme Princip genfindes i talrige smaa Voldsteder, der findes spredte rundt om i Landet, snart navnløse og glemte, snart bærende saa lidet oplysende Navne som Borren, Borrebakken, Gamleborg eller lignende. Stundom kan de ligge lavt, omgivne af Moser og side Strækninger, men i en Mængde Tilfælde er de placerede højt, paa en Bakke, ofte ude ved Kysten, saaledes at man fra dem har kunnet have Udkig baade over Land og Vand. I Planen kan de være firkantede, men i Reglen er de runde, og altid bestaar de af en Midtbanke, som har en Sænkning omkring sin Fod og udenom denne Sænkning atter en lav Ydervold. Ligesom nu har Gravene fra første Færd i Reglen været tørre. Dette gælder f. Eks. det lille navnløse Voldsted paa Hjelm og det langt større Vestborg paa Samsø foruden mange andre. Det kan hænde, at Midtbanken er mere eller mindre delt (som paa Danevirkes „Tyrborg“) eller skiller sig i to helt selvstændige, omtrent ligestore Banker. Men trods de mange Variationer viser Grundtrækkene dog tydeligt Slægtskab med Digerne og Folkeborgene, og der kan ikke være Tvivl om, at de er *de ældste Stormandsborge*. Endnu tydeligere er deres Lighed med franske og engelske Anlæg fra den ældre Middelalder, de saakaldte „Mottes“. Paa Bayeux-tapetet, der som bekendt forestiller de franske Normanners Erobring af England 1066, findes et primitivt Billede af en saadan Borg med Trætaarn paa Toppen af Midtbanken og med Træbro ned til en Port udenfor Fodvolden. Med utvivlsom Ret er denne Borgtype henført til Vikingetiden og den ældre Middelalder, men endnu er det ikke med Sikkerhed afgjort, om de snarere tilhører den ene eller den anden af disse Perioder. Adskilligt taler for, at flere af

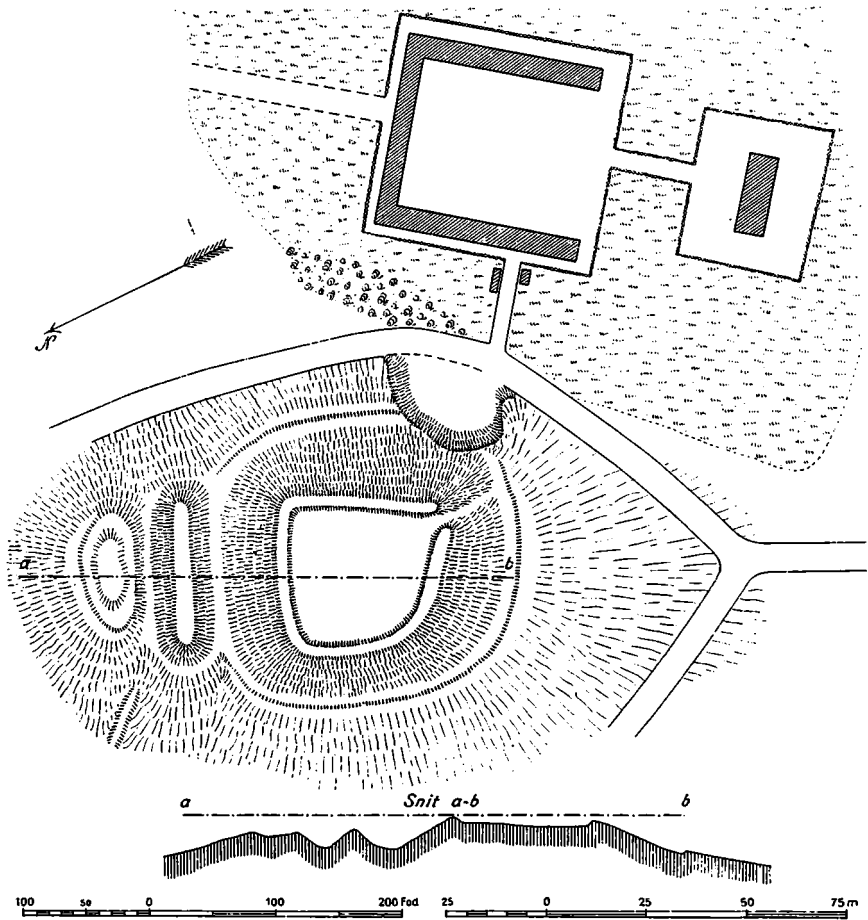
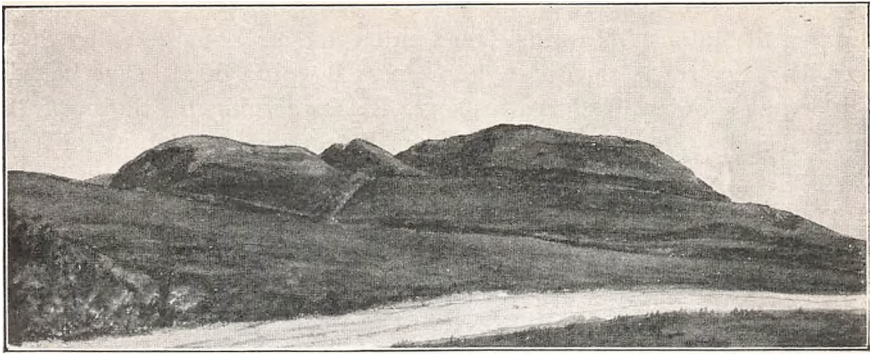


Vestborg Voldsted paa Samsø.
(Efter Tegninger i Nationalmuseet)

dem kan have tjent som Vagtborge mod Venderne, og at de fleste af dem ikke bærer Spor af Mure og saaledes kun kan have været bebyggede med Træværk, er ikke noget helt afgørende Bevis for deres Ælde. Endnu langt ned i 14. Aarh., paa Valdemar Atterdags Tid, omtales Træborge, og den Mulighed er ikke udelukket, at adskillige af disse Anlæg tilhører Midten af Middelalderen. At en Del af dem har været i Brug endnu paa denne Tid, er ialfald givet; en Borg som f. Eks. Vestborg paa Samsø bærer paa sin Banke sentmiddelalderlige Ruiner.

Med det 12. Aarh. begyndte *de danske Borges Blomstringstid*, Stenmurenes, Taarnenes og de vandfyldte Graves Periode. Allerede i Aarhundredets Begyndelse hører vi om, hvorledes den nye Tids Banebryder, Knud Lavard, som Hertug befæstede Slesvig, byggede en Borg paa hver Side af Slien ved Mysunde og rejste et Taarn ved Fjordens Munding. Samtidig møder vi ogsaa et Eksempel paa en Stormands Røverborg; Harald Kesia sad paa Haraldsborg ved Roskilde, indtil det lykkedes Erik Emun at indtage Borgen; et af dens drejelige Trætaarne knustes ved Blidekast. Fra samme Tid stammer vistnok en af Landets ældste bevarede Stentaarnsruiner, Badstruptaarnet i Nordsjælland. Da Valdemar den Store og Absalon efter Borgerkrigenes og Venderplyndringernes Ulykkestider genrejste Landet, blev Fæstningsværker og Borge et vigtigt Led i Nyordningen af Rigets Forsvar. Paa Danevirke opførtes Valdemarsmuren, et betegnende Udtryk for, at Datidens danske Forsvarsordning endnu byggede paa Oldtidsgrund, paa Menigmands Ledingspligt. Over Sprogø i Storebælt knejsede Kongens Vagtaarn af brændte Mursten. Søborg og Vordingborg dukker frem af Forhistoriens Mørke som faste Kongeborge, og til disse og andre Fæstninger, som f. Eks. Lilleborg paa Bornholm, føjedes Stormændsborge, som Absalons Havn, Esbern Snares Kallundborg og Nyborg, der anlagedes af en Søstersøn af Valdemar den Store.

Oprindelig en Styrkelse for Rigsenheden og Kongemagten blev Stormændenes Borge i de urolige Tider under Valdemar Sejrs Sønner snart en Fare for Landet, samtidigt med, at den gamle Forsvarsordning smuldrede hen, og at Adelen hævede sig paa den almindelige Bondestands Bekostning. En Stormandsklasse har der vel altid været i Danmark, men nu fæstnede Samfundsudviklingen Klassedelingen paa en ganske anden Maade end tidligere. Medens Selvejrbønderne lydløst sank ned til at blive Fæstere, forvandlede Herremændene, hvem Valdemarerne til Belønning for deres øgede Krigstjeneste havde gjort skattefri, til en eneraadig, ulydig Adel, og efterhaanden som sværtbevæbnet Rytteri og Borgfæstninger blev afgørende for Krigsførelsen, faldt det Kongerne van-

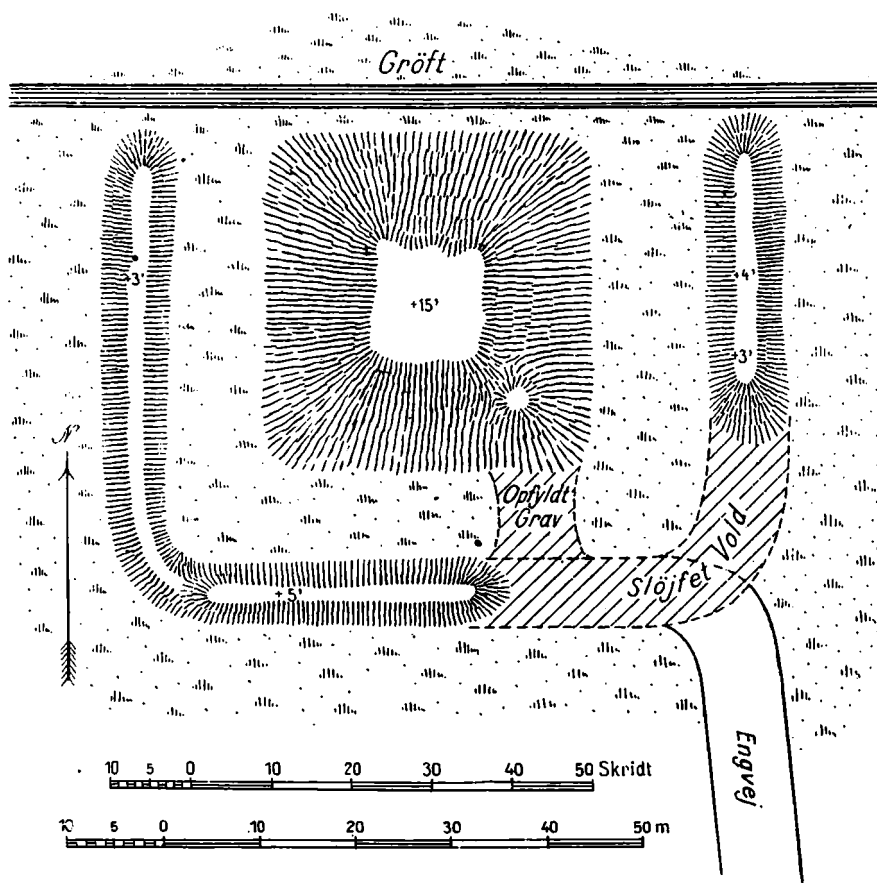
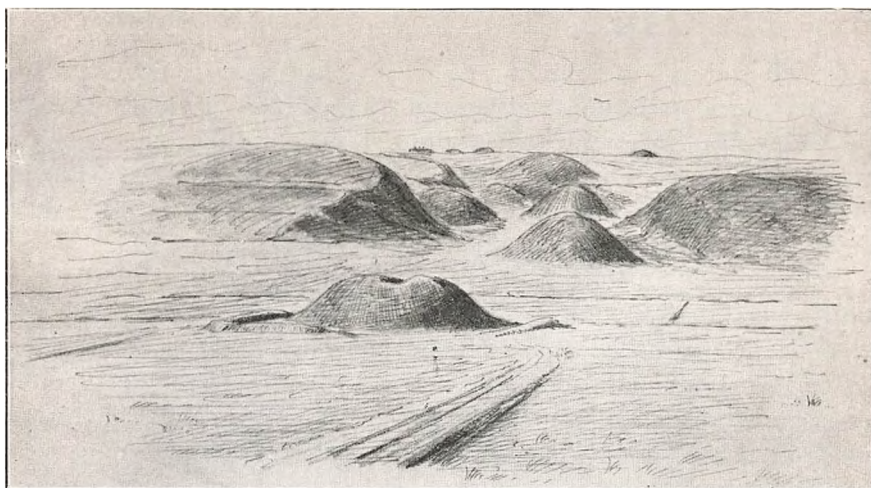


Søbygaard og Søbygaard Voldsted, Søby Sogn, Ærø, Svendborg Amt.
 (Efter Tegninger i Nationalmuseet)

skeligere og vanskeligere at modstaa de talrige Kræfter, som virkede sammen til Statens Opløsning. Hvad enten det var Kongerne eller Stormændene, der rejste sig Borge, kom deres Bygning til at lægge haarde Byrder paa Bonden, og forgæves søgte Rigslovgivningen i Slutn. af 13. Aarh. at sætte Grænser for disse Krav. Betegnende er det, at da Erik Klipping fritog Roskilde Fruerklosters undergivne for „at grave Grave og bygge Plankeværker“, kaldes dette en ny Byrde, foranlediget af Tidens Slethed. Hvem der havde Magt dertil, grundlagde dog nye Fæstninger. Ærkebispens af Lund byggede sit Hammershus, Hjelm fik „Horn“, da den fredløse Marsk Stig slog sig ned paa Øen. Fra Erik Plovpenning's Tid stammer Koldinghus, og da Erik Menved 1313 havde sejret over Jyderne, maatte de undertvungne hjælpe med til at grundlægge nye Borge ved Horsens og Viborg samt paa Kalø. Men selve de Borgfogeder, som Kongerne satte paa deres Fæstninger, smittedes af de andre Stormænds oprørske Tendenser. Med Kongemagtens dybe Fald i Begyndelsen af 14. Aarh. sank ogsaa de fleste af dens Borge i Grus; Kristoffer 2. lovede i sin Haandfæstning at nedbryde alle sine Borge i Nørrejylland undtagen Riberhus, Koldinghus og Skanderborg, og hans Medbejler til Kongekronen maatte 1326 ofre alle Kongeborge øst for Øresund undtagen Helsingborg, Skanør og Falsterbo. Samtidig stadfæstedes Riddernes og Væbnernes Ret til paa deres Gaarde at opføre „Bygninger baade af Træ og Sten“, og Byborgernes Ret til at befæste deres Stæder, en officiel, men ret overflødig Bekræftelse af hele den foregaaende Tids Udvikling.

De Krige, Valdemar Atterdag maatte føre for Rigets Genrejsning, blev en næsten endeløs Kæde af Borgbejring'er, og først hans Datter formaaede at ramme Ondet dybere i dets Rod. „Efterdi der er umaade liden Ret sket af de Fæste, som nu bygte ere, da forbyde vi flere Fæste eller Barfred at bygges“, hedder det i Dronning Margretes Forordning af 1396, og selv om dette Forbud næppe er blevet overholdt alt for nøje, har dog hele hendes Godspolitik, hendes Køb af Adelsborge, som hun lagde under Kronen eller skænkede til sine trofaste gejstlige, brudt den værste Brod af de Farer, som truede fra Adelsborgene. Ikke blot Gejstligheden, men ogsaa Adelsstanden indordnede sig atter under Kongemagten, og større politisk Betydning fik det ikke, at Adelen senere i Kong Hans' og Kristiern 2.s Haandfæstninger paa ny genvandt sin Ret til at befæste sine Gaarde.

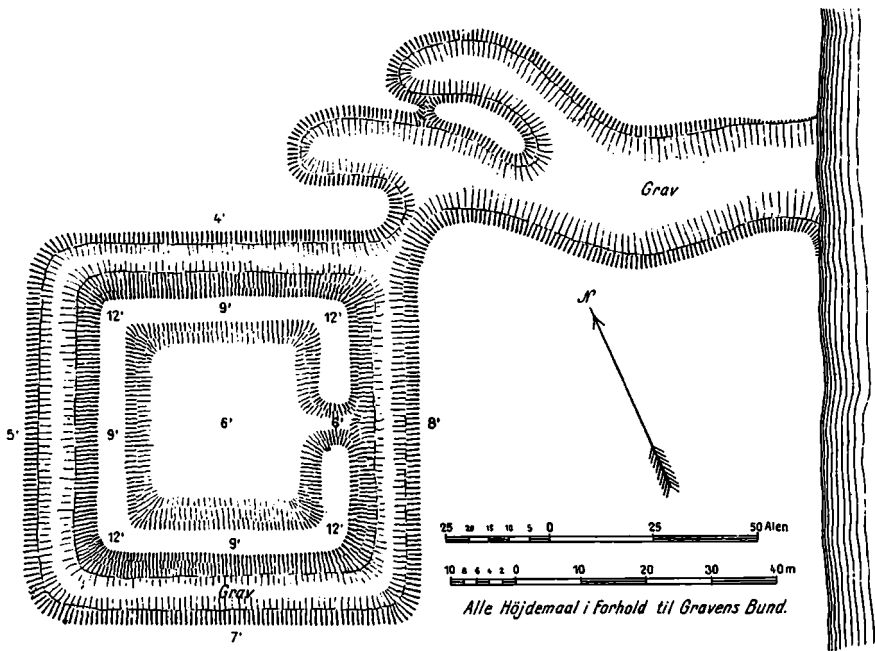
Man maa da heller ikke tro, at alle middelalderlige Herregaarde har været befæstede; mange af dem har ligget i Landsbyerne uden i væsentlig Grad at skille sig fra de almindelige Bøndergaarde, et For-



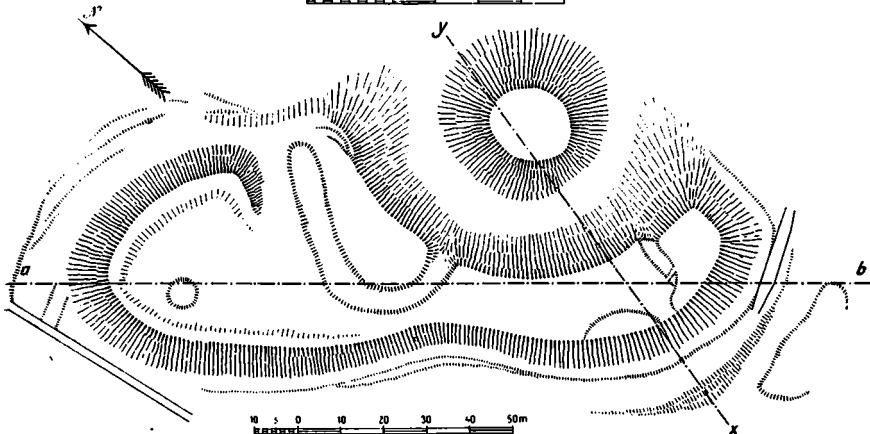
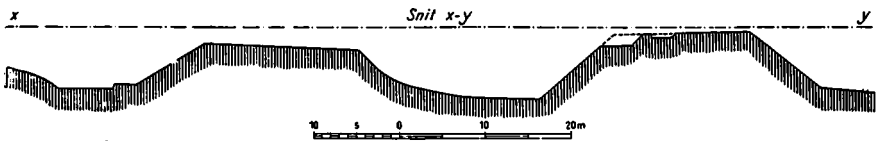
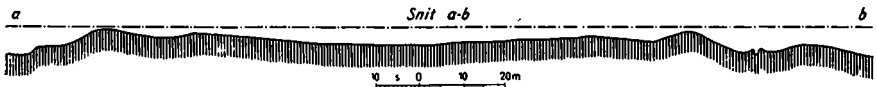
Ulvholm Voldsted, Gassum Sogn, Nørhald Herred, Randers Amt.
(Efter Tegninger i Nationalmuseet)

hold, som endnu kan mærkes i de ældste Herregaardsnavne, selv om Gaardene stundom har opslugt Byerne. Paafaldende sjældent taler vore middelalderlige Folkeviser, trods alle deres Kampskildringer, om befæstede Adelsborge. Foruden Hjelm nævner de næsten kun Hr. Bugges Hald og Riber Ulvs Borg, liggende i et stort Uføre, saa høj og stærk, „med dybe Grave og Plankeværk“.

Saa magre og kortfattede er vore Kilder til 13.—14. Aarh.s Historie, at disse Verslinier er en af de mest malende og karakteriske Udtalelser, der er levnet os om en dansk Middelaldersborg. Kort og knapt viser den os, hvorledes man udnyttede det naturlige Terræn i Fortifikationen og nu altid søgte at omgive Borgen med Vand. Medens Klippelande som Sydtyskland er rige paa Højborge, blev vore Borgfæstninger fra Middelalderens Midte altid Vandborge. Det synes at være en ret enestaaende Undtagelse, at Taarnet paa Sprogø næppe har været omgivet af Grave; selv Hammershus paa sin Klippeknude udnytter dog ogsaa Vandet i Dalsænkningerne omkring Borgen. Den tilhører en *Blandingsform mellem Høj- og Vandborgstypen*; som har været ret almindelig i 12.—13. Aarh., og som genkendes i en Række af vore berømteste Borge, Vordingborg, Kallundborg, Lilleborg, Koldinghus, Skanderborg, Kalø og andre, hvor Bygningerne overalt søger op paa en Bakke med Vand om Foden. Men i andre Tilfælde maatte man nøjes med Vandet alene; en sjælden Gang kan en Borg, som Absalons Havn, blive lagt paa en flad Kyst; i Almindelighed søgte man ud i Moser og Enge, eller man gravede Grave og opkastede af deres Fyld en lille Højning paa flad Mark. Tendensen gik utvivlsomt i Retning af den rene *Vandborg*, og allerede fra det 14. Aarh. kendes adskillige Borge, anlagte paa saa sidt og vaadt Terræn, at man har maattet foretage store Piloteringsarbejder for at sikre Mure og Fyldmasser. I Slutningen af det 13. Aarh. nævnes enkelte, i det 14. Aarh. en vrimlende Mængde af Herregaarde, som ender paa -holm (Aalholm, Bygholm, Boringholm, Søholm o. s. v.). I højeste Grad afhængige af det Terræn, hvorpaa de blev anlagte, maatte Borgene nødvendigvis faa meget forskelligartede Planer, og naar hertil kommer, at der selvfølgelig maatte blive megen Forskel paa Kongernes og Stormændenes mægtige Fæstninger og den enkelte Adelsmands lille Borg, vil det forstaas, at der forekommer *mange forskellige Typer*. I Lighed med de ældre Anlæg har Smaaborgene ofte været cirkelrunde, men stundom er de uregelmæssige, formede efter den mer eller mindre naturlige Bakke, hvorpaa de ligger, og dette sidste gælder i udpræget Grad Overgangstyperne mellem Højborg og Vandborg. Hvor Borgen er placeret paa en Bakkehalvø eller et Næs ude i en Sø, som



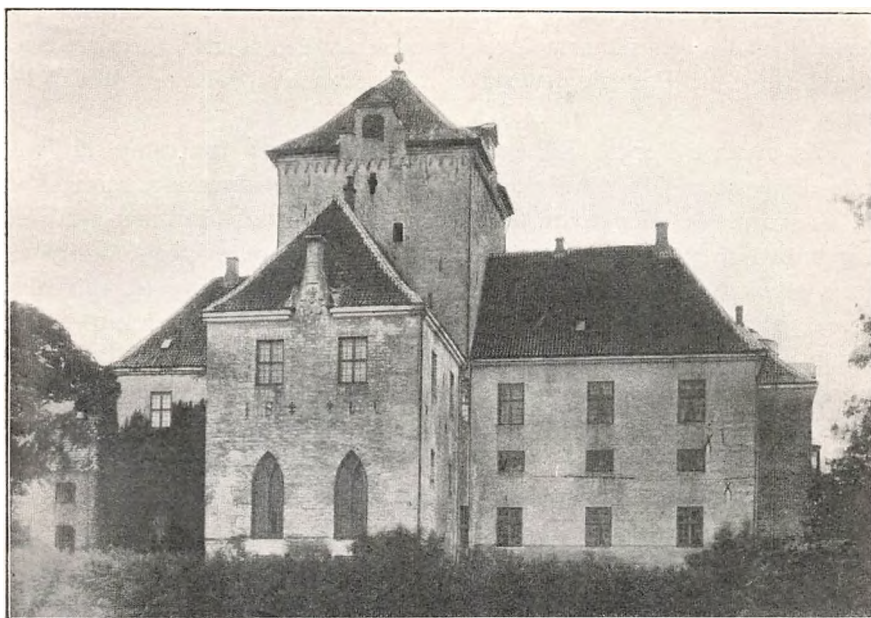
Rane Ladegaard, Ebeltoft Landsogn.



Eisbøl Voldsted. Eisbøl By, Gl. Haderslev Sogn, Haderslev Amt.
(Efter Tegninger i Nationalmuseet)

Søborg i Nordsjælland eller Ørkil ved Svendborg, er Borgens Hals ind mod det faste Land gjerne afskaaret ved en eller flere Halsgrave med mellemliggende, smalle Volde. I det hele har man naturligvis søgt at gøre Adgangen for en Fjende saa vanskelig som mulig. Vejen til Borgen slynger sig ofte i Bue udenom Graven, saa at Angriberen blev udsat for Forsvarernes Skyts. Paa en Storborg som Hammershus ligger den ene Ringmur indenfor den anden, og dette Æskesystem kan iagttages paa flere andre Borganlæg. Af Herregaardsvoldstederne er mange tredelte, saaledes at en Tværgrav skiller mellem en Hovedborg og en lavere og større „Forborg“, et Ord, som udtrykkelig nævnes i Dokumenter fra Valdemar Atterdags Tid. Forborgene rummede vistnok hyppigt Gaardens Alvsbygninger, men det kunde dog ogsaa forekomme, at disse laa i betydelig Afstand fra selve Borgen. Paa adskillige Voldsteder kan der være to Forborge, en paa hver Side af Hovedborgen. Man kan træffe Randvolde og dobbelte Grave, og til alle disse Variationer maa endelig føjes de regelmæssige, firsidede Anlæg, der efterhaanden er blevne almindeligere og i Middelalderens Slutningstid vistnok næsten har fortrængt de ældre, runde eller uregelmæssige Typer.

Den firsidede, retvinklede Types Sejr hænger sikkert sammen med *Bygningernes Udviklingshistorie*. Om de talrige Gaarde, der har været af Tømmer og Bindingsværk, ved vi ganske vist kun yderst lidt; først i de senere Aar har Nationalmuseets Udgravninger paa Boringholm ved Horsens givet os noget nøjere Kendskab til 14. Aarh.'s Træarkitektur. De allerfleste Voldsteder staar nu som græsdækkede eller træbevoksede Høje, thi selv for Stenruiner er det danske Klima lidet gunstigt, og det har tilmed i vort stenfattige Land været altfor fristende at udnytte de smuldrende Mure som Stenbrud. Vi har ikke bevaret en eneste Ringmur med uskadede Tinder og Skydeskaar og kun faa større Bygningsrester. Men ved Udgravninger paa de større Borgtomter rundt om i Landet er der dog afdækket saa mange Murrester, at det lader sig fastslaa, at de ældre Stenborge næsten alle har en meget uregelmæssig Plan. Indenfor den rundede Ringmur ligger Bygningerne spredte dels langs Muren, dels inde paa Gaardspladsen, uden at det er muligt at angive noget fast System. Folkevisernes Bygningsnavne, Stenstue, Højenloft og Bur, lader sig vanskelig fæste til bestemte Dele af de kendte Ruiner. Paa Smaaborgene har der vistnok ofte kun været et enkelt, dominerende Taarn, svarende til de udenlandske Donjoner, som paa en Gang tjente til Beboelse og til Forsvarets Centrum; og paa Storborgene er bevaret enkelte lignende Taarne; foruden Kärnan i Helsingborg kan især nævnes Manteltaarnet paa Hammershus, Nyborg-



Gjorslev, Holtug Sogn, Stevns Herred. Ca. 1410.
(Hude fot.)



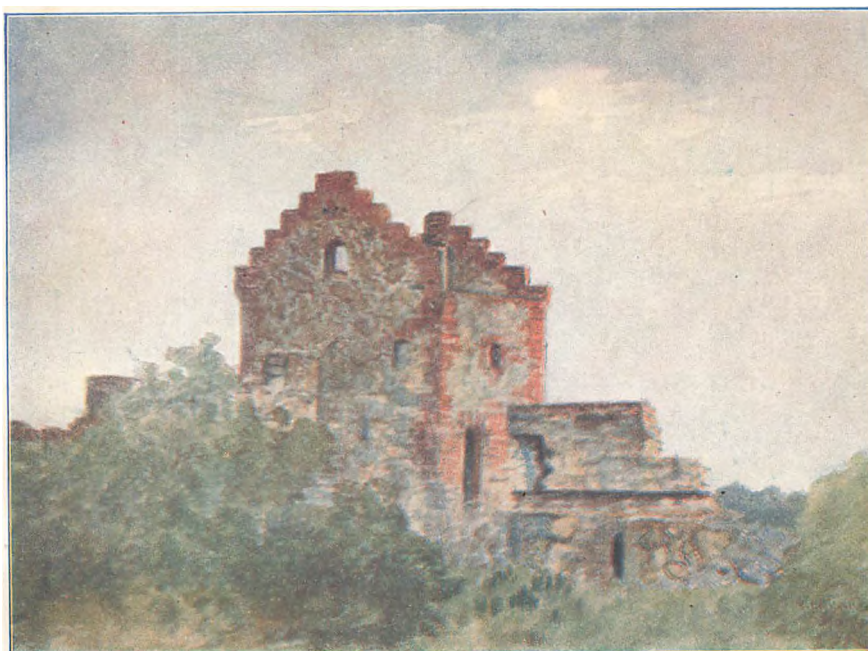
Spøtrup, Rødning Sogn, Rødning Herred. Ca. 1500—1550.
(Hude fot.)

taarnet og det store Taarn paa Kalø. Gaasetaarnet i Vordingborg er derimod et Ringmurstaarn. Men desuden træffes Rester af større Vaaninghuse eller Festsale, svarende til Udlandets Palatier (Pfalz, Palads).

Paa enkelte Borge (København, Hammershus' inderste Del) vokse disse større Bygninger sammen om en uregelmæssig, mangekantet Gaardsplads, men hvor flere Fløje skulde støde sammen, var det dog naturligt at ordne dem i rette Vinkler. Allerede meget tidligt var det vistnok Skik at ordne Klostrene i fire Længer om en retvinklet Gaard, og hvad selve Borganlæggene angaar, optoges Firkanttypen af den tyske Ridderorden i Østersølandene og forekommer tidligt i Danmark. Smaaborge som Sprogø, Taarnborg ved Korsør og Gurre har om deres Midttaarn haft en retvinklet Forsvarsmur med eller uden Hjørnetaarne. Ogsaa Nyborg Slot, hvis Bygningshistorie er bleven klarlagt i de seneste Aar, har vistnok allerede i 13. Aarh. haft retvinklet Plan og ganske betydelige Bygninger. Selv om mange Smaagaarde sikkert har været meget uanselige, har der dog ofte været bygget efter større Maalestok, end man skulde tro. Paa Dragsholm ved Holbæk har Roskildebispens allerede i 13. Aarh. opført et tofløjet Palatium med store, sentromanske Vinduer, der i Størrelse maaler sig med tyske Kejserpfalzer, og af et lignende Anlæg skjuler der sig Rester i Tranekær paa Langeland. Paa Aalholm ved Nysted findes betydelige middelalderlige Bygninger, og Gjorslev paa Stevns, den ypperste af vore middelalderlige Herregaardsbygninger, har fra Dronning Margretes Tid bevaret sin enestaaende Plan og sit mægtige Midttaarn, der staar i Sammenstødet af fire, i Korsform ordnede Fløje.

Flere af disse Eksempler er først fundne og forstaaede ved Nationalmuseets Undersøgelse i de aller seneste Aar, og muligt findes der endnu adskillige ukendte Levninger af Middelaldersgaarde rundt om i Landet. I adskillige Tilfælde (f. Eks. Spøttrup) er det ikke endelig afgjort, om Bygningerne stammer fra Middelalderens seneste Del, eller om de er byggede efter 1536. Før som efter det nævnte Aarstal kunde man nemlig bygge i samme sentgotiske Stil med fladbuede Vinduer og trappede Blendingsgavle, og selv det middelalderlige Murstensforbandt Munkeskiftet, kunde bruges endnu paa Frederik 2.s Tid.

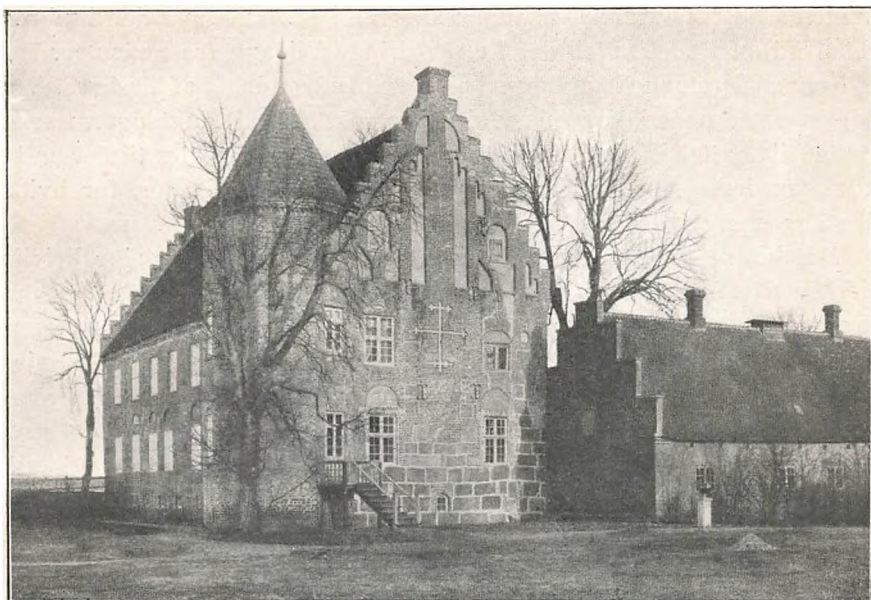
I det hele er Skellet mellem Middelalderen og den nyere Tid ikke skarpt. Trods den katolske Gejstlighed's Fald og Reformationens Indførelse levede *Renæssancetiden* videre paa de Samfundsforhold, som den senere Middelalder havde skabt. Medens Kongemagten hævdede sin Overlegenhed og Retssikkerheden saa nogenlunde bevarede, afsondrede



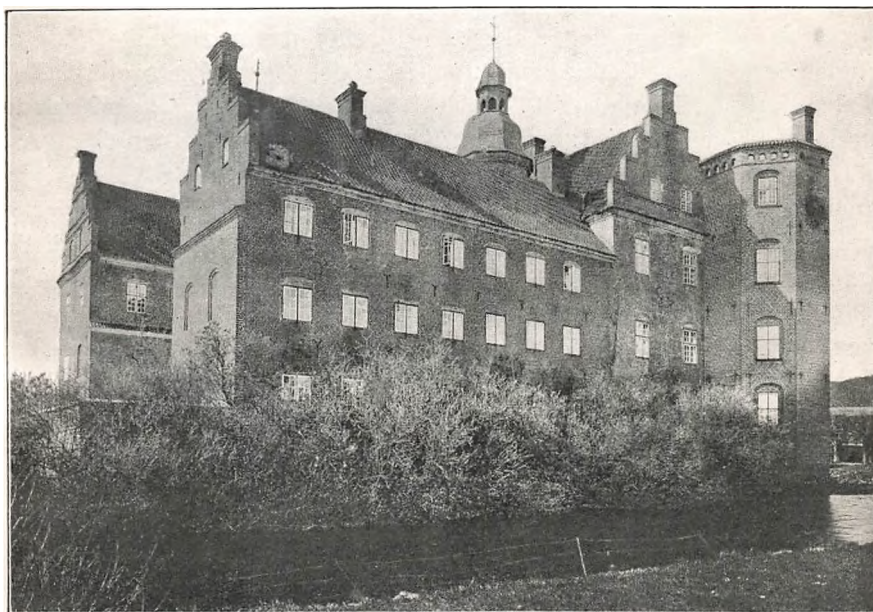
S. Raedel: Fra Hammershus.



S. Raedel: Hammershus Ruiner.



**Krabbesholm, Resen Sogn, Hindborg Herred. Ca. 1550.
(Hude fot.)**

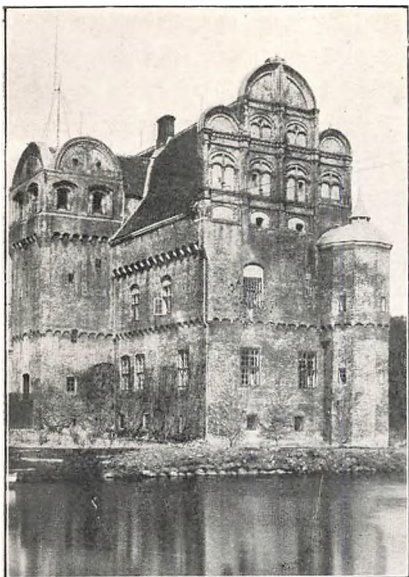


**Gammel-Estrup, Favsing Sogn, Sønderhald Herred.
(Hude fot.)**

Adelen sig stedse mere som Kaste; allerede i 15. Aarh. var den i udpræget Grad en Fødselsadel, der kun fik ringe Tilgang fra nedden, ved de af Kongen foretagne Nyadlinger, eller ved Indvandring af Tyskere. Lavadelen sank nedad, medens Højadelen gik frem i Magt og Anseelse, støttet til Skattefriheden, der i Tidens Løb ogsaa udstraktes til det under Adelsgaardene hørende Fæstegods, og til andre Privilegier, for hvilke den dog endnu ydede en virksom Krigstjeneste.

I Løbet af 16. Aarh. tabte denne Adelen Betaling for sine Privilegier meget af sin gamle Værdi paa Grund af Skydevaabnens tekniske Fremskridt og deres Overlegenhed overfor Middelalderens pansrede Rytteri. Adelen blev mere en Hofadel, en Embedsadel og en Godsejeradel, og med en ikke ringe Dygtighed og Idealitet gik de bedste af Standen i Lag med de nye Opgaver. Tiden fostrede mange fortjente og lærde Adelsmænd, men som Helhed mistede Standen dog sit naturlige Grundlag, og samtidig søgte den at hævde sig ved større Fornemhed, ved sine Vaabenskjolde og Aner. Adelskredsen indsnævredes stadigt; ved Aar 1500 var der i Danmark omtrent 250 Adelslægter, ved 1650 kun halvt saa mange. Lavadelen forsvandt, Gaardene reduceredes i Tal; paa Mors kunde der i 15. Aarh. tælles over 30 Hovedgaarde, senere var der kun 16; paa Lolland reduceredes Herregaardenes Tal med næsten to Tredjedele, fra 90 til 30. Denne Tilbagegang ramte vel især de smaa Landsbygaarde, men giver dog sikkert Forklaring paa mange af de smaa Voldsteder og Gaardtomter rundt om i Landet. Økonomisk set gik Højadelen derimod i Løbet af 16. Aarh. betydeligt fremad; selv om Reformationens Sejr i første Række kom Kronen til Gode, blev den dog ogsaa til Gavn for Adelen; ved en Række Mageskifter mellem Kronen og Adelen kom talrige Klostre og Bispegaarde i adelig Eje. De herregaardstomme Egne i Landet (Nordøstsjælland, Koldingegnen og Skanderborgegnen) er fremkomne ved Bytthandler mellem Adelen og Frederik 2, som ønskede at have store Jagtdistrikter. Ved mindre Mageskifter af Fæstegods afrundedes Ejendommene yderligere, saa at Herremændene kunde komme til at udnytte Fæstebøndernes Hoveri langt stærkere end før. Medens Studehandelen trivedes og ligesom i Middelalderens Slutningstid var en Hovedindtægtskilde for Landet, begyndte der nu en Vækst af Godserne; fra Middelalderens forholdsvis smaa Godsenheder og vidt spredte Strøgods gik Udviklingen langsomt i Retning af Storgodser.

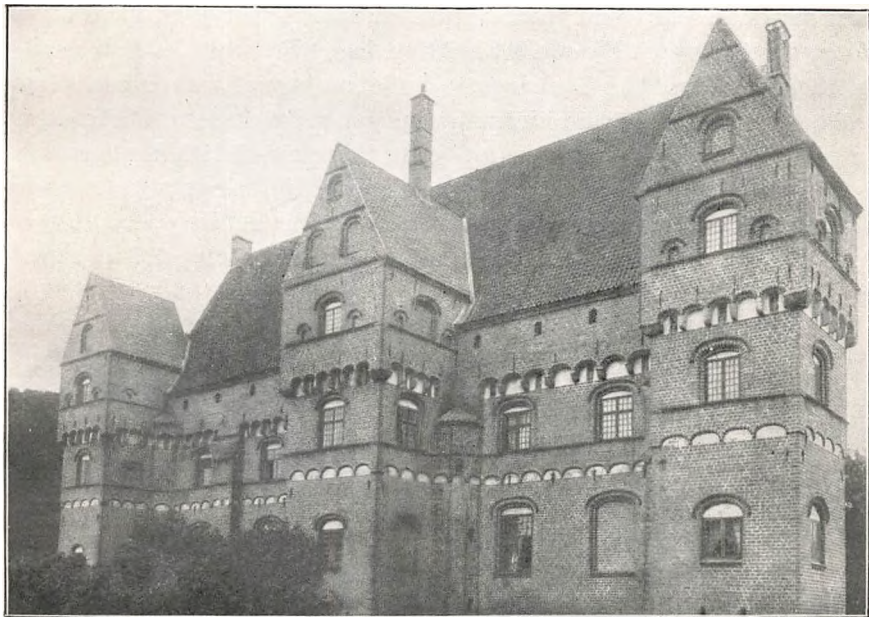
Paa dette sociale og økonomiske Grundlag kunde Renæssancetidens Adel tilfredsstillende sine stigende Luksuskraav ved en Byggevirksomhed, der endnu præger det danske Land. Hist og her oprettedes helt nye



Hesselagergaard, Hesselager Sogn,
Gudme Herred. 1538.
(Hude fot.)



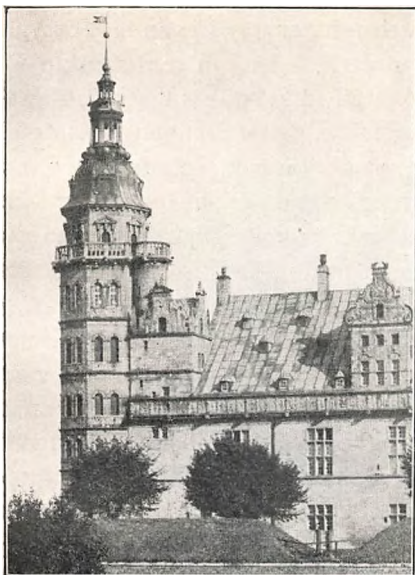
Egeskov, Kværndrup Sogn, Sunds
Herred. 1554.
(Hude fot.)



Borreby, Magleby Sogn, Ø. Flakkebjerg Herred. 1556.
(Hude fot.)

Gaarde, hyppigere flyttedes de gamle ud fra Bondebyerne eller bort fra deres gamle Voldsteder til nye Pladser, hyppigst rejstes der nye Bygninger paa de gamle Tomter. Stundom skiftede Gaardene Navn og opkaldtes efter Adelslægter eller enkelte Adelsmænd (Bjørnsholm, Krabesholm, Rosenvold o. s. v.). Naar lige undtages de Gaarde, som før havde været Klostre, blev næsten alle vore *Renæssancegaarde* omgivne af Vandgrave, og i den første Tid efter 1536 tog man det alvorligt nok med Bygningernes Forsvarsindretninger; Grevefejdens Storme, mange Herregaardes Plyndring og Brand havde belært Adelsmændene om, at det stadigt kunde være nyttigt at bo i en Borg, der ikke lod sig overrumple af en sammenløben Skare Bønder og Borgere. Nu som før kunde Vindebroen over Borggraven hejses op i Ufredstid; Faldgitre over Indgangsdørene var ikke ukendte, i Trappetaarnene snoedes Vindeltrapperne regelmæssig saaledes, at Forsvareren kunde svinge Værget frit i højre Haand. Paa Bygningernes Hjørner placeredes runde eller kantede Hjørnetaarne, hvorfra Murflankerne lod sig bestryge; i Kælder eller Loftsetage kan man endnu jævnligt finde Skydeskaar for Bøsser; Smaakanoner forekom ret hyppigt. Men virkelige Fæstninger formaaede dog ene Kongerne at bygge; Adelsborgenes Glanstid gik til Ende sammen med Adelsrytteriets Blomstring, og kun meget faa Herregaarde fik Bastioner og Skyts, der kunde udholde blot nogle Dages Belejring af en krigsovet Fjende. I Christian 4.s og Frederik 3.s Krige spillede Adelsgaardene ikke den ringeste Rolle, og iøvrigt varede det heller ikke længe, inden Forsvarsindretningerne var reducerede til et Mindste-maal, der bibeholdtes, fordi de nu engang hørte med til en Herregaards Udstyr ligesom Bygherrens og Hustrus Vaabenskjolde over Porten eller Indgangsdøren. Allerede paa Frederik 2.s Tid havde Hensynet til Bekvemmelighed og Luksus, til store Vinduer og lyse, smukke Sale sejret over Forsvarskravene.

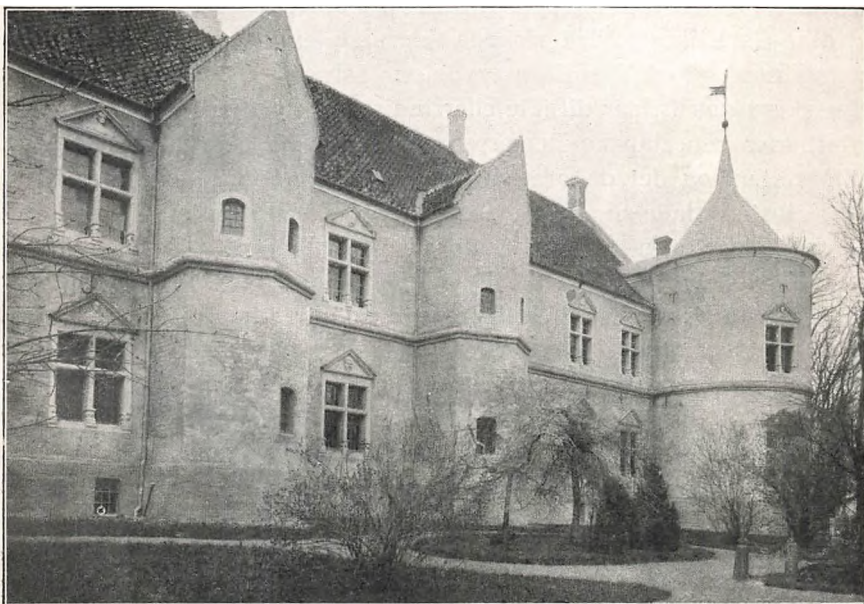
Paa Overgangen mellem Middelalder og Renæssance staar en Række Gaarde, hvis Hovedbygning i alt væsentlig indskrænker sig til et enkelt fast Hus, en Slags Donjon, der er vokset til at blive en større og noget rummeligere Bygning. Det berømteste og ældste bevarede Eksempel er det skaanske Glimmingehus, bygget af Jens Holgersens Ulfstand paa Kong Hans' Tid, de smukkeste og bedste Repræsentanter indenfor Landets nuværende Grænser Borreby ved Skelskør og Hesselagergaard paa Fyen, begge opførte af Kansleren Johan Friis paa Christian 3.s Tid. Disse to Gaarde udmærker sig ved, at det ene Stokværk krager ud over det andet, hvilende paa murede Buefriser; det øverste lave Stokværk har den stærkeste Udkrægning og danner en Skyttegang med udad og



**Kronborg. Dronningetaarnet,
nu Fyrtaarn.**
(Hude fot.)



**Lystrup, Kongsted Sogn, Fakse Herred.
Portal. 1576.**
(Hude fot.)

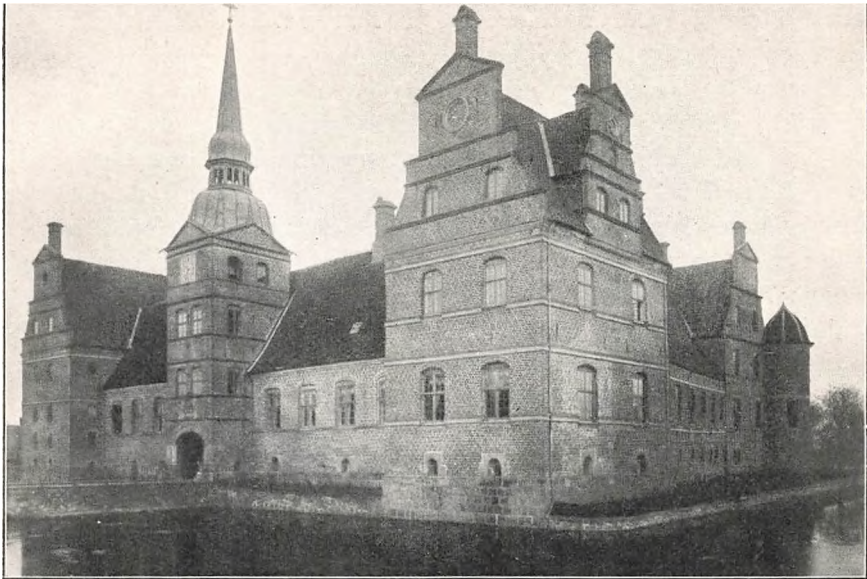


Lindenborg, Blenstrup Sogn, Helligum Herred. 1583.
(Hude fot.)

nedad rettede Skydeskaar. Lignende Buefriser og lignende Forsvarsindretninger kendes paa en Række andre Huse fra omtrent samme Tid, f. Eks. den fyenske Rygaard, Egeskov, Nakkebølle og Ørbæklunde; helt ned i Frederik 2.s Tid forekommer Buefriserne, men nu udelukkende dekorativt, paa Gaarde som Løvenholm ved Randers, og samtidigt kan endnu det eenfløjede Hus træffes som Typen paa en mindre Hovedbygning, f. Eks. Lystrup. Paa ganske enkelte Gaarde kan to saadanne Huse efter holstensk Skik være byggede Side om Side som sammenvoksede Tvillinger (Egeskov, Tølløse, Fraugdegaard). Men Borgøens Størrelse og Gravenes Form viser i flere Tilfælde, at disse „Herreborge“ har været ledsagede af flere andre Fløje eller ialfald har været beregnede dertil, og hyppigst bestod Gaardene af flere Længer, ordnede om en firkantet Gaardsplads. Til Huset paa den fyenske Rygaard er der snart blevet føjet tre lavere Fløje omkring en ganske lille Gaardsplads, ikke meget større, end at en Vogn netop kan vende indenfor Porten. De største og fuldstændigste firfløjede Anlæg maa iøvrigt søges i Skaane, medens mange af Kongerigets anselige Gaarde er trefløjede, saaledes at Gaardspladsen til den ene Side er eller har været lukket med en Mur. Snart har Portindkørslen været indrettet i denne Mur, snart i særligt Porthus eller i en taarnagtigt fremspringende Udbygning paa en af Fløjene (Gisselfeld, Tirsbæk).

Paa Christian 3.s Tid virkede Gaardene endnu væsentlig ved deres røde Mure og ved Formstensprydelser; selv saa dekorative Gavle som Hesselagergaards, der direkte eller indirekte (gennem tyske Mellemed) efterligner venezianske Renæssancegavle, er helt og holdent byggede af Mursten, og det dekorative Stenhuggerarbejde indskrænker sig til en Kalkstensplade med Vaaben og Bygningsindskrifter, som nu blev meget yndede, affattede paa Latin eller paa Dansk og hyppigt formede som Vers. Selve Kristian 3.s Bygninger har, for saavidt de endnu er bevarede, et vist nøgternt Nyttepræg; hvad enten han ombyggede gamle Bygninger som paa Nyborg eller rejste helt nye Slotte som ved flere skaanske Byer og ved Aalborg, lagdes Hovedvægten paa Fortifikationen, og Slottene omgives af Jordværker med Ringmure og fremspringende Runddele. Selv de store og omfattende Bygningsarbejder paa Koldinghus, som Kongen iværksatte i sine senere Leveaar, er forholdsvis prunkløse.

Endnu gennem hele Frederik 2.s Regering blev adskillige Herregaarde byggede i denne ældre Renæssancemaner, hvor den nye Stil særligt gør sig gældende i Vinduernes Fladrundbuer, i Lysten til at dele Murfladerne ved vandrette Baand og i Gavlformerne. Gaarde af



Rosenholm, Hornslet Sogn, Øster Liisbjerg Herred. 1559—67.
(Hude fot.)



Skaføgaard, Hvilsager Sogn, Sønderhald Herred. 1580—82.
(Hude fot.)

denne Art er f. Eks. Rosenholm med dens ejendommelige Plan, Portaarnet i den lave Fordybning og de svungne Sidefløje, Skaføgaard med dens ypperlige Murværk og sirlige Mure, og Kongsdal samt en Mængde andre Gaarde fra den rige Byggeperiode efter 1570. Men da Frederik 2 efter Syvaarskrigens Slutning kunde følge sin Byggelyst, viste han sine Adelsmænd Vejen til Højrenæssancen i den nederlandske Form. Hans Frederiksborg er ganske vist forsvundet sammen med andre af hans Bygværker, men bevaret er endnu hans Hovedslot, det stolte Kronborg, som stod under Ombygning fra 1574 og næsten helt til hans Død 1588. Indkaldte nederlandske Kunstnere, Arkitekter og Stenhuggere, saite deres Præg baade paa Helheden og paa alle de mange Sandstensskulpturer, hvormed Slottet prydedes. Meget hurtigt fulgte Adelsmændene deres Konges Forbillede; selv om ingen af dem havde Raad eller Mod til at efterligne Kronborg saa vidt, at de beklædte deres Gaardmure helt med Sandstenskvadre, smykkede de dog de røde Mure med talrige dekorative Sandstensskulpturer, pragtfulde Portaler, Vinduesrammer med Hoveder tittende ud af Frontonerne, Baand og Forsiringer paa de dekorativt svungne Kamgavle. Fra 1570'erne stammer, foruden Tyge Brahes Uranieborg, Ejler Grubbes Lystrup og Jørgen Seefelds Visborggaard, fra 1580'erne Lindenberg, Mette Rosenkrans' Vallø og Ingeborg Skeels Voergaard. I ganske enkelte Tilfælde erstattedes Sandstensskulpturerne med Terrakottadekorationer (Bregninggaard ved Ringkøbing), der minder om Bindingsværk, som iøvrigt ogsaa har været ret almindeligt i Renæssancetidens Herregaarde, men kun er bevaret i forholdsvis faa Tilfælde (Fraugdegaard, Lynderupgaard, Rudbjærggaard og andre).

Alle disse pragtfulde og rige Gaarde, der kraftigt vidner om Adels Magt og Dygtighed, betegner et Højdepunkt i Herregaardenes Arkitekturhistorie. Under Christian 4, hvis ældste Slotsbygninger (Koldinghus 1598) er forholdsvis nøgterne, genoptog Kongen selv den festlige nederlandske Bygningsstil, først i Rosenborg, siden i Frederiksborg, hvis Enkeltheder allerede begynder at paavirkes af Barokken. Adelen kunde ikke mere følge Trit; der byggedes vel meget og anseligt, men ingen Herregaard overbroderes mere af Skulpturer; Dekorationerne indskrænkede sig til enkelte Pragtportaler og svungne „vælske“ Gavle, og selv store Gaarde fra det 17. Aarh.s første Halvdel virker ofte ret nøgternt og bart, som om man ikke har evnet at føje noget væsentlig nyt til, men har levet videre paa de gamle Traditioner. Endnu i Gaardene fra første Halvdel af 17. Aarh. stikker der mange middelalderlige Træk; trods de retvinklede sammenbyggede Længer kan der være



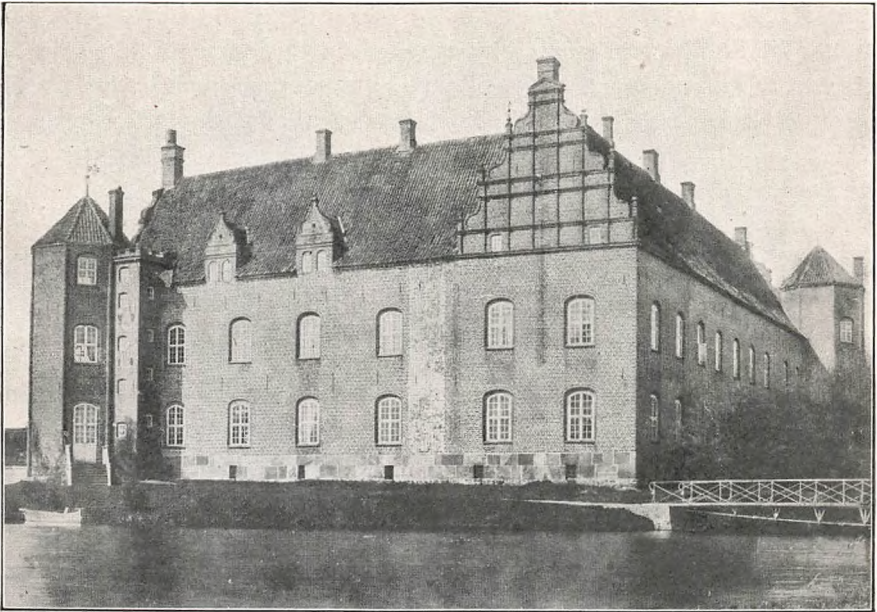
Lynderupgaard, Lynderup Sogn, Rinds Herred. Ca. 1575.
(Nationalmuseet fot.)



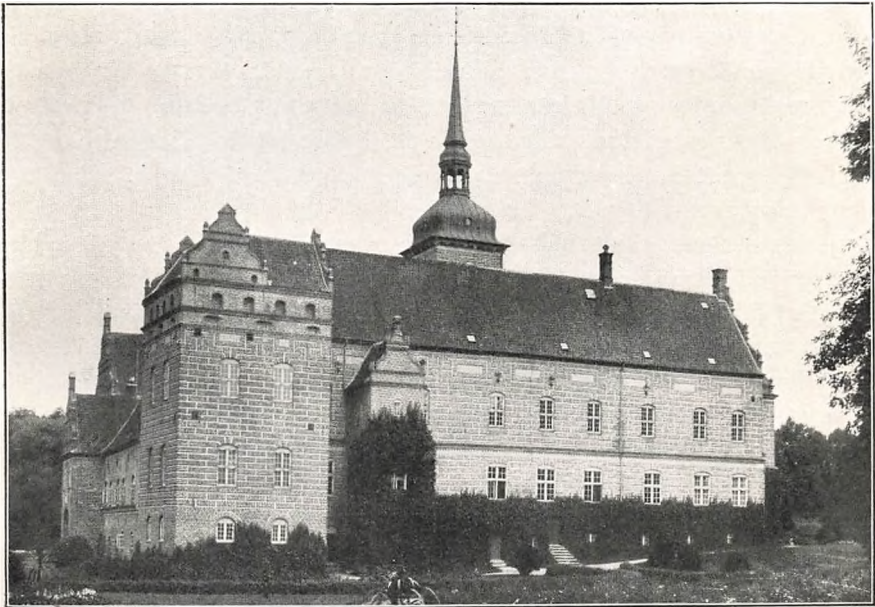
Rudbjerggaard, Tillitse Sogn, Lollands Sønder Herred. 1605.
(Hude fot.)

mange Uregelmæssigheder, vekslende Vinduesformer, usymmetrisk anbragte Portaler og Taarne, der virker som Levninger fra Middelalderens underligt planløse Borge. Selv i saa herlig en Bygning som Kronborg føles det, at man under selve Arbejdet har foretaget gennemgribende Ændringer. Mange Herregaarde bærer Mærke af, at de er blevne til stykkevis, uden fast Helhedsplan, efterhaanden som man havde Raad til at bygge og Brug for mere Plads. Kun i ganske enkelte Tilfælde naaede man frem til sluttede Centralkompositioner i italiensk Aand, omend ikke med italienske Detailler, først og fremmest i Tyge Brahes Uranieborg. Ejendommelig er ogsaa Engelsholm ved Vejle, bygget af Tyge Brahes Broder, med dens fire symmetrisk ordnede Hjørnetaarne. Ellers er Arkitekturen i gotisk-nordisk Aand formet indefra udefter; Facaderne retter sig efter Rummene, ikke omvendt. Men lidt efter lidt mærkes det dog, at Renæssancen gennemtrænger ikke blot Bygningernes Dekoration, men ogsaa deres Plan og Hovedlinjer. Vinduerne, der i de gotiske Gaarde og endnu i 16 Aarh. gennembrødes paa maa og faa, ordnedes mere og mere i faste Højdeakser, og Façaderne blev symmetriske. Hvad Planen angaar, betegner Frederiksborg ubetinget et Fremskridt for Kronborg, som til Gengæld udmærker sig ved langt finere Enkeltheder. Der er et virkeligt gennemtænkt Sammenspil mellem Frederiksborgs indre og ydre Slotsgaard, og Borgenes kringlede Adgangsveje, der var beregnet paa at gøre et Angreb vanskeligt, er her opgivet til Fordel for en pompøs Helhedsvirkning; den mærkes kun i S-Broen og i den fra Frederik 2.s Tid stammende forreste Slotsø. Hist og her dukker nu ogsaa lignende Tanker op i Herregaardsanlæggene, maaske allermest i Hovedbygningernes og Avlsgaardens indbyrdes Beliggenhed. Landbrugets Trivsel kom nemlig ogsaa Herregaardenes rene Nyttebygninger til Gode, og endnu staar der adskillige store Udhuse, især Agerumslader, fra Christian 4.s Tid. Før det 17. Aarh. synes disse Avlsbygninger at have været placerede ganske uden arkitektonisk Tanke; nu inddroges de stundom i Anlægget, saaledes at de ordnedes i tre Længer om en anselig Gaardsplads, der aabner sig mod Hovedbygningen og danner en virkningsfuld Forgaard til den. Dette er saaledes Tilfældet paa Sparresholm ved Næstved og paa Løvenborg ved Hølbæk, hvor selve den aldrig fuldenkte Hovedbygning sikkert har været tænkt som en Efterligning af Frederiksborg.

Til fuldt Gennembrud kom disse nye Arkitekturtanker dog endnu langt fra, og de mange ufærdige Storbygninger kan sikkert forstaaes som Vidnesbyrd om, at Christian 4.s Adel slog større Brød op, end den kunde bage. Man levede over Evne; Landgildeindtægterne af Bønder-



Katholm, Aalsø Sogn, Randers Sønder Herred. 1588—91.
(Hude fot.)



Holckenhavn, Vindinge Sogn, Vindinge Herred. 1588—1634.
(Hude fot.)

godset lod sig ikke forhøje, og Hovedgaardenes intensere Avl synes heller ikke at have kunnet tilvejebringe de fornødne Midler. Flere og flere Adelsmænd maatte stifte Laan, og som Laantagere eller Kautionister hvirvledes de ind i en Svindel, der svækkede Standens Modstandskraft mod Wallensteinskrigens og Svenskekrigenes Ødelæggelser og forberedte den gamle Adels bratte politiske og sociale Fald.

Efter Enevældens Indførelse 1660 kom den længe truende økonomiske Ruin. Skattetrykket, Fæstebøndernes Forarmelse, Kornprisernes stærke Dalen tvang til talrige Opbud og Godssalg; i Løbet af 40 Aar mistede den gamle Adel henved Halvdelen af de Gaarde, som før 1660 havde været i dens Besiddelse. Kun faa af dens Mænd holdt deres Stilling mellem Samfundets Spidser. Men selv om ikke ganske faa mindre Herregaarde blev nedlagte, gik Godsejerstanden paa en vis Maade fremad. For at fri sig for sin Gæld maatte Kronen sælge adskillige af sine Ejendomme til Kreditorerne, som iøvrigt ofte maatte betale dem med ublu Priser og led svære Tab, og da den gamle Adel mistede sin Eneret til at eje frie Sædegaarde, kunde borgerlige Embedsmænd, rige Købmænd, Forpagtere og Forvaltere rykke ind paa de tomme Pladser. 1671 oprettedes de første Grevskaber og Baronier, og de Storgodsejere, som opnaaede disse Titler, fik en ganske ejendommelig Retsstilling. De opgav til en vis Grad deres frie Ejendomsret, idet Godserne blev Len, som efter Slægtens Uddøen (enten paa Mandssiden alene eller baade paa Sværd- og paa Spindesiden) skulde tilfalde Kronen. Til Gengæld indførtes Majoratsretten; Lenet skulde altid tilfalde den ældste Arving og slap saaledes for de idelige Skiftedelingen, som atter og atter splittede den gamle Adels Godser og sikkert maå regnes mellem Aarsagerne til dens Ruin. Endvidere fik Majoraterne betydelige Privilegier, især Skattefrihed for Hovedgaarden og en Del af Bøndergodset, en Forret, som den gamle Adel havde mistet. Det er ganske urigtigt at tro, at Grevskaber og Baronier er kongelige Gaver; i Virkeligheden hviler de paa en Handel mellem Storgodsejerne og Regeringen, og faktisk maatte Kongen selv være interesseret i at bevare Storgodset, saaledes at det kunde sikre ham en tilstrækkelig velhavende Embeds- og Hofadel. Kun de rigeste af Godsejerstanden slap ind i den nye Højadel; til Oprettelsen af et Grevskab krævedes 2500, til et Baroni 1000 Tdr. Hartkorn. Men ogsaa for de mindre Godsejeres Vedkommende saa Regeringen sig snart nødsaget til at genoprette Skattefriheden for Sædegaarden for derigennem at sikre sig sine Skatteindkomster af Bøndergodset, som Godsejerne maatte indestaa for.

Hele Landet var forarmet, talrige Bøndergaarde laa øde, og selv



Løvenborg, Butterup Sogn, Mørløse Herred. Ca. 1630—40.
(Hude fot.)



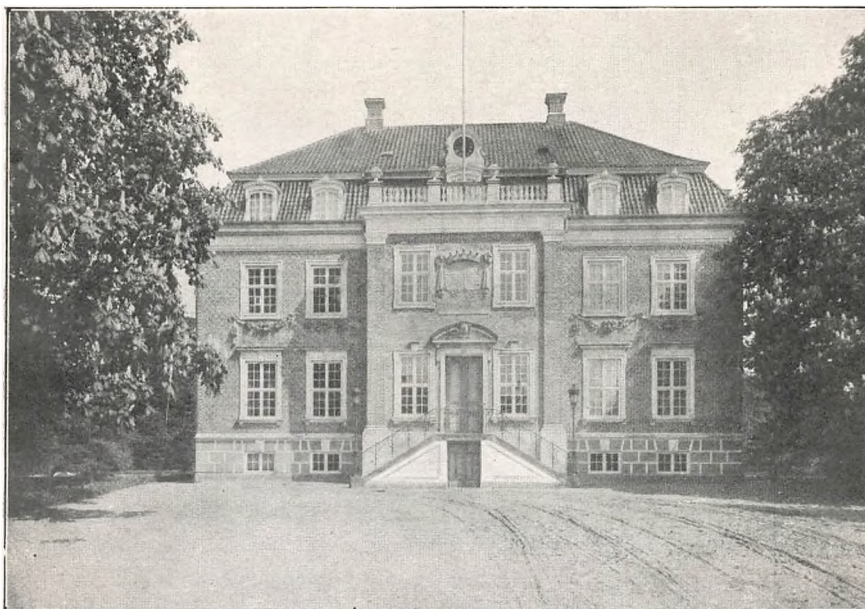
Ulstrup, Vinge Sogn, Middelsom Herred. 1617—22.
(Hude fot.)

for Samfundets Spidser kunde Tiderne være tunge. Først i det lange Løb hjalp det, at den nye, i 1680'erne udarbejdede Matrikel skable et retfærdigere Skattegrundlag, og skønt den tidligere begyndte Udvikling henimod store Bedrifter fortsattes med ret stor Kraft, mærkede Armoden mange Herregaarde. Synsforretninger viser, hvorledes de gamle Bygninger efter Svenskekrigen var i Forfald, og af nyt byggedes der forholdsvis lidt; end ikke Kongen havde Raad til at rejse sig et nyt Slot. Større Nybygninger fra Christian 5.s Tid er snart talte; Christianssæde paa Lolland, Nysø ved Præstø og Juellinge paa Stevns hører mellem de interessanteste Herregaarde fra denne Periode, og de er alle tre forholdsvis smaa.

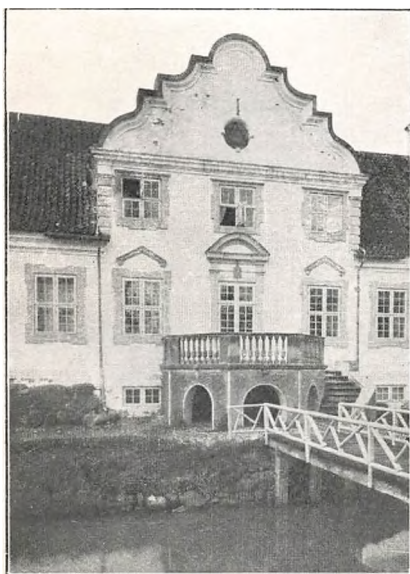
Endnu Christian 6 kunde med Rette sige, at det var mere til Skade end Gavn at være Godsejer. Bønderne kuedes af det nye Vornedskab, Bønderbrugene kunde ikke bære Skattetrykket, og til anden Elendighed kom ved Midten af det 18. Aarh. Kvægpesten. Kun meget langsomt bedredes de økonomiske Forhold, saaledes at man formaadede at begynde en ny Byggeperiode.

Hvor alvorligt Forfaldet har været, mærkes deraf, at en Mængde Renæssancegaarde har faaet gennemgribende Restaureringer og Ombygninger under Frederik 4, Christian 6 og især under Frederik 5. Vinduer og andet Træværk er fornyet, de smaa blyindfattede Ruder ombyttedes med Træsprosser, det indre har faaet nyt Udstyr og ny Inddeling af Værelserne. I hele Landet er der, bortset fra enkelte store, øde Riddersale, ikke bevaret et eneste fuldstændigt Renæssanceinteriør, og selv enkelte Vinduer og Dørfløje fra Bygningernes første Tid er ret store Sjældenheder. Indrømmes maa det dog ogsaa, at den gamle Adels Gaarde med deres faa og store Rum, deres Bjælkelofter, deres Vindeltrapper og deres aabne Kaminer har været ret upraktiske, og at det 18. Aarh. har gjort dem langt mere beboelige, da det indrettede sine Korridorer og sine mindre Rum med Stuklofter, Jernovne Fodpaneller og malede Lærredstapeter, hvis man ikke havde Raad til Gobeliner eller Gyldenlæder. I et middelalderligt Rum eller i en Renæssancesal vilde Nutidsmennesker have vanskeligt ved at bo; i et Værelse fra 18. Aarh. finder vi os hjemme.

Det er gaaet paa Herregaardene som i Købstæderne. Begge Steder har vor hjemlige Arkitektur nydt godt af de Erfaringer, som Baroktidens Bygningskunst vandt, og har forstaaet at anvende dem under mindre Forhold. Idealet var pompøst og storslaaet nok; det var den franske Enevældes mægtige, imponerende Slotsanlæg, man her som overalt i Europa helst vilde efterligne. Men end ikke de danske Kon-



Christianssæde, Skjørringe Sogn, Fuglse Herred. 1690.
(Hude fot.)



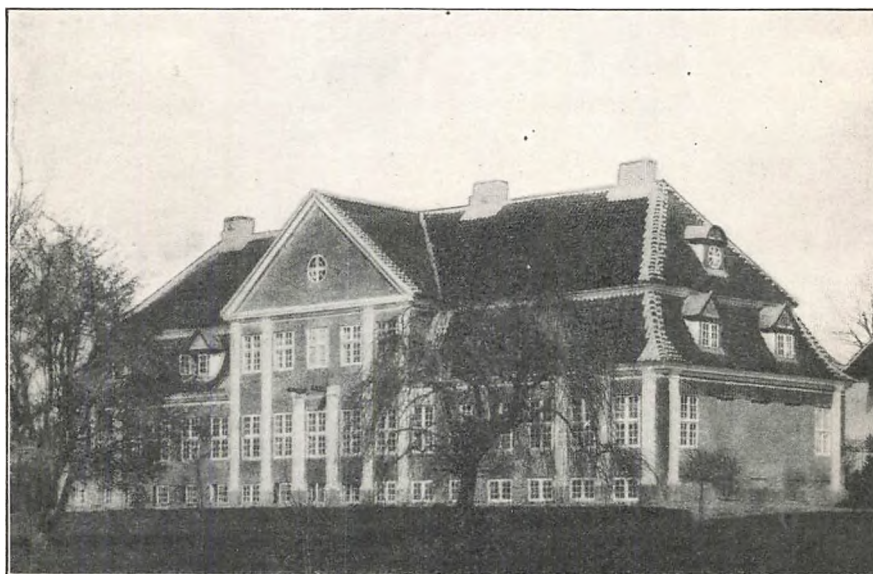
**Gjessinggaard, Tvede Sogn, Nørhald
Herred. 1747.**
(Hude fot.)



**Clausholm, Voldum Sogn, Galten
Herred. 1699—1723.**
(Hude fot.)



Bygholm, Hatting Sogn, Hatting Herred. 1775.
(Hude fot.)



Hjortholm, Fodsløtte Sogn, Langelands Sønder Herred. 1789.
(Stenders Forlag.)



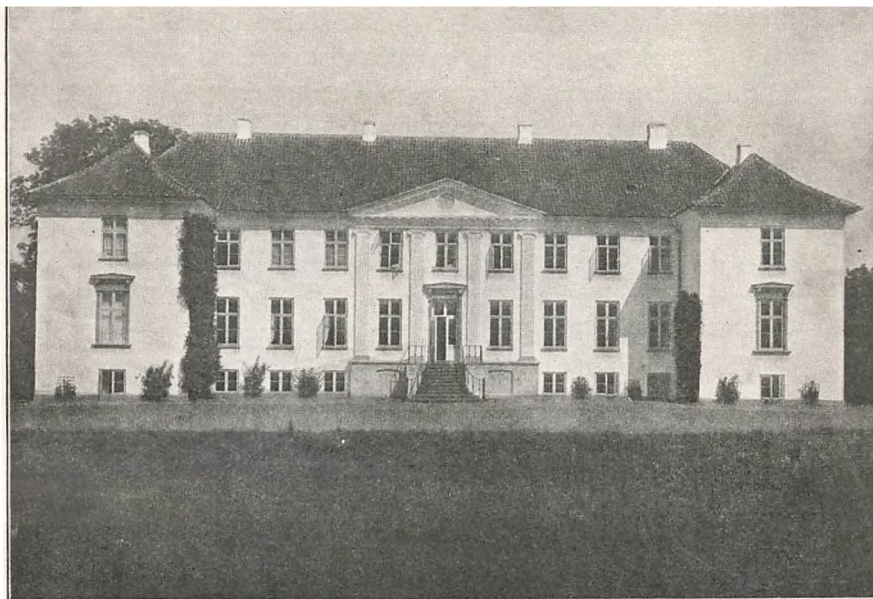
Ledreborg, Allerslev Sogn, Voldborg Herred. Ca. 1750.
(Hude fot.)



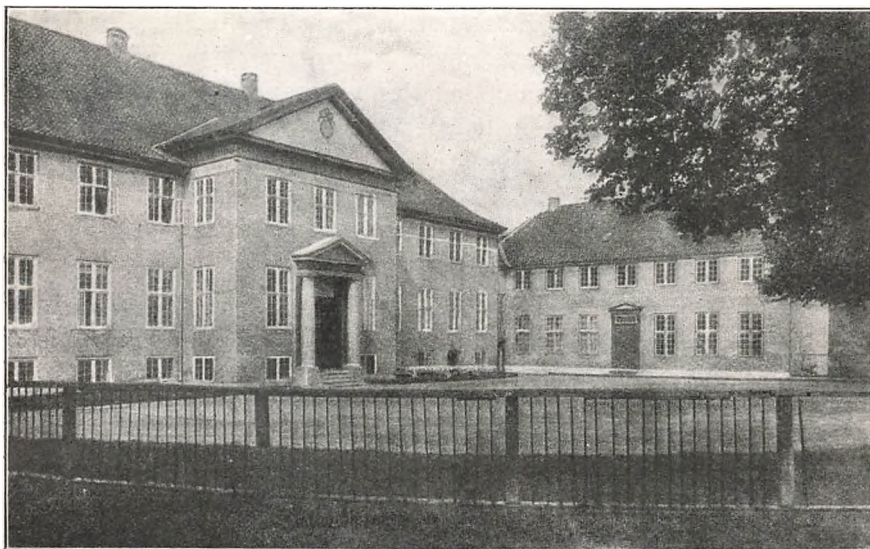
Glorup, Svindinge Sogn, Gudme Herred. 1765.
(Hude fot.)

ger havde Midler til at følge med i Kapløbet; Frederiksberg og Fredensborg er ret beskedne, og Christian 6.s Eremitage er kun en Nips-genstand; i Aarhundredets sidste Halvdel byggede Regeringen slet ikke; den solgte og nedrev ærværdige Renæssanceslotte som Nykøbing og Skanderborg, og selv Christian 6.s og Sofie Magdalenes Hørsholm, vel Datidens pragtfuldeste Landslot, kom hurtigt i Forfald, saa at Frederik 6 lod det demolere. Virkelig anselige nye Anlæg var f. Eks. Lerchenborg ved Kallundborg og Ledreborg ved Roskilde, men deres Storslaaethed beror maaske mindre paa Størrelsen end paa Bygningernes virkningsfulde Gruppering og de omgivende franske Haveanlæg med deres klippede Træer og Hække, der er ordnede i Forhold til Arkitekturens Hovedlinier, som de fremhæver og forskønner. Ved de nye Anlæg behøvedes ikke mere Grave, og det er betegnende for de ændrede Samfundsforhold, at man nu netop kunde lægge den største Vægt paa herskabelige Adgangsveje, lange lige Alleer, saa at de kommende allerede paa stor Afstand faar at mærke, at han nærmer sig et Herresæde. Ogsaa paa ældre Gaarde knyttedes saadanne Haver til de gamle Bygninger og Grave, og selv de smaa Proprietærgaarde prægedes af Tidens stilfulde Grandiositet. Almindelig anlagdes de mindre Gaarde efter den Type, hvis ældste Eksempler omtales som stammende fra Christian 4.s Tid. Den trefløjede Hovedbygning aabner sig med sin Gaardsplads mod en større, ligeledes trefløjet Ladegaard, en Ordning, der baade giver et praktisk Overblik over Virksomheden og frembringer et stort arkitektonisk Hele. Selv under rigere og fornemmere Forhold, hvor Herskabshusene laa mere adskilte fra Avlsbygningerne, byggedes der sjældent højt, i Reglen kun een og næsten aldrig mere end to Etager over Kælder.

Herregaardsarkitekturen fra det 18. Aarh. gennemløb i øvrigt de samme Stadier som den samtidige Byarkitektur; fra den svagt repræsenterede nederlandsk-klassiske Barok over til fransk Rokoko og Nyklassicisme. Mansardtage, hvis første Forløbere træffes paa Gaardene fra Christian 5.s Tid, blev mere og mere almindelige, og Smagen for pudsede, hvidkalkede Mure sejrede i Aarhundredets Løb næsten helt over den tidligere røde Farve. Gennemgaaende kan det fastslaas, at jo længere man naaede hen i Aarhundredet, des bedre og smukkere blev Bygningerne. Foruden de allerede nævnte Storgaarde er f. Eks. Marggaard og Hvidkilde paa Fyen gode Rokokobygninger, og endnu talrigere repræsenteret er den tidlige Nyklassicisme, f. Eks. ved Bygninger som Bernstorff ved København, Korselitze paa Falster, Glorup, Krengerup, Hagenskov, Langesø og Hindsgavl paa Fyen, Nørholm i Jylland. Med



Kærsgaard, Brenderup Sogn, Vends Herred. 1815—17.
(Nationalmuseet fot.)



Skjoldnæsholm, Valsøllille Sogn, Ringsted Herred.
(Flensborg, Ringsted fot.)

hele sit sentimentale Sværmeri for den landlige Idyl har den sidste Halvdel af 18. Aarh. ogsaa skabt en Række Landsteder og Lystgaarde især omkring Hovedstaden, bl. hvilke Marienlyst og Dronninggaard er de anseeligste, og Herregaardene selv paavirkes deraf. Den stive, franske Havestil blev brudt til Fordel for de engelske, „følsomme“ Haver, med uregelmæssigt slyngede Gange, med fri, naturligt voksende Trægrupper, med Staffagebygninger og Venskabsmonumenter. Særlig bekendt paa Grund af sin Beliggenhed er Liselund paa Møens Klint, hvis Hovedbygning i Virkeligheden kun er en lille, straatækt Villa.

Men Interessen og Begejstringen for Landlivet fik ogsaa solidere Udslag. De bedste blandt Godsejerne gik i Spidsen for de store økonomiske og sociale Reformer. Man eksperimenterede med nye Driftsmaader i Stedet for det gamle Trevangsbrug og deltog i den store Diskussion om Landboforholdene, og i det smaa prøvede man paa enkelte Godser at afløse Hoveriet og indføre Arvefæste, hvad der skete paa Hørsholm 1759 og paa Bernstorff 1762. Stundom mislykkedes Forsøgene, og det er forstaaeligt, at Godsejere af den gamle Skole gjorde Modstand, da Regeringen endelig 1788 fejede alle Betæneligheder tilside og indledede den store Reformperiode med Stavnsbaandets Løsning, gennemført af Mænd som Colbjørnsen og Grev Reventlow til Brahetrolleborg.

Under andre Forhold kunde det have været en Fare for Landet, at der skabtes en Række nye Herregaarde i Privateje ved de store Krongodssalg i 1760'erne, da Fremgangen allerede var saa tydelig, at en Tønde Hartkorn gennemsnitlig betaltes med omkring 100 Rigsdaler, det dobbelte af Prisen ved Aarhundredets Begyndelse. Men takket være Landboreformerne kom nu alle Landboere, baade store og smaa, til at nyde godt af de stigende Konjunkturer, og det Grundlag blev lagt, hvorpaa hele det 19. Aarhundredes Landboudvikling hviler.

Den næste ubrudte Fremgang, som fulgte efter Pengekrisen under Frederik 6, og hvori Herregaardene utvivlsomt har haft stor Del ved at vove nye Eksperimenter og prøve hidtil ukendte Driftsmaader, har medført en ny Byggeperiode. Talrige Herregaarde er ombyggede eller restaurerede, dels i Empirestil, dels i de senere, kopierende Stilarter. Især i Tiden 1850—90 foretoges mange Moderniseringer, der var alt for haardhændede, men dette gælder alle Tidens Restaureringsarbejder, og i de sidste Aartier har man i stigende Grad værnet om de kulturelle og kunstneriske Værdier, som vore gamle Herregaarde rummer, og uden hvilke Danmark vilde være et fattigere og ringere Land.



Klokketaarn i Sønder Brarup, Angel.
(M. Mackeprang fot.)

VORE KIRKEBYGNINGER OG DERES UDSTYR

AF MUSEUMSDIREKTØR DR. PHIL. M. MACKEPRANG

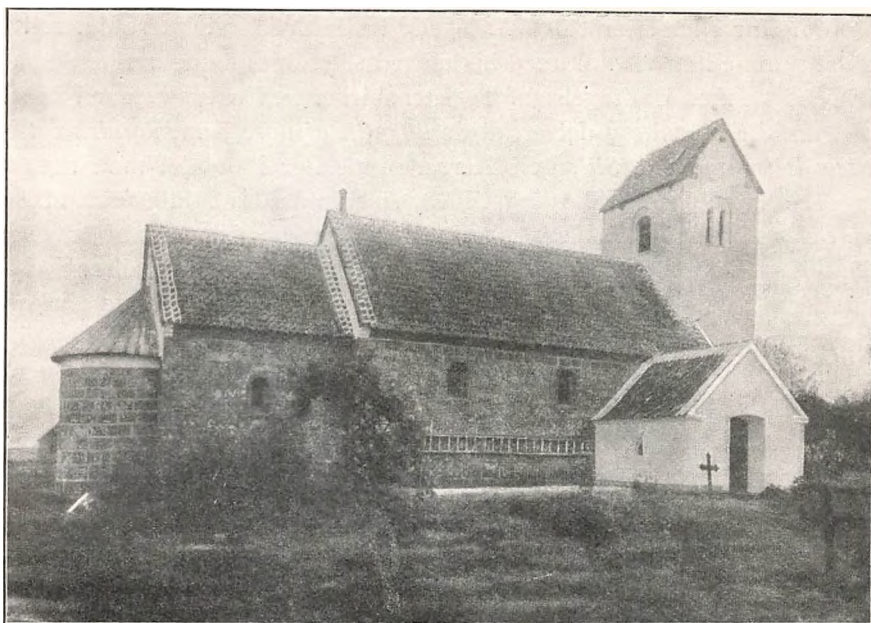
Da Kristendommen under Harald Blaatand fik fast Fod i Landet, kom den til et Folk, der ikke blot forstod at bruge Øksen til Strandhugst paa fremmed Kyst, men ogsaa til fredeligt Tømmermandsværk, og som i sine vidtstrakte Egeskove raadede over det herligste Bygningsæmne. *Af Eg var da ogsaa de Kirker*, der i den følgende Tid rejste sig rundt om i Landet, men uagtet deres Antal snart blev anseeligt, har dog ingen af dem holdt sig til vor Tid. Af de sparsomme Rester, der i den sidste Menneskealder er komne for Dagen, kan dog med Sikkerhed sluttes, at

vi ligesom vore Frænder mod Nord og Øst har haft Stavkirker opførte af lodret staaende Tømmerstokke. Deres Grundplan synes at have været den alménvestevropæiske, hvorimod deres Udsmykning sikkert har haft et hjemligt Præg.

Endnu ind i 14. Aarhundrede byggedes der enkeltvis nye Kirker af Træ, men i det hele og store havde *Stenen* dengang længst fortrængt Tømret. Alene paa ét begrænset Omraade holdt dette sig langt ned i Tiden, nemlig paa de fritstaaende *Klokketaarne*, der nu kun forekommer paa Lolland — samt i Skaane og navnlig i Sønderjylland — men som fordem har været almindelige i alle Landsdele. Enkelte af disse ejendommelige Bygninger gaar tilbage til henimod 13. Aarhundredes Midte; det langt overvejende Flertal tilhører dog den yngre Middelalder og endnu senere Tider.

Overgangen fra Træ til Sten synes for Alvor at være begyndt under Svend Estridsson, der roses for sin Iver efter at rejse nye Kirker. Alleerede om hans Moder Estrid fortæller en Krønike, at hun i Roskilde i Stedet for Trækirken grundlagde en Kirke af Sten. Den fuldendtes af Bispen Svend Norbagge (1074—88), der ogsaa opførte den endnu staaende, omend stærkt omdannede *Frue Kirke i Roskilde* samt en *Stenkirke i Ringsted*, hvis Fundamenter ligesom Grundvolden af *den ældre Domkirke i Roskilde* er bleven fremdragne ved Udgravninger indenfor de nu staaende Kirkers Mure. Under Knud den Hellige lagdes Grunden til *Rigets Hovedkirke, St. Laurentius i Lund*, hvis Højalter dog først indviedes 1145. Erik Ejegod paabegyndte en Stenkirke i Odense, hvor hans Broder Kongehelgenen Knud skrinlagdes, og *Landets øvrige Domkirker* fulgte snart efter. *Ribe* maa saaledes være paabegyndt noget før 1134; nogenlunde samtidig er *Viborg*, medens *Aarhus* og *Roskilde* først kom under Arbejde o. 1200 og ikke fuldendtes før langt ind i 13. Aarh. Noget ældre er Valdemarernes Gravkirke i *Ringsted*, hvor *Teglstenskirken* i d. m. delvis maa have været fuldført ved Knud Lavards højtidelige Skrinlæggelse 1170, og Hvideslægtens Klosterkirke i *Sorø*.

Kan der saaledes ad historisk Vej om ikke paa Dag og Time saa dog nogenlunde omtrentlig gives Besked om de mere anseelige Kirkers Alder, stiller Sagen sig anderledes for *Landsbykirkerne*. Samtidens altid magre Kilder svigter næsten ganske for deres Vedkommende, og det er en ren Undtagelse, naar Bygningen selv giver direkte Svar paa Spørgsmaalet, saaledes som *Gjellerup Kirke* ved Herning, der efter en over Syddøren mejslet Indskrift er bygget 1140. Forstaaeligt nok har der derfor om de i kunstnerisk Henseende værdifuldeste, *de jydsk Kvadersstenskirker*, været ført en livlig Diskussion, om hvorvidt de overvejende



Jydsk Kvaderstenskirke, Rind, Middelsom Herred, Viborg Amt.
(Fot. i Nat. Mus.)



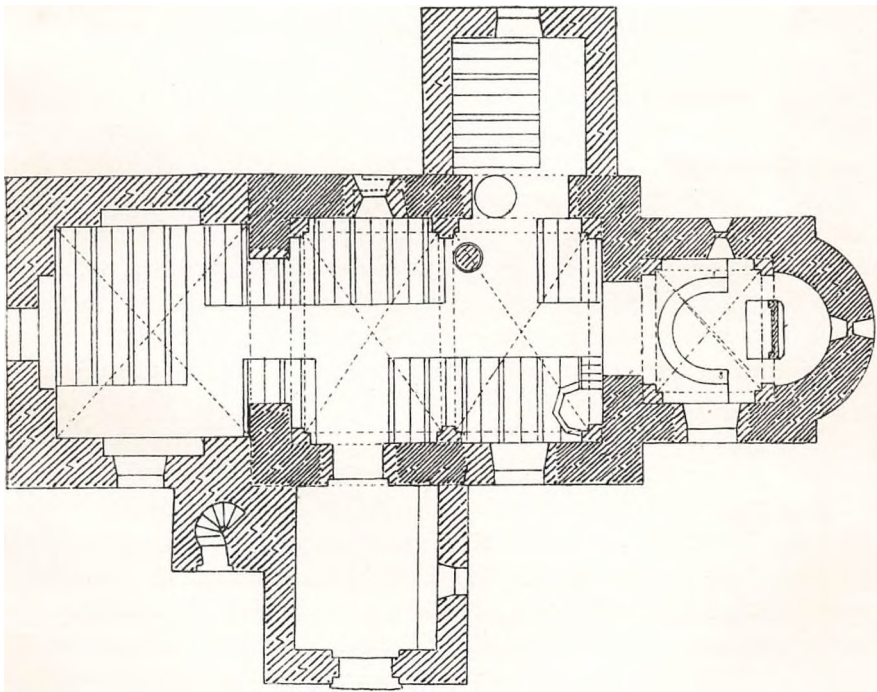
Tveje-Merløse Kirke, Holbæk Amt.
(Hude fot.)

er opført før eller efter 1200. Antagelig turde det første være det rette, og det samme kan vistnok med Sikkerhed siges om alle de øvrige Smaakirker alene med Undtagelse af Teglstenskirkerne. En Ting staar i hvert Fald urokkelig fast, og det er, at de 90 pCt. af vore Landsbykirker tilhører den romanske Stil, hvis Herredømme her i Landet maa regnes fra 11. Aarhundredes Slutning til 13. Aarhundredes Midte, omend de nye Strømninger alt en Menneskealder tidligere havde vundet Fodfæste i Datidens Kulturcentre: Stiftstæder og Klostre. Det er i disse halvandet hundrede Aar, at vort Land har faaet sine nustaaende Kirker, og der maa i denne Tid være udfoldet en Byggevirksomhed, der uvilkaarlig fylder os med Undren og Ærbødighed.

Den romanske Stils populære Kendemærke er den halvrunde Bue, der anvendes overalt til Afslutning af Vinduer og Døre, indre Murgennembrydninger og dekorative Friser. Men ogsaa indenfor de andre Stilarter forekommer den runde Bue, og nok saa paalidelige Kendetegn for „Rundbuestilen“, som den udviklede sig i Arkitekturen, er f. Eks. dens Ornamentik, der delvis kan ledes tilbage til den klassiske Oldtids Kunst, dens Søjleformer og i første Række en for en Bygning saa vigtig Ting som Grundplanen og det hele Anlæg. Simplest og lettest forstaaelig er dette ved de mindre Kirker. Kirken bestaar her af to, ogsaa i det ydre skarpt adskilte Dele: Koret, Præstens egentlige Enemærke, i hvilket Hovedaltret var opstillet tæt op til Østvæggen, og Skibet, hvor Menigheden havde sin Plads. Dette sidstes Grundplan er et mer eller mindre regelmæssigt Rektangel, medens Koret nærmer sig til Kvadratet. Udtil sonderer Koret sig tydelig ud fra Skibet ved sin ringere Bredde og lavere Højde, indtil dannes Grænsen af Skibets Østmur, i hvis Midte en høj og smal, rundbuet Aabning, Triumf- eller Korbuen, fører ind til Kirkens østlige Del, hvis Gulv laa noget højere end Skibets. Til Koret kan der ofte, omend langt fra altid, slutte sig en halvrund Tilbygning, Apsiden, til hvilket Alteret i saa Fald var rykket tilbage. Ulige sjældnere er det derimod ved vore romanske Kirker at træffe et med den øvrige Bygning samtidigt Taarn, hvis underste Stokværk da som en Slags Forhal kunde aabne sig ind mod Skibet. Ganske enkeltvis som paa *Tveje-Merløse* ved Holbæk møder vi imidlertid ikke blot ét, men endog hele to oprindelige Taarne. Langt den største Del af Taarnene, der navnlig paa Øerne næsten kan betragtes som et nødvendigt Tilbehør til en Landsbykirke, tilhører dog Middelalderens sidste Tid, og selv gamle Taarne viser sig ved nærmere Undersøgelse at være en lidt senere Tilføjelse. Saaledes f. Eks. *Fjenneslevlilles* sagnrige Tvillingtaarne, hvortil Ideen sikkert er hentet fra *Tveje-Merløse*. Som berørt er Kirkerne



Kirkebyen Søften ved Hinnerup, Aarhus Amt.
(H. A. Ebbesen fot.)



Plan af Flinterup Kirke, Sorø Amt. 25 m lang.
Det mørkt skraverede er den oprindelige Kirke.
(Sorø Akademis Landsbykirker af J. B. Løffler.)

efter ældgammel Sæd og Skik altid „orienterende“ d. v. s. byggede med Skibet mod Vest og Koret mod Øst, omend naturligvis den vest-østlige Retning just ikke er overholdt med matematisk Nøjagtighed. Endog meget betydelige Afvigelser kan forekomme, ligesom det ved store Kirker ingenlunde er ualmindeligt, at Murlinjen ikke helt igennem har én og samme Flugt. At søge Forklaringen hertil i nogen Art Symbolik, saaledes som man ofte hører det fremsat, er dog sikkert ganske urigtigt; Sjuskeri og en kortere eller længere Afbrydelse af Byggearbejdet er den naturligste Forklaring.

Iagttages det rette Forhold mellem Kor og Skib, kan der over dette simple, lidet sammensatte Anlæg være en egen Ynde og Harmoni. Rigere blev det, naar man til Skibet føjede tvende Sideskibe, hvis Bredde da regelmæssig blev den halve af Midtskibet, og hvis Mure ikke førtes længere op, end at der over deres Tag blev Plads til en Række Vinduer i Midtskibets øverste Del, Højkirken, gennem hvilke et mildt og dæmpet Overlys strømmede ind. Kun ganske enkelte Landsbykirker som *Skarpsalling* ved Løgstør og *Tamdrup* ved Horsens er treskibede. Derimod var det Normen ved Domkirkerne og de større Klosterkirker, hvor Anlægget tillige suppleredes ved, at der mellem Skibet og Koret indskødes et Tværskib, Korset, hvis nordre og søndre Del sprang frem for Sideskibene, saaledes at Grundplanen fik en vis Lighed med et latinsk Kors. Ved alle vore *romanske Domkirker: Ribe, Viborg, Aarhus*, samt ved Klosterkirker som *Sorø* og *Ringsted* træffer vi dette rigt udformede Anlæg, der yderligere kunde varieres ved, at ogsaa Korsarmene fik Apsider (Ringsted, Aarhus), eller der i Hjørnet mellem dem og Koret opførtes Smaakapeller (Viborg). Derimod findes der ingen Korskirker mellem de egentlige Landsbykirker, og naar adskillige af dem dog nu har denne Form, skyldes det senere Tilbygning. Thi som nedenfor nærmere skal paavises, har næppe en eneste bevaret sin Grundplan uforandret fra Anlæggelsestiden til vore Dage.

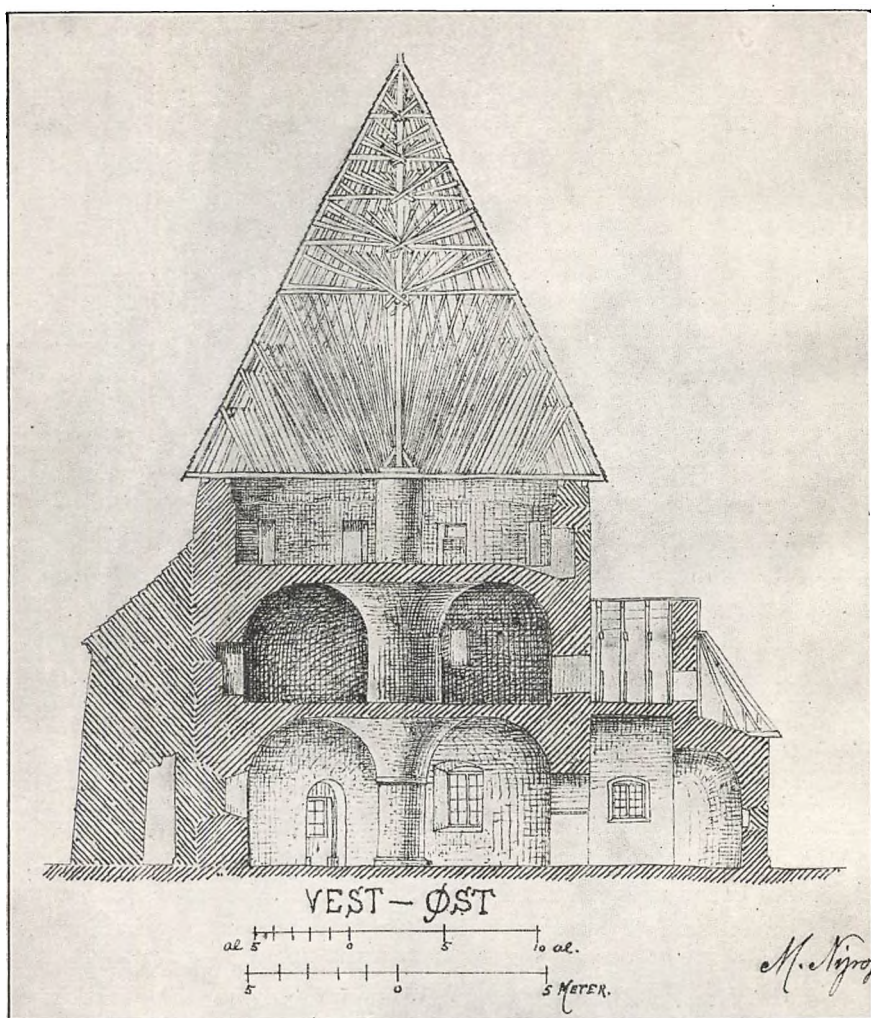
Saa godt som alle vore Kirker er byggede efter et Skema som det ovenfor skitserede, var saa at sige symmetriske efter Længdeaksen. Dog forekommer der ogsaa en anden, derfra stærkt afvigende Type. Det er *Rundkirkerne*, der som bekendt er særlig karakteristiske for Bornholm, idet 4 af Øens 14 gamle Landsbykirker maa henføres til dem (*Østerlarsker, Nylarsker, Olsker* og *Nyker*), medens der i det øvrige nuværende Danmark kun er bevaret tre: *Bjernede* ved Sorø, *Horne* ved Faaborg og *Thorsager* norden for Aarhus Bugt. Af størst Interesse er de bornholmske. Skibet er ikke som ellers rektangulært, men har en mer eller mindre cirkulær Grundplan; det er paa flere — i Reglen tre —



Bornholmsk Rundkirke (Olsker).
(Hude fot.)

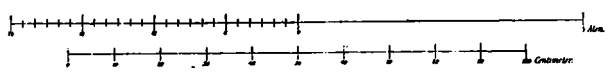
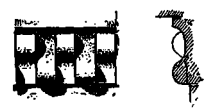
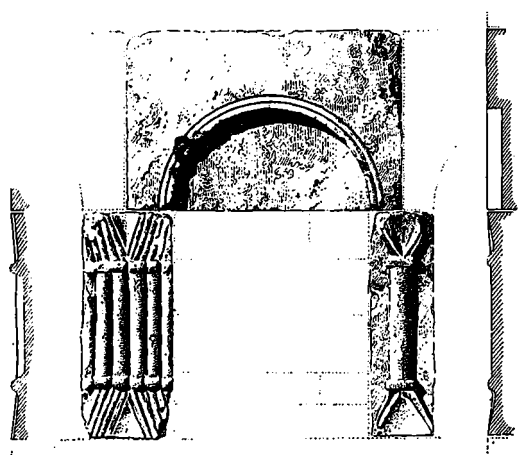
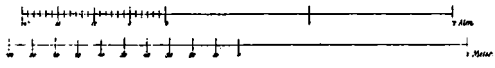
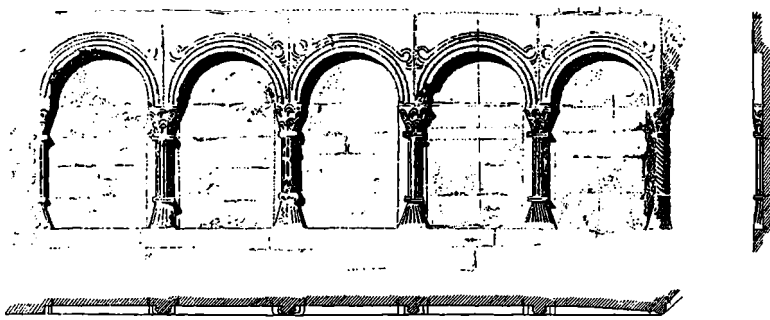
Stokværk, dækket af ringformede Tøndehvælvinger, der er slaede fra Muren ind mod en kraftig, cylindrisk Midtpille. Alene Bygningens hele borgagtige Karakter og de svære, over 2 m tykke Mure, inden i hvilke Stentrapper fører op til de øvre Stokværk, leder uvilkaarlig Tanken hen paa, at disse Kirker ikke alene er byggede som Gudshuse, men ogsaa til Værn i Ufredstider. Forskellige Enkeltheder synes da ogsaa at gøre dette mere end sandsynligt. I øverste Stokværk findes der saaledes paa to af dem en smal Vægtergang, der har haft Tinder, bag hvilke Forsvarerne kunde søge Ly. Dette og adskilligt mere tyder derfor paa, at de bornholmske Rundkirker er bleven anlagte som Forsvarskirker, hvad der ellers kun rent undtagelsesvis lader sig godtgøre ved vore øvrige Kirker, hvor borgagtige end disse kan se ud med deres Taarne og Takker, og hvor meget end deres ofte dominerende Beliggenhed lader formode dette. Noget andet er naturligvis, at man jævnlig, naar Fjenden var i Landet, har brugt Kirkerne som det sikreste Tilflugtssted; endnu i vor sidste slesvigske Krig spillede de jo en ikke ubetydelig militær Rolle.

Af de øvrige Rundkirker staar Bjernede og Thorsager hinanden meget nær, medens de afviger stærkt fra de bornholmske, hvis Forsvarsanlæg de ganske mangler. Ligheden lader sig maaske forklare, ved at de begge er byggede af Efterkommere af Skjalm Hvide, og en Ætling af



Snit af en bornholmsk Rundkirke (Olsker).
(Bornholms ældgamle Kirker.)

samme berømte Slægt skylder vi en anden Kirke, der, omend den ikke hører til Rundkirkerne, dog maa henføres til denne Gruppe med centraliserende Anlæg. Det er Esbern Snares stolte, femtaarnede Kirke i *Kalundborg*, i kunsthistorisk Henseende snart sagt den mærkeligste af alle vore Kirker, saa vist som det endnu ikke er lykkedes at fastslaa noget fremmed Forbillede for dens ejendommelige Anlæg: et ligearmet (græsk) Kors med et Taarn over hver af Korsarmenes Afslutning og et kraftigt Midtertaarn. Sandsynligheden taler dog for, at Tanken er hen-



Kridtstensdetail fra Lyngby Kirke.
 (Grænaægnens Kridtstenskirker ved H. Storck.)

tet fra de byzantinske Kirker, blot at man har erstattet Orientens Kupper med de mere hjemlige Taarne. Til samme Gruppe maa ligeledes henføres den saa sørgelig mishandlede Kirke i *Storeheddinge*, hvis Skib har 8-kantet Grundplan.

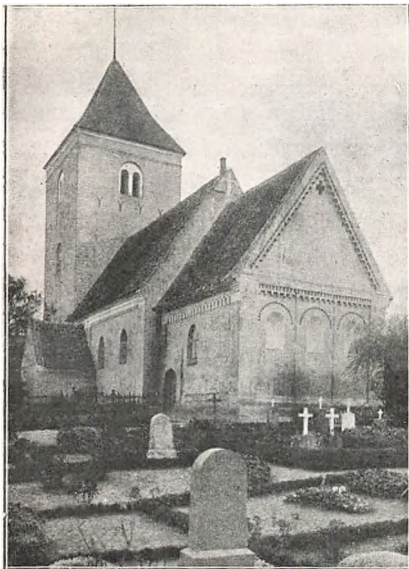
Det mest almindelige *Bygningsæmne* var *Granit*, hvoraf der dengang var mer end tilstrækkelig for Haanden. Behandlingen artede sig dog meget forskelligt i Landets forskellige Egne. Paa Sjælland tog man Kampen ganske raa, som den forelaa fra Naturens Haand; højt regnet kløvede man den, og alene de Stene, der anvendtes til Bygningens Hjørner, til Døre og lignende fik en nødtørfdig Tilhugning. I Jylland er derimod det langt overvejende Flertal af Kirkerne opførte af omhyggelig tildannede Kvadere, der ofte kan naa en forbavsende Størrelse, og hvis fint afstemte Farvetoner giver Bygningen en egen Ynde. Ogsaa i Nordfyen, paa de sydfyenske Øer samt enkeltvis paa Lolland findes der gode Kvaderstenskirker, der derimod ikke forekommer paa Sjælland. Jævnside med Graniten er Hovedmaterialet her *Kridtsten*, *Limsten*, der brødes i Stevns Klint, og hvoraf Størsteparten af de østsjællandske Kirker fra Præstø til København er opførte. Medens Fyen mangler Kridtstenskirker, findes de paa to Steder i Jylland, dels mere spredt i Egnen omkring Randers, dels samlede i en ved sine smukke, sirlige Enkeltformer udmærket Gruppe i Grenaaegnen, hvor Kridtet jo ogsaa træder frem for Dagen i Klinerne ud mod Kattegat. Som et tredje Hovedbygningsæmne maa endelig nævnes *Fraadstenen* eller *Kildekalken*, en Nutidsdannelse, der opstaar i og ved Kilder med stærkt kalkholdigt Vand. Vi møder Fraadstenskirker i alle Landets tre Hoveddele, men særlig har de dog hjemme paa Sjælland i Isefjordsegnene samt i Østjyllands midterste Del fra Randers til Vejlefjord. Nævnes kan endvidere, at en 5—6 midtjydske Kirker overvejende er opførte af *Jærnsandsten* (*Ahl*), og at der i Nordsjælland findes et Par Kirker, hvis Materiale er *skaansk Sandsten* fra Helsingborgeggen. Langt betydeligere end denne Import fra den ene Landsdel til den var dog den Indførsel, der fandt Sted søværts fra Rhinegnene til Ribe af *vulkansk Tuf*. Af denne lette, gulgraa, desværre lidet vejrbestandige Sten opførtes ikke blot Domkirken men tillige en Række den nærstaaende Landsbykirker fra Ringkøbing Fjord til Vidaa, Stiftets Grænse til 1864.

Adskilligt kunde tyde paa, at Fraadstenen var det Materiale, man først greb til, da man fra Træ gik over til Sten. Givet er det derimod, at *Teglsten* var det Bygningsæmne, der sidst kom i Brug.

Først noget efter Midten af 12. Aarhundrede lærte man nemlig — uvist hvorfra — at brænde Tegl, og hurtigt vandt det nye Bygnings-



Tufstens Kirke, Billum. Ribe Amt.
(Hude fot.)



Teglstenskirke, Vaabensted, Lolland.
(Hude fot.)



Granitportal, Rybjerg Kirke, Salling.
(Hude fot.)

æmne, almindelig Udbredelse, men vel at mærke i første Række ved de mere anseelige Kirker som Kloster- og Købstadkirker, medens det derimod i ret ringe Maal benyttedes til Landsbykirker, antagelig fordi Landet da allerede var tilstrækkelig forsynet med Kirker. I Midten af Vendsyssel er Teglstenskirker dog ret almindelige, og paa Lolland og Falster er endog den overvejende Del af Landsbykirkerne opførte af Tegl, men gennemgaaende har de da ogsaa her et noget yngre Præg end i det øvrige Land. Thi i Bygninger fra Middelalderens senere Tid er Teglen om ikke eneraadende saa dog det fremherskende Materiale. I Østsjælland vedblev Kridtet dog at staa i høj Gunst og anvendtes sammen med Teglen snart i vekslende Skifter, snart som enkelte Baand. Den middelalderlige Mursten, „Munkestenen“ som den almindelig kaldes, er ulige større end den vor Tid bruger, og ogsaa Muremaaden var en anden end nuomstunder. Medens vi lader Skifter af Sten med Langsiden udad („Løbere“) veksle med Skifter med Smalsiden udad („Bindere“), murede man indtil Midten af 16. Aarhundrede med Løbere og Bindere i samme Skifte, hyppigst saaledes, at man efter to Løbere lagde en Sten, der „bandt ind“ i Murkærnen. Kun ved de ældre Teglstenskirker er denne muret helt igennem, de yngre er ligesom Kirkerne af naturlig Sten murede med Kassemur d. v. s. med en ydre og indre Beklædning udenom en i Mørtel sammenstøbt Kærne af alskens Smaasten og Murbrokker, en Byggemaade der just ikke fremmer Soliditeten.

Medens Grundplanen var ens, hvad enten man byggede af Kamp eller Tegl, maatte *Kirkernes Ydre* selvfølgelig blive stærkt *afhængigt af Materialet*. Tarveligst er de af raa og kløvet Kamp opførte. De mangler en særlig tilhugget Sokkel, og kun en sjælden Gang afsluttes Murene foroven med en plump forarbejdet Rundbuefrise. Det uregelmæssige Murværk synes man ofte at have villet skjule ved at dække det med et Lag Puds. En langt rigere Udstyrelse træffer vi paa de af Fraadsten og Kridtsten opførte Kirker, der i mange Henseender staar hinanden meget nær, og da først og fremmest paa Ribegnegens Tufstenskirker. Rundbuefrisen er her meget almindelig og særdeles fint tildannet, Skibets store Vægflade afbrydes behagelig af brede, svagtfremspringende Pilastre (Lisener), der inddeler det i større eller mindre Fag, og saavel Kor som Apsis er meget ofte prydede med lignende men smallere Lisener, der forbindes med enkelte eller dobbelt halvrunde Buer. Ved Tufstenskirkerne er denne Dekoration endnu rigere, idet Lisenerne kan erstattes med Halvsøjler.

Bortset fra Vendsyssel mangler disse Prydelser næsten altid paa Teglstenskirkerne; kun Hjørnerne er almindelig markerede ved brede Lise-

ner. Hovedvægten er lagt paa Friserne, der til Gengæld fremtræder i mangehaande forskellige Former. Foruden den enkelte træffes her en dobbelt Rundbuefrise sammensat af hinanden krydsende Halvbuer, eller en Frise dannet af diagonalt stillede Kvadrater. Over dem findes en frem-springende Gesims med afrundede Led, der afsluttes med et Murskifte, hvor Stenene er stillede med Hjørnerne fremad, saaledes at det hele kommer til at ligne et Savblads takkede Æg, et Motiv der er saa yderlig simpelt, men af udmærket Virkning ved den stadige Vekslen af Lys og Skygge. Og Rundbuefrisen danner ikke blot Murenes vandrette Afslutning. Stundom vokser den op langs Gavlene, hvis Trekanter jævnlig er murede med Mønstermurværk. Portalerne er som oftest anbragte i smaa Fremspring, hvis øverste Del ligeledes kan være prydede med Blændinger med Mønstermurværk, og Bygningen hviler ofte paa en fint leddelt Sokkel.

Paa Kvaderstenskirkene finder man næsten aldrig nogen Gesims eller Rundbuefrise. Derimod er der altid anvendt særlig Omhu paa Soklen. Hyppigst nøjedes man vel med en simpel skraa Affasning, men jævnlig murede man den i to Led, saaledes at det nederste fik en Skraakant, det øverste en lignende eller et smukt karnisformet (udhvælvet) Profil. Findes der gamle Taarne, kan disses Underdel været prydet med Lisener, og Apsiderne har paa de rigere udstyrede Monumenter gerne Halvsøjler.

Jævnside med hele den overlegne Haandværksdygtighed, der lægger sig for Dagen i Stenens aldeles fortrinlige Behandling, og det Spil, der er over den forskelligtfarvede, men dog saa harmoniske Murflade, er det Portalerne, der giver Kvaderstenskirkene deres særlige Betydning. Det var Normen for alle vore Landsbykirker, at de havde to Indgangsdøre siddende paa hver sin Side af Skibet paa dettes vestlige Halvdel. Den nordre var beregnet for Kvinderne, den søndre for Mændene, en Sondring der hænger sammen med den i Middelalderen og vel ogsaa nu omstunder almindelige Opfattelse af Syd som det „fornemste“ Verden-hjørne. Af samme Grund er da ogsaa den søndre Portal næsten altid den rigest udstyrede. Foruden disse to Døre fandtes der en sjælden Gang, i Lighed med hvad der var Tilfældet ved de større Kirker en Vestportal, ligesom der paa Koret kunde være en særlig lille Indgang for Præsten. Naar undtages enkelte Teglstenskirkker, er det kun ved de jyske Granitkirker, man har søgt og ævnet at give Portalerne kunstnerisk Form og Udstyr. Selvfølgelig dog langtfra dem alle. Tværtimod er de fleste saa simple som vel mulig, bestaar kun af en ganske almindelig Døraabning, dækket af en mægtig Stenbjælke. Ulige mere pyntelig virker de rund-

buede Portaler, hvor Buen er opbygget af kileformet tilhugne Sten, og hvis Dæksten (Tympanon) er én eneste halvrund Stenskive. Men i enkelte bestemt afgrænsede Egne gik man langt videre. Paa begge Sider af Kongeaen udstraalende fra Ribe, i Herrederne syd og øst for Viborg samt i Salling findes tre Grupper af Kirker, ca. 80 ialt, hvis Portaler er smykkede med Søjler eller Halvsøjler i et Antal af indtil tre fritstaaende Søjler paa hver Side. Talrige Enkeltheder viser, at disse Portaler er opstaaede under Paavirkning af de to Centrers Domkirker; ja Ligheden kan endog gaa saa vidt, at man kan tale om direkte Kopi. Men ikke blot er selve den arkitektoniske Opbygning af de jydskes Granitkirkers Portaler rigere end ellers sædvanlig herhjemme, selve Portalen kan ogsaa, ligegyldig hvilken Form den end har, være prydet med en rig plastisk Udsmykning, først og fremmest paa den halvrunde Tympanon, men ogsaa paa Sidernes Karmsten, ja endog paa Søjlernes Kapitæler eller Fodstykker. Reliefferne er dels af ren ornamental Art, dels af mere symbolsk religiøs Karakter. Meget almindelig er det saaledes, at Portalrelieffet gengiver det centrale i Christi Virksomhed, hans Død paa Korset, eller, da de kunstneriske Kræfter i Regelen ikke magtede denne Opgave, selve Korset. Som en Overgang mellem det rent ornamentale og den religiøs-symbolske Skulptur kan sluttelig nævnes nogle meget hyppig forekommende Dyrefigurer (Løver), snart enkeltvis, snart parvis stillede to og to overfor hinanden, et Motiv, der ogsaa er saare almindeligt paa Døbefontene i de Dele af Jylland, hvor Stenhuggerkunsten har staaet højest: Østkysten fra Limfjorden og ned til Kolding.

Kirkernes Indre frembød et ret forskelligt Billede fra vore Dage. Ingen Hvælvinger spændte deres hvide Kupler over Skib og Kor, men begge var dækkede med et Bjælke- eller Bræddeloft, alene Apsiden havde en lille Halvkuglehvælving. Lyset kom ind gennem smaa, rundbuede, højtsiddende Vinduer, hvis største Bredde i Glaslysningen kun var 45 à 50 cm, ja endog kunde gaa ned til en c. 25, medens Højden gennemgaaende var den tredobbelle. Lysmængden bliver dog større, end man skulde tro, da Siderne aabnede sig tragtformet indad og udad. Vinduernes Antal var ret forskelligt. Et i Apsis, der ikke sjældent havde cirkelrund Form, et og et i Koret, to og to i Skibet var vel nok det almindeligste, men Tallet kunde ogsaa være mindre; ikke faa Kirker har saaledes paa Nordsiden kun haft et enkelt, stundom slet intet Vindu.

Mørkt og skummelt maa der have været i disse Kirker, saa meget mere som den Smule Lys, der kom ind gennem Vinduerne, sikkert ikke sjældent har været dæmpet af Glasmalerier. At man ved Nedbrydningen



Drevet Alter fra Lisbjerg Kirke. Vester Lisbjerg Herred, Aarhus Amt.
Nu i Nationalmuseet.
(E. V. Harboe fot.)

af en ganske almindelig Landsbykirke (Bjergby paa Taasinge) har fundet et næsten fuldstændig bevaret romansk Glasmaleri forestillende den hellige Biskop Martin, kunde nok tyde paa, at slige Prydelser ikke har været helt ualmindelige.

For at forstaa, hvorledes man har kunnet nøjes med saa ringe en Lysmængde, maa man erindre, at Gudstjenesten den Gang saa nogenlunde faldt sammen med Altertjenesten; Menigheden var kun passiv, ikke som nu gennem Salmesangen tillige aktiv Deltager; Kirkens egentlige Centrum var Alteret, ikke som i den protestantiske Kirke Alter og Prædikestol. Alterbordet var opstillet østlig i Koret, eller hvis der fandtes Apsis, da i Aabningen mellem de to Bygningsdele. Det var opbygget af Sten, og dets Plade, i hvilken der fandtes en Hulhed „Altergraven“ til Optagelse af Relikvier, skulde efter Kirkens dog langtfra altid overholdte Forskrifter bestaa af en enkelt Sten. Overordentlige mange af de endnu staaende Alterborde er de oprindelige, og navnlig i de jyske Granitkirker skjuler der sig jævnlig en smuk forarbejdet Alterbygning under det røde Fløjlsforhæng. Over Alterbordet har ikke sjælden været spændt en Baldakin baaret af udskaarne Træstolper, af hvilke flere har holdt sig til vore Dage som Stivere for de senere Altertavler. En Altertavle i moderne Forstand, altsaa et paa selve Alteret opstillet malet eller udskaaet religiøst Andagtsbillede, fandtes ikke i 12.—13. Aarh. Derimod kunde Alterbordets Forside være dækket af en Træplade, beklædt med drevne og forgyldte Kobbertavler, der forestillede Scener af Jesu Historie, hovedsagelig samlede om hans Fødsel og Død. Til disse Forsider kunde der slutte sig et paa selve Alterbordet anbragt, ligeledes i Kobber drevet Krucifiks, der hvilede paa et lavt Fodstykke, og over hvilket en stor halvrunder Bue hvævede sig. Slige kostbare, straalende Alterprydelser synes navnlig at have været almindelige i Jylland, hvor to af de bedste og smukkeste endnu findes i *Stadil* og *Sahl* ved Skive, medens de øvrige er samlede i Nationalmuseet. De er efter alt at dømme hjemligt Arbejde, omend paavirket af vesttysk Kunst.

I de fleste Kirker har der dog sikkert i Stedet for en saa pragtfuld Udsmykning ikkun været et Krucifiks, malmstøbt, drevet eller skaaret i Træ, opstillet paa eller bag Alterbordet. Den korsfæstede er her fremstillet paa en Maade, der afviger stærkt fra den senere traditionelt fastslaaede. Det er ikke den lidende Frelser med Tornekronen, men den sejrende, kongekronede, ham „der skal herske fra Livets Træ“. Som et typisk lille Træk for disse ældre Krucifikser, af hvilke ikke saa ganske faa er i Behold, kan anføres, at Fødderne altid er adskilte, ikke som det senere hen er Normen samlede med én Nagle. Baade af rituelle og prak-



Romansk Kalkmaleri. Skibby Kirke, Horns Herred.
(Hude fot.)

tiske Grunde fandtes der endvidere paa Alterbordet to eller flere Lysestager, der kunde være indført fransk Emaillarbejde fra de store Værksteder i Limoges, som forsynede hele den vesteuropæiske Kristenhed. Forstaaeligt nok er det ikke meget af dette gamle romanske Kirkeudstyr, der har holdt sig til vore Dage, og næsten alt, hvad der findes, er nu afgivet til Nationalmuseet. Dette ejer saaledes en righoldig Samling Røgelseskar, af hvilke navnlig en Række nærbeslægtede fra sydfyenske Kirker har særlig national Interesse, da de bærer en Runeindskrift, som paa Dansk eller Latin melder, at de er forfærdigede af en gammel „Smed“, Tidens Fællesbetegnelse for Kunsthaandværkere, *Mester Jakob Rød* i Svendborg. Ogsaa en Del gamle Klokker har trodset Aarhundreders Ringning, og de mange Efterstræbelser, de var udsatte for under Reformationen og den følgende Tid, da Regeringen Gang efter Gang lagde Beslag paa dem og omstøbte dem til Kanoner. De er langt slankere end deres yngre Søstre og i de fleste Tilfælde uden Indskrift; en enkelt (fra *Hæstrup* Kirke i Vendsyssel, nu i Nationalmuseet) har en Runeindskrift, der i et hjemmegjort Latin gengiver Engelens Hilsen til Jomfru Maria. Kun de gamle, af Granit huggede Døbefonte har Kirkerne i de allerfleste Tilfælde faaet Lov til at beholde, deres Materiale fristede jo ingen og var hold-

bart nok. Næsten alle danske Kirker har derfor endnu de Fonte, der fra første Færd blev huggede til dem, og af hvilke vel nok de Nitiendele gaar tilbage til romansk Tid. Takket være dette store Antal er man i Stand til at kunne fastslaa, at hver Egn har haft sin særlige, lokale Type. Formen er hyppigst den velkendte bægerlignende, men i enkelte Strøg er den afløst af en cylindrisk. Udsmykningen bestaar for Sjællands Vedkommende som oftest kun af en stærk fremspringende Rundstav, der er udhugget som et om Randen slynget Tov, medens en Ranke af stiliseret Bladværk er karakteristisk for Fyen. Gennemgaaende interessante er de jydsk Døbefonte, og som det for denne Landsdel ejendommelige Motiv kan nævnes det tidligere omtalte: To og to lige overfor hinanden stillede Dyr med fælles Hoved, der i stærkt varierende Former findes paa henimod 200 østjydske Fonte, hvorimod man paa Vestkysten har yndet at omgive Kummens nederste Del med en Bladkrans som Bægerbladene paa en Blomst. Enkeltvis kan der i alle Landets Dele forekomme langt rigere, fra Gulland indførte Sandstensfonte.

Netop den udpræget lokale Fordeling af Fontene viser, at de maa være huggede af Egnens Stenhuggere. Andre Arbejder af disse har vi i de ikke faa romanske Ligsten, der findes rundt om paa vore Kirkegaarde eller indsatte i Kirkemure, og som langt fra altid behandles med den Pietet, de nok kunde gøre Krav paa; ikke saa sjældent ser man dem saaledes anvendte som Trappesten! De er altid af Granit, hyppigst uden Indskrift og kun prydede med en Korsstav, det Guds Lam eller lignende symbolske Figurer. Stundom forekommer dog ogsaa rigere smykkede Stene, som den dobbelte, tagformede „Bispegrav“ paa *Sjørring Kirkegaard* i Thy.

Det Billede, vi i korte Træk har søgt at give af vort ældste Kirkeudstyr, vilde være ufuldstændigt, hvis det ikke afsluttedes med et Par Ord om de *Kalkmalerier*, der i det sidste halvhundrede Aar i stadig større og større Antal er dukket frem af den skærmende Hvidtekalk. Langs det flade Bjælkeloft og omkring Vinduerne kunde der være dekorative, fra Antiken stammende Friser. Ogsaa Væggenes øvre Del kunde være smykket med Malerier, og paa Korbuens Inderside saas der ofte allegoriske Billeder f. Eks. Abels og Kains Offer, der opfattedes som et Slags Forbillede for Messeofret, „Kirken“ og „Synagogen“ repræsenterende Kristendom og Jødedom, eller kristelige Dyder. Det Sted, hvor det romanske Kalkmaleri udfoldede sig smukkest, var dog i Apsidens Halvkuppelhvælving, hvor det saa at sige traadte i Stedet for den manglende Altertavle. Det mest yndede Motiv var her ubestridt den fra Aabenbaringen hentede Fremstilling af „Christus i sin Herlighed“, siddende som Ver-



Romansk Granitfont fra Mariagerø.
Nu i Nationalmuseet.
(M. Mackeprang fot.)



Malmfont, Ølgod Kirke.
(Hude fot.)

densdommer i den mandelformede Glorie, „Mandorlaen“ omgivet af de fire Evangelisters Symboler Engelen og Ørnen, Løven og Oksen. Ved hans Side staar Guds Moder, Johannes den Døber, Apostle eller Engle. Billederne er altid maalede paa et yderst omhyggeligt glittet Pudslag; de staar som oftest paa dybblaa Grund, og omend Figurerne kan være stive og ubehjælpsomme, er der over disse gamle Malerier med deres rene og klare Farver, store Linjer og sluttede Komposition en Højhed og Værdighed, der langt overgaar Kalkmalerierne fra den senere Midaldalder, som heller ikke i teknisk Henseende kan maale sig med sine Forgængere, om de end forud for disse har den større Livfuldhed, den mere dramatiske Handling.

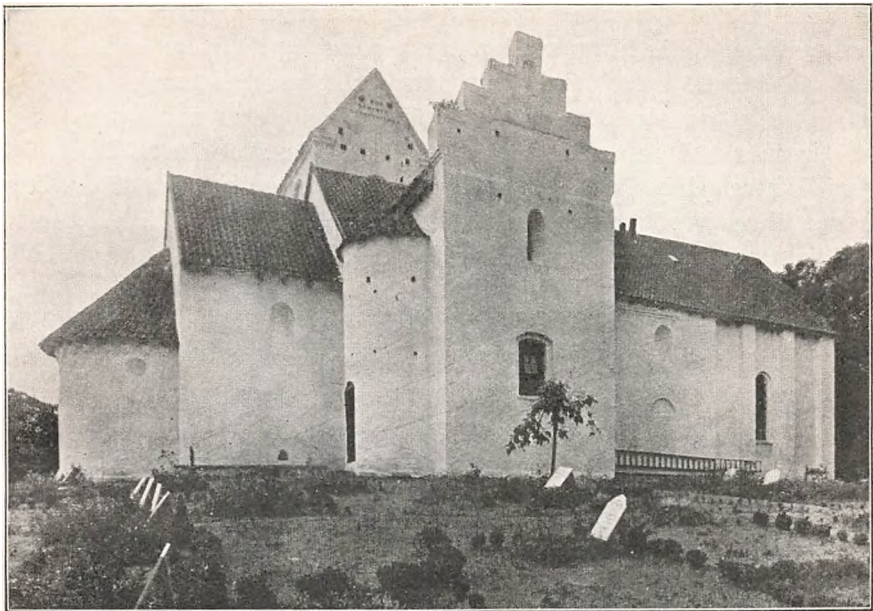
Sammen med den nye Lære var ogsaa den nye Kunst kommen til os ude fra, men om en ren og slet Kopiering er der ikke Tale. Var Stilen end almén vestevropæisk, havde den dog faaet sit særlige nationale Præg, der ikke mindst bryder igennem ved Smaakirkerne, hvor hver større Landsdel, ja snart sagt hver Egn har sine, for den betegnende Ejendommeligheder, og hvor den store Kunsts Former ofte oversættes i et stærkt landsbyagtigt Sprog. Ved de større Kirker overholdes Stilrenheden strængere, hvad der finder sin naturlige Forklaring, naar man

husker, hvorledes de er opstaaede. Bygherren var her Bispen — eller en sjælden Gang Abbeden — ikke som ved Smaakirkerne Kongen, en eller anden Storbondede eller Bøndernes Samlag. Men Bisperne var delvis selv fremmede, stod i hvert Tilfælde i livlig Forbindelse med Udlandet, hvor de havde Venner og Embedsbrødre, hos hvem de kunde finde Støtte i Raad og Daad, maaske endog gennem dem knytte en særlig bygningskyndig Mand til deres Domkapitel.

Ligesom vor Litteratur i de sidste forløbne Aarhundreder har artet sig forskelligt, alt eftersom dens Mænd har været paavirket stærkest fra Tyskland, England eller Frankrig, saaledes kan der ogsaa indenfor vor ældre middelalderlige kirkelige Kunst skælnes mellem en vesttysk, en engelsk-normannisk og en nordfransk Retning. Dybest og af størst Varighed blev den *Paavirkning, der udgik fra Rhinegnene*. Den har sat sit Mærke paa vore tre ældste Kathedraler, selve Rigets Hovedkirke *Lund*, samt *Viborg* og *Ribe*. Trods mindre Afvigelser i Planen og trods det forskellige Materiale: Sandsten, Granit og Tuf, er der overmaade megen indbyrdes Lighed mellem disse Kirker, hvad der særlig kommer til Orde i den skønne og yndefulde Maade, hvorpaa Korafslutningen er smykket. Fælles for *Lund* og *Viborg* var desuden, at der under Højkoret var indbygget en paa Søjler hvilende Krypt, som derimod fattes i *Ribe*, vel sagtens fordi den lave, side Byggegrund lagde alt for store Hindringer i Vejen.

Medens den engelsk-normanniske Indflydelse har været forholdsvis ringe, omend vi skylder den et saa ejendommeligt Monument som *Klosterkirken i Venge* ved Skanderborg, har Frankrig sat sit Stempel paa den mest berømte af vore Kirker: *Roskilde Domkirke*. I Modsætning til de to store jyske Kathedraler har denne dog kun øvet en meget ringe Indflydelse paa Stiftets Landsbykirker, sikkert af den gode Grund, at de saa godt som alle tilhører en ældre Tid, er rent romanske, medens Domkirken derimod indleder den saakaldte Overgangsstil.

Som Navnet angiver, danner denne *Overgangen mellem de to store Stilarter, den romanske og gotiske*, og har i sig optaget Enkeltheder fra dem begge. Ved de større Monumenter er den rene romanske Grundplan oftest forladt, saaledes at Kor og Skib danner et eneste samlet Rum, hvis Indre gør et langt luftigere Indtryk end de ældre Kirker med deres noget tunge og trykkede Forhold. Ogsaa den spidse Bue, der alt møder os i Domkirken, bliver almindelig, navnlig dog i de konstruktive mindre i de dekorative Led; fremhæves maa det ogsaa, at Hvælvinger nu ret regelmæssig planlægges fra første Færd. Meget karakteristisk for Stilen er Vinduerne. De har bevaret de romanskes skraa Karmsider og ringe



Venge Kirke ved Skanderborg.
(Hude fot.)

Bredde, men er langt højere. Kunde Forholdet mellem Bredde og Højde ved de ældre sættes som 1 til 3, er det her regelmæssig 1 til 5 à 6, ja kan endog stige til 1 til 10. Afslutningen er snart rundbuet, snart svagt tilspidset, og Vinduerne er — som i Roskilde — samlede i Grupper paa to eller tre, hvoraf det midterste er noget højere end de andre. Ikke mindst denne Vindusordning med de slanke, ofte lancetformede Lysaabninger giver den hele Stil noget fint og yndefuldt. Vore vigtigste Mindesmærker i Overgangsstilen har næsten alle været *Klosterkirker*, saaledes de to Sortebrødrekirker *Vor Frue i Aarhus* og *Søndersogns Kirke i Viborg*, *Tvilum ved Silkeborg*, *Dalum ved Odense* og *Herlufsholm*, hvor der ogsaa er bevaret en ringe Rest af den samtidige Klosterbygning.

Den *Gotik*, der fra 14. Aarhundredes Begyndelse blev eneherkende i Danmark, er saare forskellig fra den franske eller vesttyske, ejer hverken dens konstruktive Dristighed, der gør Bygningen til en ren Glas-kasse, eller dens rige og frodige Dekoration. Heller ikke med de ældre danske romanske Kirker kan den maale sig, og over mange af dens Monumenter hviler der noget fattigt, ukultiveret. Ikke mindst fordi vi savnede Stilens naturlige Materiale, den let bearbejdelige Sandsten. Thi al god Bygningskunst er afhængig af Materialet, og hvor praktisk den

brændte Sten end er, egner den sig dog lidet til at gengive den franske Gotiks fine og lette Former. Men ogsaa andet og vigtigere kom til. Den vesttysk-franske Indflydelse, der under Valdemarerne havde virket saa befrugtende paa vor Kunst, var nu afløst af en anden og ringere. Vejen fra Danmark til den store Verden gik nu ikke mere over Ribe, men over Hansestæderne. Det er Nordtyskland, der i de følgende Aarhundreder bliver vor Læremester i den Grad, at vi kunstnerisk set snart kan kaldes et Lydland, „en Koloni“, der vel at mærke ikke ejede „Moderlandets“ Velstand og Driftighed.

Den danske gotiske Arkitekturs Historie er endnu uskreven, og det kan derfor være vanskeligt nok ud af den kaotiske Masse af Monumenter at give selv en kortfattet Oversigt over dens Former og Udvikling. Hovedejendommelighederne synes dog at samle sig om følgende Punkter. I Planen opgav man oftest den skarpe Grænse mellem Skib og Kor, der fik ens Højde og Brædde, saaledes at det Indre dannede ét Rum, i hvilket Koret i det højeste var markeret ved at være et Trin eller to hævet over Skibets Gulv. Dets østlige Afslutning blev enten retlinjet eller ogsaa polygonal, hyppigst tresidet. Og dette Kirkerum, der ved alle anseeligere Kirker blev treskibet, fik ikke mere fladt Loft, men dækkedes fra første Færd med spidsbuede Krydshvælvinger med fire Ribber, det faste Skelet mellem hvilket de enkelte Kapper opmuredes. Selve Ribberne var ligesom Hvælvingernes øvrige konstruktive Led og derved atter Pillernes Grundplan i Begyndelsen ret pyntelig udformede, men ender med at blive simpelt firkantede, en Forraaelse der forøvrig præger den hele Udvikling, hvis første Monumenter gennemgaaende er langt værdifuldere end de senere. For at Hvælvingernes Tryk ikke skulde støde Murene udad, forstærkedes disse med Stræbepiller, der dog saa godt som aldrig fik kunstnerisk Form, men indskrænkede sig til simple Murstivere. De to- eller trekoplede rundbuede eller lancetformede Vinduer smeltede sammen til et enkelt stort spidsbuet med lige eller vinkelret profilerede Sider, ofte forsynet med muret Stavværk og anbragt regelmæssig ud for hvert Hvælvingfag. Bygningen har ingen Sokkel, og de talrige Friser og Gesimser, der havde været saa almindelige paa de sent romanske Teglstenskirker, forsvinder lidt efter lidt eller afløses en sjælden Gang af Firkløverfriser murede med glasserede Tegl. Som et særlig karakteristisk gotisk Dekorationsmotiv maa derimod nævnes Murblandingerne, i hvilke man udfoldede en sand Virtuositet. Hyppigst er de vel spidsbuede, men ogsaa aflangt firkantede, korsformede, skjoldlignende og cirkelrunde Blændinger forekommer jævnlig. De anbringes næsten aldrig paa selve Muren, regelmæssig derimod i de



Gotisk Landsbykirke, Kippinge, Falsters Nørre Herred.
(Hude fot.)

trappeformede Gavle stigende jævnt med den skraa Taglinje. Selvfølgelig trængte den nye Stil ikke igennem med ét Slag. Meget ofte gaar det nye Haand i Haand med det gamle, og navnlig frembyder de lolland-falsterske Murstenskirker talrige Eksempler paa en slig Blanding og paa de forskjelligste Overgangsformer.

De bedste Prøver paa vor gotiske Arkitektur har vi mellem vore Kloster- og Købstadkirker, der ofte paa en morsom Maade illustrerer Byens Udvikling. Et godt Eksempel herpaa er saaledes den anseelige *St. Olai Kirke* i *Helsingør*, tilsyneladende en helstøbt gotisk Bygning fra omkring 1500, i hvis Mure dog ses tydelige Spor af den første lille romanske Kirke, der noget senere er bleven øget mod Vest og har faaet tilbygget et Taarn, som derfor staar skævt paa den nuværende meget bredere Vestfaçade. Indenfor vort Lands nuværende Grænser kan desuden nævnes *St. Mikkel i Slagelse* og *St. Peder i Næstved*, begge ligesom det smukke Taarnrum i Køge Kirke rigere end ellers vanligt og tilhørende den ældre Periode. Af vore *Domkirker* er *Aarhus* et romansk Anlæg, der dog ved en Ombygning omkring 1400 og senere har faaet en udpræget gotisk Karakter, og hvis skønne Rum ubetinget er det, der her hjemme giver det bedste Indtryk af den festlige Højde, de herlige Lysvirkninger, hvorover Gotiken kan raade. Derimod er *St. Knud*, hvis Bygningshistorie frembyder forskellige Gaader, først paabegyndt ved Midten af 13. Aarh., men ikke fuldført før langt senere, omend den vel nok har faaet sit særlige Præg af Biskop Gisico, hvis Minde er bevaret i den lange, af brændte og glasserede Teglfiser udførte Indskrift fra 1301 paa Højkiirkens Nordmur. En særlig Ejendommelighed ved denne Kirke er, at der under Koret er indskudt en dog næppe oprindelig planlagt *Krypt. Brigittinerkirken i Maribo*, der staar Moderkirken i Vadstena meget nær, afviger i flere Henseender fra vore øvrige gotiske Kirker. I Overensstemmelse med Ordenens Regler havde den Koret mod Vest, og omend Sideskibene er noget lavere end Midtskibet, er Forskellen dog langt mindre end ellers, og Bygningen nærmer sig stærkt til de saakaldte „Hallekirker“ med tre lige høje Skibe, der i ren Form ikke forekommer paa dansk Grund. Langs Kirkens Indre med Undtagelse af Vestgavlen strækker der sig endvidere lave, murede Pulpiturer. Af vore øvrige *Klosterkirker* maa fremhæves den flere Gange i gotisk Tid ombyggede *Graabrødrekirke* i *Horsens*, *Kirken i Faaborg* og *Mariekirken i Helsingør*, der stammer fra 15. Aarhundredes Midte og senere Del. Medens Klostrene i *Horsens* og *Faaborg* forlængst er nedrevne, er det til *Mariekirken* hørende *Karmelitterkloster* velbevaret og giver, ligesom det nogenlunde samtidige *Sortebrødrekloster* i *Ribe*, *Cathrineklostret*, et ud-



Gotisk Købstadkirke. St. Peders Kirke i Næstved.
(Hude fot.)

mærket Billede af et middelalderligt Klosteranlæg med sine hvælvede Rum og sin Korsgang, der med spidsbuede Arkader aabner sig ud mod den lille, firkantede, fra Omverdenen helt aflukkede Klostergaard. Af andre endnu staaende Klostre kan nævnes *Sortebrødre i Aarhus* og *Hellegaandsklostret i Aalborg*, af hvilke dog navnlig det første ved uheldige Restaurationer har mistet meget af sit gamle Præg.

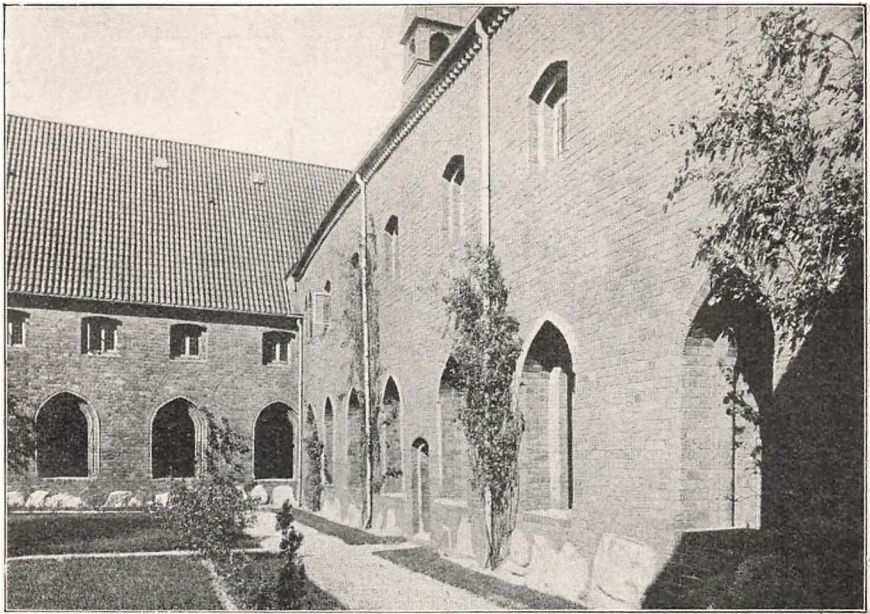
Medens det store Flertal af vore *Købstadkirker* tilhører *Gotiken*, stiller Sagen sig *anderledes for Landsbykirkerne*. Da den nye Stil havde faaet fast Fodfæste her i Landet, maa Overgangen fra Træ til Sten i alt væsentlig være fuldbyrdet og Trangen til nye Kirker tilfredsstillet. *Tallet paa gotiske Nybygninger naar derfor næppe hundrede*. Som særlig karakteristiske Eksempler paa ældre og yngre Landsbykirker i denne Stil kan nævnes *Nørre Vedby* paa Falster, ønsket og antagelig stammende fra Tiden 1350, samt den gamle Valfartskirke *Hølmstrup* ved Jyderup, et velbevaret treskibet Anlæg fra Slutningen af 15. Aarh.

Ikke desto mindre har dog *Gotiken* i den Grad sat sit Præg paa vore

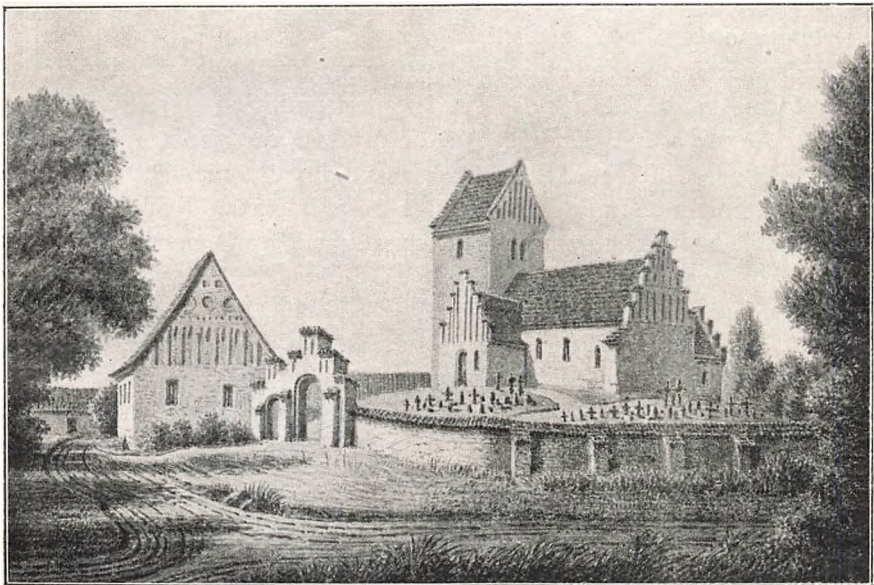
Landsbykirker, at det ofte kan være vanskeligt nok at finde den romanske Kærne. Den skabte ikke mange selvstændige Monumenter, men den søgte at indblæse det gamle noget af sin Aand. Næppe en eneste romansk Kirke har bevaret sit Udseende uforandret. Til den oprindelige Bygning er i Tidens Løb kommen adskillige Tilføjelser, der næsten alle tilhører den gotiske Tid. Praktiske Grunde maatte gøre det nødvendigt, at der fandtes et særligt Rum, hvortil Præsten kunde trække sig tilbage, og som kunde bruges til Opbevaringssted for Messeskrud og andet Kirkerede. Dette førte til Bygningen af et *Sakristi*, hvis Plads regelmæssig blev paa Korets Nordside. Som et Slags Forrum for Menigheden anlagdes et *Vaabenhus* — som oftest paa Sydsiden af Skibet — og jævnlig byggedes der desuden et eller flere *Kapeller*, i hvilke Sognets Herremænd fik deres Lejersted. Endelig rejstes der et *Taarn*, der normalt lagdes i Forlængelsen af Skibet; de faa Undtagelser, der forekommer fra denne Regel, kan næsten altid forklares ud fra særlige Terrænforhold. Alle disse Tilbygninger fik blændingsprydede Trappegavle, der paa de sjællandske Kirketaarne næsten altid vender i Øst-Vest, i Jylland og delvis ogsaa paa Fyen derimod jævnlig i Nord og Syd.

Men Gotiken lod sig ikke nøje med disse Udenværker. Den angreb ogsaa selve den gamle romanske Kærne. Først og fremmest blev de flade Bjælkelofter navnlig paa Øerne næsten over alt erstattede med *Hvælvinger*, ofte ret lave og trykkede. Tit nedbrødes det gamle Kor og afløstes af et nyt og større, hvis Mure laa i samme Flugt som Skibets, og ogsaa mod Vest kunde Kirken udvides, saaledes at Grundridset blev en overmaade lang og smal Firkant. Meget sjældent er Kirken derimod bleven udvidet i Bredderetningen, altsaa mod Nord eller Syd. Da Bredden i saa Fald blev for stor for en enkelt Række Hvælvinger, har man hjulpet sig ved i Længdeaksen at opføre en Række Piller, hvorved der altsaa fremkom en toskibet Kirke. Den samme Udvej har man ligeledes benyttet, naar selve den oprindelige Bredde var eller syntes at være for stor, saaledes som f. Eks. i Søborg eller Egeslevmagle ved Skelskør.

I samme Grad som Gotiken omformede Kirkebygningen, omskabte den *Kirkeinventaret*, først og fremmest da dettes vigtigste Del: Altertavlen. De gamle romanske Alterprydelser afløstes nu af de velkendte udskaarne, malede og forgyldte *Alterskabe*, der endnu i ret stort Tal er bevarede til vore Dage, omend de fleste har maattet bukke under for trosivrige lutherske Superintendenter i Reformationens nærmeste Eftertid. Den mest udbredte Type er et Skab med to bevægelige Sidefløje, der til visse Tider indenfor Kirkeaaet holdtes lukket, men større Tavler



Klostergaarden i Helsingør.
(Hude fot.)



Udvidet Landsbykirke. Ejby Kirke, Ramsø Herred, Københavns Amt.
(Chr. Hetsch teg. 1856.)

kunde paa Bagsiden af de to Fløje have endnu to Sidefløje. Medens de paa de talrige *Sidealtre* opstillede, nu næsten altid forsvundne *Tavler* som oftest alene var smykket med Billedet af den Helgen, til hvem Altret var indviet, kunde Fremstillingerne paa Hovedaltrene være meget vekslende. Mest udbredt var utvivlsomt en stærk genremæssig udformet Korsfæstelsesgruppe, til hvilken saa meget almindelig sluttede sig de 12 Apostle fordelt i Sidefløjene. Mangfoldige Altertavler er udførte i Landet selv, saaledes f. Eks. den pragtfulde store *Tavle i St. Knud i Odense*, der er skaaret af den fra Lybæk indvandrede *Klaus Berg*. Andre er indførte fra Nordtyskland, ganske enkelte som Tavlen i Søndersgns Kirke i Viborg og den efterreformatoriske Tavle i Roskilde Domkirke fra Flandern. De allerfleste er Billedskærerarbejde, der dog først fik sin rette Virkning efter at være malet og forgyldt, men fra Tiden kort før Reformationen kendes enkelte Tavler, hvor Skulpturen helt er afløst af Maleriet, der hidtil havde indtaget en mere beskedne Plads paa Sidefløjenes Yderside. Ogsaa Alterbordets Forside kunde være smykket med et malet Panel, Antemensalet, af hvilke endnu nogle er i Behold.

Talrige *Krucifikser* er endnu bevarede fra Middelalderens sidste Aarhundreder, enkeltvis endog paa deres oprindelige Plads paa en Bjælke tværs over Korbuen, hvor der ved Kristi Side tillige er opstillet Figurer af Jomfru Marie og Apostlen Johannes. Modsat tidligere lægges der nu stærk Vægt paa Lidelsen, og Fremstillingen kan saavel her som paa Altertavlerne være saare realistisk.

Medens Stolestaderne og saagodt som alle Prædikestolene tilhører den efterreformatoriske Tid, findes der i flere Domkirker og Klosterkirker statelige *Korstole*, hvis Endestykker er prydede med høje, slanke Spir, der efterligner Gotikens Arkitekturformer. Navnlig maa fremhæves de fra 1420 stammende *Korstole i Roskilde Domkirke* med deres Relieffremstillinger af en Række gammel- og nytestamentlige Scener, der er nøje efterlignede paa de samtidige *Korstole i Ringsted*. I Landsbykirkerne skrumpede disse Pragtværker ind til en lukket Stol for Præsten og Degnen, af hvilke særlig mange er i Behold i Vestjylland.

Karakteristiske for Middelalderens Slutning er de solide jærnbelaede *Egetræsøre*, der navnlig hører hjemme paa Fyen, hvor det var Skik og Brug, at en Del af Beslaget dannede Indskrifter af religiøst eller historisk Indhold.

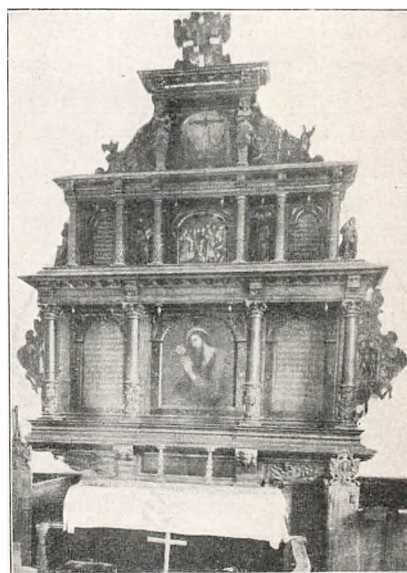
Som tidligere berørt er gotiske *Døbefonte* forholdsvis lidet hyppige. De fleste er huggede af Kalksten og indførte fra Gulland, hvor der Middelalderen igennem holdt sig en livlig Stenindustri. Enkelte er af Malm og udgaede fra Klokketøberværkstederne, af hvis Arbejder en talrig



Gotisk Altertavle. Tirstrup Kirke paa Djursland.
(Hude fot.)



Gotisk Kalkmaleri. Kjeldby Kirke paa
Møen.
(Hude fot.)



Højrenæssancetavle. Taastrup Kirke,
Københavns Amt.
(Hude fot.)

Mængde endnu hænger i vore Kirketaarne. Klokkerne har nu antaget den Form, de i det store og hele senere har beholdt, bredere og mere udsvejede end tilforn. Indskrifter med Angivelse af Støbearet og en religiøs Sentens er nu Regelen, jævnlig har Mesteren tillige vedføjet sit Navn og Støbemærke. Sproget er Latin, mod Periodens Slutning dog ogsaa Dansk eller Plattysk, og til Indskrifterne er benyttet de ofte ret vanskeligt læselige gotiske Minuskler (vore smaa gotiske Bogstaver), der ligeledes bruges paa Tidens Ligsten. Disse er i Modsætning til de ældre altid af Kalksten, forsynede med en langs Randen løbende Indskrift og hyppigt prydede med Relieffer, ved rigere Stene Billeder af den afdøde, hvor Bispen fremstilles i sit Skrud med Mitra og Krumstav, Ridderen i fuld Rustning.

Det kan vist uden Overdrivelse siges, at der ved Middelalderens Slutning ikke har været en Kirke, uden at den — naturligvis i større eller mindre Grad — har været prydet med *Kalkmalerier*. Maleriet, til hvilket der paa Hvælvingernes Flade var udmærket Plads, har nu mistet den noget stive Alvor og Højhed, der prægede de romanske Billeder. Det er bleven langt mere realistisk, ofte i en Grad der forekommer os næsten ufattelig. Og ved Valget af Æmnerne lægger man nu Hovedvægten paa „de yderste Ting“; Fremstillinger af Lidelseshistorien og Dommedagens Rædsler hører til de mest yndede. Jævnside dem træder ligesom paa Altertavlerne Helgenerne i Forgrunden, hyppigst de fælles-evropæiske som St. Jørgen, der aabenbart rigtig er falden i Tidens Smag, sjældnere de nationale: Hellig Knud og Hellig Olaf. Men hvad enten Motivet var taget fra den hellige Skrift eller Helgenlegenderne, var det altid iklædt Tidens eget Snit. Adam, der pløjede, og Eva, der spandt paa Haandtén, saa ud som Sognets egne Bønder; St. Jørgen og Krigerne, der dræbte de uskyldige Børn, var i Panser og Plade ligesom Herremanden oppe paa Gaarden. Derfor er disse Billeder ikke blot en uvurderlig Kilde til Forstaaelse af Tidens ofte noget grovkornede religiøse Følelsesliv, men ogsaa til dens ydre Ytringsformer, dens dagligdags Færd og Dont.

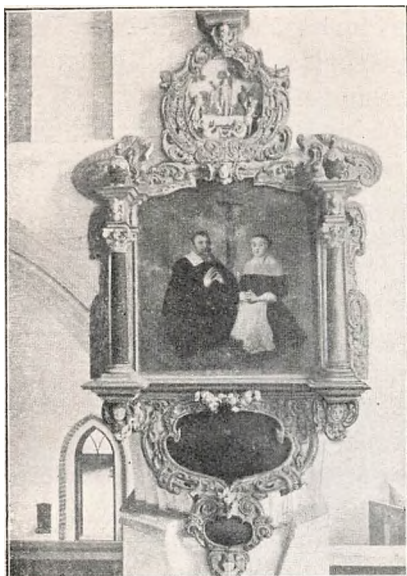
Renessancen, der i den profane Arkitektur har skabt en Række af vore skønneste, mest nationale Bygninger, og som har sat sit Præg paa vore Kirkers indre Udstyr, fik ingen synderlig Betydning for vor kirkelige Bygningskunst. Nogen Trang til Nybygninger var der saavist ikke, snarere kneb det med at holde de gamle vedlige, efterat Reformationen havde gjort lyst i Kirkegodset. Det er dette, man maa have for Øje for at kunne forstaa Regeringens Adfærd, naar den tillod, at ikke blot mang-



Frederiksborg Slotskirke.
(Efter Fot.)

foldige af de sikkert overflødige Købstadskirker nedreves, men ogsaa ved de saakaldte „Klemmebreve“ udstrakte Tilladelsen til Landet. Det var da ogsaa overordentlig lidet, der blev bygget, og bortset fra det rent dekorative opnaaede man ikke at udforme en fast Stil, men levede videre paa mere og mere udvandede gotiske Reminiscenser. Kuriøst virker det saaledes baade paa Kronborg og Frederiksborg at se, hvorledes i Kirkefløjen de sædvanlige firkantede Vinduer er afløste af spidsbuede, gotiske, der aabenbart er bleven betragtede som de eneste rigtig „kirkelige“. Af de faa selvstændige Nybygninger er den 1587 fuldendte statelige, endnu ganske gotisk virkende Kirke i *Slangerup* den betydeligste indenfor vore nuværende Grænser. Nævnes kan desuden Christian IV's to Kirker i Hovedstaden, *Trinitatis*, der er helt i gotisk Aand, og *Holmens Kirke*, som er mere præget af den nye Tid. Helt havde denne gjort sig gældende i den ejendommelige, desværre aldrig fuldførte Rundkirke *St. Anna Rotunda*, der skulde have været Sognekirke for Kongens Anlæg: Nyboder. Ellers var det mest *Kapeller* paa de nye Slotte eller Herregaarde som Kronborg og Frederiksborg med dets overvældende rige Dekoration og Kapellet paa *Holckenhavn* ved Nyborg. Endvidere Gravkapeller som *Christian IV's* pompøse Kapel ved *Roskilde Domkirke*, eller *Valkendorfernes* nydelige lille Bygning ved *St. Knud i Odense*. Endelig kan det nævnes, at en Del fyenske Kirketaarne fik „velske“ Gavle, hvor de middelalderlige Blændingsdekorationer og Takker er afløste af svungne Gavllinjer med vandrette Baand.

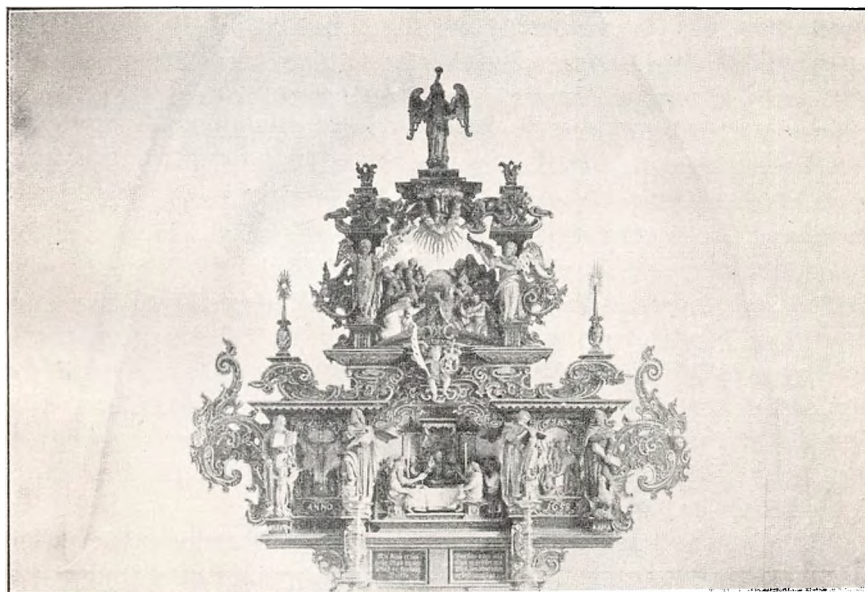
En ganske anden Betydning havde den nye Lære for vore *Kirkers Udstyr*, der endnu i Hovedsagen har bevaret det Præg, det fik i de første halvandet Hundredeaar efter Reformationen. Det var en Selvfølge, at de gamle Sidealtre maatte bort, og de fleste af Hovedaltrene delte efterhaanden deres Skæbne. Gennem den i Slutningen af 16. Aarhundrede virkende fyenske Biskop *Jakob Madsens* Visitatsoptegnelser faar man et udmærket Billede af en nidkær Lutheraners Stræben efter ogsaa paa dette Punkt at komme Papisteriet til Livs. Hvad der afløste det gamle, var fra første Færd tarveligt nok. Malede Billeder af Korsfæstelsen eller simple Tavler med „Catechismi Ord“: Trosartiklerne, de ti Bud og Nadverordene, var en ringe Erstatning for al den gyldne Pragt, der i fordums Tid havde straalet paa Altret, og som Menigheden havde faaet saa kær, at den trods alt mangansteds holdt fast ved det gamle. Men henimod Aarhundredskiftet ændres Billedet, og gennem de følgende Par Menneskealdre faar Tidens Snedkere, Billedskærere og Malere Lejlighed til at vise deres kunstneriske Evne og solide Haandværksdygtighed i en statelig Række store og ofte pragtfulde Tavler. Til Grund for



Epitafium i Køge Kirke.
(Hude fot.)



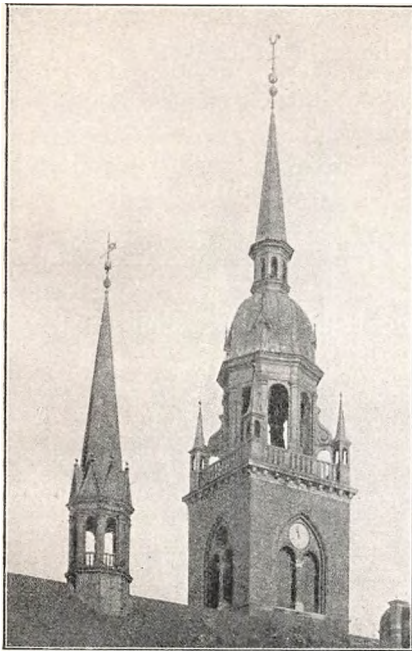
Ligsten fra Vær Kirke ved Horsens.
(Hude fot.)



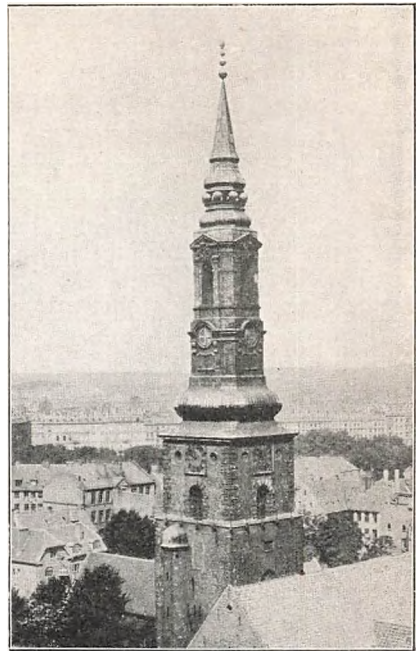
Baroktavle i Asminderød Kirke, Lyng-Kronborg Herred.
(Hude fot.)

deres Opbygning ligger der et rent arkitektonisk Skema, der i den første Menneskealder, *Højrenæssancens Tid*, overholdes konsekvent, men som den følgende Stilart, *Barokken*, sprænger med sin muntre og fornøjelige Ornamentik, der efterhaanden omslynger og opløser Søjler og Gesimser. Ligesom i Middelalderen stod Træværket aldrig bart, men var dækket af Farver i en ofte meget livlig Sammenstilling. Mangfoldige Tavler er sikkert nok gjorte paa Stedet eller i den nærmeste Købstad, men der kan ogsaa paavises flere store Værksteder, hvis Virksomhed strakte sig langt ud over Hjemegnen. *Lorentz Jørgensen* i Holbæk leverede saaledes Altertavler baade til Kalundborg, Helsingør og Køge samt til talrige Landsbykirker Sjælland over, medens *Abel Schrøder* i Næstved foruden i sin egen Fødeby og en Række Kirker i Omegnen tillige er repræsenteret ved Altertavlen i Holmens Kirke, og *Peder Jensen, Kolding*, saavel i Thy som i hele Østjylland. Men ogsaa paa andre Felter var der fuldt op at gøre for Snedkerne. Kirkerne skulde have *Prædikestole*, som ret hyppig anbragtes paa et Pulpitur eller Galleri tværs over Korbuen, der jævnlig adskiltes fra Skibet, ved et *Tralværk*, hvorpaa flere smukke Eksemplarer er bevarede ikke blot i de større Kirker (*Helsingør, Sorø*), men ogsaa i Landsbykirker som *Valløby* og *Kippinge* paa Falster. Skibet, der i Katholicismens Tid stod tomt, fyldtes med *Stolestader*, ofte med pyntelig udskaarne Gavle, altid vel tillukkede, da hver Gaard eller hver Borger havde sin faste, bestemte Plads. Øverst sad Herremanden eller i Byerne Borgmester og Raad, hvis Stole var stateligere end den menige Almues og smykkede med Slægtens eller Stadens Vaaben; i selve Koret stod Præstens lukkede eller tilgitrede Stol, hvor Menigheden toges til Skrifte. Som en Slags Erstatning for Kalkmalerierne, der vist ret tidlig overkalkedes, og hvoraf i det mindste yderst faa tilhører Tiden efter Reformationen, kom de talrige *Mindetavler*. Thi Adelen, Præsterne og de velhavende Købstadfolk nøjedes ikke mere med Ligsten, som forøvrigt huggedes med større og større Dygtighed, men krævede, at Mindet om dem bevaredes gennem Epitafier, der ophængtes paa Vægge og Piller, „Gud til Ære, Kirken til Beprydelse og sig selv til evig Amindelse“. Alt i alt er der fra denne Tid bevaret en overvældende Mængde godt og dygtigt, ofte fremragende Arbejde, der fortjener en langt større Hensyntagen og Respekt end den, der lige til den seneste Tid er bleven det til Del.

Stilen i Kirkeinventaret følger selvsagt den almindelige Udvikling. Gennem den fine og smagfuldt beherskede Ungrenæssance naar man henimod Aarhundredskiftet den mere tørre og skematiske *Højrenæssance*, der i 1620—30'erne fortrænges af den løsslupne *Barok*. Men for-



Helligaandskirkens Spir.
(Efter „Dansk Arkitektur“.)



Petri Kirkes Spir.
(Fot. i Nationalmuseet.)

øvrige arter Udvikling og Enkeltheder sig her ligesom i Middelalderen forskellig i de forskellige Egne, og flere Steder lever de gotiske Stilformer hvedet et Par Menneskealdre fredelig Side om Side med Renæssancens. Navnlig frembyder det under Ribes Indflydelse staaende Vestjylland talrige Eksempler paa denne fornøjelige Stilblending, der heller ikke er ukendt i Nordvestsjælland.

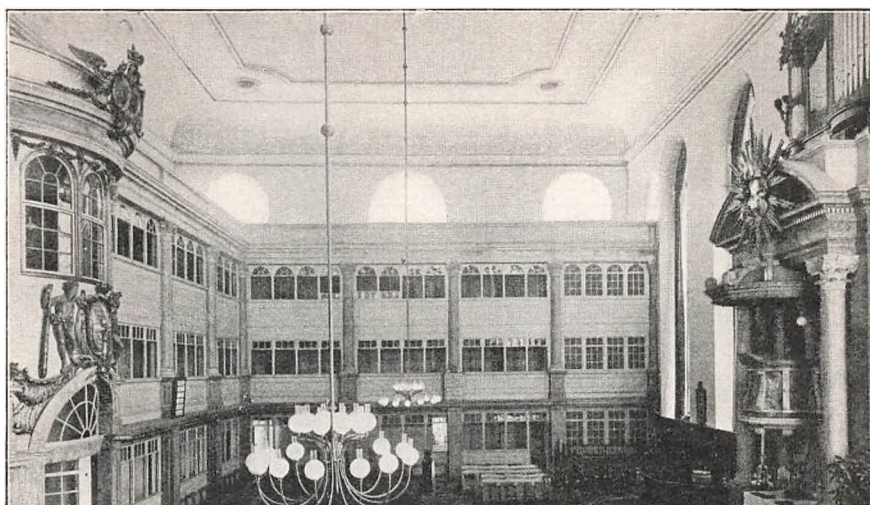
Hele denne storartede Virksomhed, denne Iver efter at smykke Kirkerne ebbede ud henimod Slutningen af 17. Aarhundrede. Den jævnt solide Velstand, der havde været dens økonomiske Forudsætning, fik et haardt Stød ved Svenskekrigene, og den følgende Tids usle Korn- og Kvægpriser skulde saa vist ikke bringe mange Penge til Landet. Hvad der er bevaret af Kirkeinventar fra den *ynge Barok* og *Rokokoens* Stilperioder er da ogsaa forsvindende i Sammenligning med den forudgaaende Tids. Skulde noget fremhæves, maatte det være en Række Kirkeinteriører i og omkring Viborg stammende fra Tiden kort efter Byens Brand 1726 samt de pompøse Marmorgravmæler, der rejstes over adskillige af Tidens Stormænd, saaledes over *Markus Gjoe* i *Herlufsholm* og *Ahlefeldterne* i *St. Knud* i *Odense*, begge udførte af Billedhuggeren *Thomas Quellinus* fra *Antwerpen*.

Hvad Kirkebygningerne angaar, indskrænkede man sig paa Landet væsentlig til ikke altid lige heldige Istandsættelsesarbejder, og det er egentlig kun i Hovedstaden, at man har Prøver paa Tidens kirkelige Arkitektur. Der er de to Kirker paa Christianshavn, af hvilke *Christianskirken* er et godt Eksempel paa Protestantismens Forsøg paa at skabe en ny Kirketype i „Salskirken“, der er *Garnisonskirken* og *Petri Kirkes* dejlige Spir, opført efter den store Brand 1728. Endelig den fra en fremmed Jordbund indplantede Kuppelkirke, *Marmorkirken*, et Led i Frederik V's storttænkte Byanlæg, som først vor Tid har set fuldendt omend i en Skikkelse, der er ret forskellig fra den, man efter adskillige Forsøg endelig fastslog.

Klassicismen, der vel er den Stilart, som stærkest har præget Hovedstaden, har kun efterladt sig faa virkelig betydelige kirkelige Mindesmærker, af hvilke det mest kendte er den af *C. F. Hansen* byggede *Frue Kirke*, hvis Mure gemmer Resterne af den 1728 og 1807 afbrændte gamle Kirke. Her ligesom ved det af *Harsdorff* byggede *Frederik V's Kapel* ved *Roskilde Domkirke* gælder det dog, at det egentlig kun er i det Indre, at denne Stil kommer til sin Ret.

Først *vor Tid* har igen set en Kirkebyggervirksomhed, der minder om Valdemarernes Dage. Siden *Johanneskirken* i 1861 opførtes paa Nørrebro, er der i alt rejst eller planlagt over 300 Kirker, af hvilke godt og vel de tre Fjerdedele er Nybygninger, medens Resten har afløst ældre Anlæg. Foruden i indre, religiøse Grunde maa Aarsagen hertil søges i to Faktorer: Stigningen af Folkemængden i Byerne og da navnlig i Hovedstaden, samt den Forskydning af Sogdenes gamle Centrere, hvortil de nyopvoksede Stationsbyer har givet Stødet, et Forhold der særlig har haft Betydning for Jyllands Vedkommende.

Der er bygget overordentlig meget, men desværre kan det ikke med samme Sandhed siges, at Kvaliteten svarer til Kvantiteten. Langt den største Del af de nye Landsbykirker betyder saa vist ingen Forøgelse af vort Lands Skønhedsværdier. Hvor virker de fleste af dem ikke hæsligt. Tarvelige i Udførelsen og i en Stil, der synes hentet fra en eller anden Byggejournal og passer saa slet som muligt, til Landskabets hele Karakter, som naar man paa den jyske Hede træffer gløede „gotiske“ Kirker med himmelstræbende Zinkspir. I den senere Tid kan der dog spores et Fremskridt, der gaar Haand i Haand med den stigende Respekt for Arkitekturens vanskelige Kunst, den voksende Forstaaelse af, at man til en Bygmester bør stille den Fordring, at hans Værk ikke blot er godt og solidt, men ogsaa passer til det Sted, hvor det skal staa. Ogsaa paa Landet er man begyndt at indse, at fordi en Murmester kan



Christianskirken.

(Hude fot.)

bygge en god Stald, er det derfor ikke sikkert, at han er den rette Mand til en Kirke.

Noget anderledes har Forholdene stillet sig i Byerne og da først og fremmest i Hovedstaden, hvor der var fuldt op af kunstneriske Kræfter. Selvfølgelig er det ikke lige udmærket altsammen, men der findes dog mellem de nye københavnske Kirker flere, der for Eftertiden kan staa som fuldgode Repræsentanter for dansk Bygningskunst, som denne har udviklet sig i den sidste Menneskealder under dens Stræben efter ud fra Studiet af vor ældre Arkitektur at naa en efter Tidens Fordringer lempet Løsning. Medens den ældre Generation mest synes at have holdt sig til Gotiken, saaledes i *Jakobskirken* (*Fenger*) og *Helligkorskirken* med dens smukke Spir og høje, lyse Kor (*Storck*), synes de yngre væsentlig at have hentet deres Forbilleder fra den romanske Bygningskunst som *Immanuelskirken* (*Clemmensen*), *Kristkirken* (*O. V. Koch*), *Andreaskirken* (*Borch*), og *Eliaskirken* (*Nyrop*).

Jævnside med Nybygningen er en betydelig Række af de ældre Kirker bleven restaurerede. Thi mere og mere er man bleven klar over, at vi i vore gamle Kirkebygninger og deres Udstyr har en værdifuld Arv, et Led af vor Kultur, som det er vor Pligt at røgte og pleje. Det skal da ogsaa siges, at der stadig af Regering og Rigsdag er vist megen Forstaaelse og bevilget endog meget betydelige Summer til Restavrering af særlig monumentale Kirker. For blot at anføre de vigtigste Arbejder fra den senere Tid skal her nævnes *Ribe Domkirke* (*Amberg*), *Maribo*, *Marie*

Kloster og Kirke i Helsingør, Ringsted, Præstø og Stege (alle Storck), hvortil kommer endel Landsbykirker af mere end almindelig Betydning som Skarpsalling, Ledøje, Tveje-Merløse og Bjernede (ligeledes Storck).

Ligeledes maa det nævnes, at denne stigende historiske Interesse har lagt sig for Dagen ved, at der paa de aarlige Finanslove er opført en Bevilling til Istandsættelse af Kalkmalerier og Inventar, som administreres af Nationalmuseets 2. Afdeling.

Maa det saaledes anerkendes, at der fra Statens Side er bragt endog meget betydelige Ofre med Hensyn til den værdige Bevaring af vore vigtigste kirkelige Monumenter, kan det dog ikke skjules, at Kirkerne store Flertal, først og fremmest da Landsbykirkerne, lever under ret ugunstige Kaar. I økonomisk Henseende fordi de ved Tiendeaflysningen gennemgaaende er kommen tilkort, i historisk og kunstnerisk Henseende fordi Tilsynet med dem efter den endnu gældende Kirkesynslov af 1861 ligger i Hænderne paa Mænd, der ikke har, og af hvem man heller ikke kan kræve, sagkyndig Viden. Hvormeget man end har søgt at raade Bod paa dette Misforhold ved en Række fortræffelige Enkelbestemmelser, bliver det mere og mere klart, at skal disse Mindesmærker røgtes paa en fuldtud forsvarlig Maade, maa dette indledes med en ny Kirkesynslov, der i højere Grad end den gamle indfører et sagkyndigt Tilsyn.



H. Brasen: Ved den gamle Gaard, Sommeraften.
(Ved Foreningen for national Kunst).

BEFOLKNINGEN

AF FULDMÆGTIG, CAND. POLIT. HENNING KIØRBOE

Den første danske Folketælling afholdtes i 1769, og dette Aar danner altsaa Grænsen for vor Viden om den danske Befolknings talmæssige Størrelse. Men selv om vi ikke har nøjagtige, officielle Oplysninger for Tiden inden 1769 mangler vi ingenlunde interessante Beregninger om Folketallet i ældre Tid. De mest kendte af disse viser følgende Tal for Befolkningen i det nuværende Danmark:

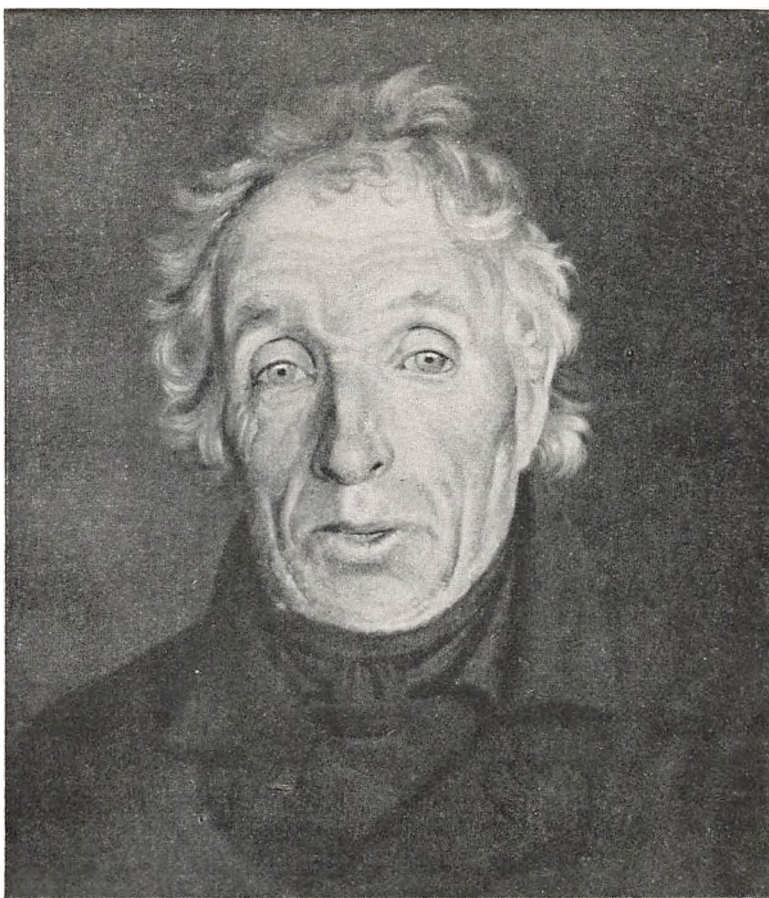
| | | | |
|----------|------|-----|---------|
| (ca. Aar | 850 | ca. | 550000) |
| — — | 1250 | — | 750000 |
| — — | 1650 | — | 700000 |

Disse Tal maa ganske vist tages med Forbehold og kan selvfølgelig ikke bruges til finere Beregninger; ja, Tallet for den ældste Periode er endda saa usikkert, at det nærmest nævnes for Kuriositetens Skyld. Men man kan dog se af dem, at Folketallet i ældre Tider voksede meget langsommere end nu. At Tallet for 1650 er mindre end det for 1250, maa

ikke tages for bogstaveligt, da Tallene er beregnede saa længe efter og ikke — som nutildags — hviler paa foretagne Optællinger; snarest kan man vel antage, at Folkemængden har været nogenlunde den samme i de to Perioder. Men selv om dette ikke er det samme som, at Folketallet i den mellemliggende Tid aldrig var større, viser det dog utvivlsomt, at Tilvæksten dengang foregik meget langsommere end i vore Dage, hvor Fordoblingsperioden er ikke saa lidt under hundrede Aar.

Dette maa imidlertid ikke betragtes som noget Bevis for, at Fødselshyppigheden dengang var mindre end nu; det modsatte har meget snarere været Tilfældet. Aarsagen maa først og fremmest søges i den Tids store Dødelighed (Pest, Kopper og lign.) og vistnok ganske uforholdsmæssig Udvandring (Vikingetogene). I det hele taget var Datidens Befolkning langt mere udsat for pludselige og voldsomme Reduktioner end nu om Stunder, dels paa Grund af de hyppige Krige og dels fordi man under de daværende primitive hygiejniske Forhold var meget mindre modstandsdygtig overfor Sygdomme, der oven i Købet ofte fik Karakteren af Epidemier. Undertiden kunde Dødeligheden blive saa stor, at Folketallet gik langt ned under det normale og først gennem adskillige Menneskealdrer naaede op til det tidligere Niveau. Et Eksempel herpaa har man i „den sorte Død“ i Midten af det 14de Aarhundrede, om hvis Virkning det foran nævnte Folketal for ca. 1650 endnu bærer Vidne.

En egentlig Folketælling er en meget omfattende Foranstaltning, der kræver en ret udviklet Administration for at lykkes, og vi skal da ogsaa saa langt frem i Tiden som til Midten af det 18de Aarhundrede, før vi ser nogen Stat gøre Forsøget derpaa. I gamle Dage blev der ganske vist holdt Mandtal og deslige i flere Lande, men de var paa mange Maader forskellige fra de moderne Folketællinger, bl. a. omfattede de ikke hele Befolkningen, men kun visse Dele deraf f. Eks. de voksne Mænd. Danmark holdt som sagt sin første Tælling i 1769, og paa det Tidspunkt var der kun eet Land, der tidligere havde gjort Forsøget, nemlig Sverige, hvor der allerede i 1748 var foranstaltet en almindelig Tælling af hele Landets Befolkning. Paa Grund af de Vanskeligheder, der er forbundet med saadanne Opgørelser, var Resultatet af Tællingerne i ældre Tid naturligvis ret usikre, og for Danmarks Vedkommende er man navnlig tilbøjelig til at mene, at de to Tællinger, der blev holdt i det 18de Aarhundrede, var ret primitive. Men efterhaanden har man faaet bedre og bedre Tag paa at gennemføre Tællingerne efter rationelle Principper, og Resultaternes Troværdighed er derved forøget betydeligt,



J. F. N. Vermehren: „Portræt af Gaardejer Rasmus Nielsen.“
En sjællandsk Bonde fra Midten af forr. Aarh.
(Ved Foreningen for national Kunst).

samtidig med at Opgørelserne er kommet til at omfatte stedse flere Forhold. Lige siden 1840 har der været holdt Folketælling her i Danmark med regelmæssige Mellemrum, fra 1901 hvert 5te Aar. Som Tidspunkt for Tællingen har man valgt den 1ste Februar som den Tid paa Aaret, hvor Befolkningen formentlig er mest i Ro. Det er Staten, der lader Tællingerne afholde, men med Bistand af Kommunalbestyrelserne, idet Spørgeskemaerne uddeles og indsamles gennem disse.

I efterfølgende Oversigt angives Resultatet af en Del af de afholdte Tællinger tillige med en Beregning over Befolkningstætheden σ : det gennemsnitlige Antal Mennesker pr. Kvadratkilometer paa de forskellige Tidspunkter:

| Aar | Folkemængde ¹⁾ | Befolkningstæthed |
|------|---------------------------|-------------------|
| 1769 | 797584 | 21 |
| 1787 | 841806 | 22 |
| 1801 | 929001 | 24 |
| 1840 | 1289075 | 33 |
| 1880 | 1969039 | 50 |
| 1901 | 2449540 | 64 |
| 1911 | 2757076 | 71 |
| 1916 | 2921362 | 75 |

I Tiden fra 1801 til 1880 steg Befolkningens Antal med over 1 Million og fra 1880 til 1916 med næsten lige saa meget, saa at Folketallet i sidstnævnte Aar netop var 2 Millioner større end i 1801. Forøgelsen i den første Periode paa 79 Aar var noget mere end en Fordobling og i den sidste paa 36 Aar en Tilvækst paa ca. 50 pCt; Befolkningens Fordoblingsperiode synes altsaa at være omkring 70 Aar. De angivne Folketal gælder for det egentlige Danmark, Landet fra Skagen til Gedser, og da dettes Areal har været saa godt som uforandret gennem den behandlede Periode, giver Tallene for Befolkningstætheden samme Billede af Udviklingen som Tallene for selve Folkemængden, f. Eks. 24 i Aaret 1801 og 75 i 1916.

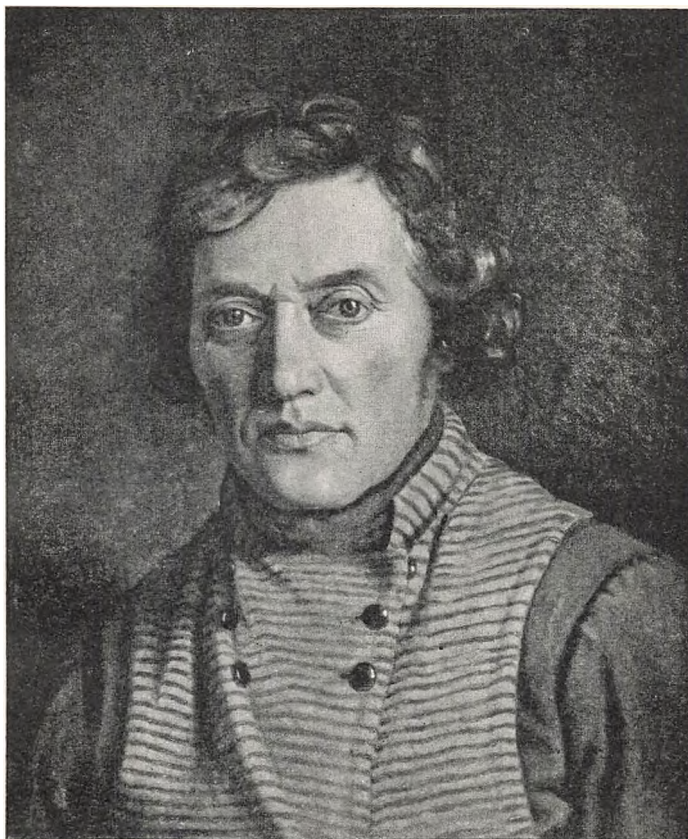
Naar vi tager hele Perioden efter 1801 under eet, har den gennemsnitlige, aarlige Tilvækstprocent været noget over 1 pCt. Dette Gennemsnit dækker imidlertid over meget forskellige Tal, og jeg skal derfor nævne Procenterne for de Perioder, hvor Tilvæksten enten var mindst eller størst:

| | Aarlig Tilvækstprocent |
|---------------|------------------------|
| 1801—40 | 0,82 |
| 1855—60 | 1,31 |
| 1880—90 | 0,99 |
| 1906—11 | 1,27 |
| 1911—16 | 1,16 |

Indtil 1840 var Tilvæksten betydeligt under 1 pCt., men steg derefter indtil 1860 til langt derover, nemlig 1,3 pCt., det højeste der nogensinde er konstateret her i Danmark. I Løbet af de næste 30 Aar gik Procenten ned til ca. 1, men steg snart igen til næsten det samme som i 1855—60, og endte mellem de to sidste Tællinger paa et Niveau, der svarede til Gennemsnittet for det foregaaende Aarhundrede.

Man er hyppigt tilbøjelig til at betragte Befolkningens Tilvækst som et Udtryk for Fødselshyppigheden, der i det hele taget i vor Tid er Genstand for megen Interesse. Men dette kan være ganske fejlagtigt,

¹⁾ Alle Tallene gælder for det Territorium, hvis Grænser reguleredes i 1864.



J. F. N. Vermehren: „Portræt af Gaardejer Christen Olsen.“
 En sjællandsk Bonde fra Midten af forr. Aarh.
 (Ved Foreningen for national Kunst).

thi der kan godt i en Periode med stor Fødselshyppighed være en kun ringe Tilvækst og omvendt. Om Folkemængden tiltager eller ej, og i hvilken Grad, afhænger ikke af Fødslernes Antal alene, men lige saa vel af Dødsfaldene samt Ind- og Udvandringen.

For Danmarks Vedkommende spiller de to sidste Forhold — og da navnlig Indvandringen — langt mindre Rolle end de to førstnævnte. Til Belysning heraf skal jeg anføre følgende Aarsgennemsnit for Fem-aarsperioden 1911—15:

| | | | |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------|
| Fødte | 73000 | Indvandrede..... | 3400 |
| Døde..... | <u>36500</u> | Udvandrede | <u>7100</u> |
| Fødselsoverskud | 36500 | Udvandringsoverskud | 3700 |

$$\text{Faktisk Tilvækst } 36500 \div 3700 = 32800.$$



Gustav Vermehren: „I Middagssolen udenfor det gamle Husmandssted ved Ryegaard, Bramsnæsvig.“
(Ved Foreningen for national Kunst) (Stenders Forlag).

Indvandringen var, som det vil ses, ikke engang en Tyvendedel af Fødslerne Antal, og det skønt den i det omtalte Femaar utvivlsomt var ikke saa lidt større end ellers paa Grund af Krigssituationen. Antallet af Udvandrede, 7100, der nok kan betragtes som nogenlunde normalt, udgjorde ca. en Femtedel af Dødsfaldene, og Udvandringsoverskuddet, 3700, gjorde saaledes Befolkningsforøgelsen ca. 10 pCt. mindre end den vilde have været, hvis den kun havde været afhængig af Fødselsoverskuddet, nemlig 32800 i Stedet for 36500.

Indvandringen betyder som sagt under almindelige Forhold meget lidt her i Landet. Nogen egentlig Statistik over Indvandrerne haves ikke, og man er derfor henvist til at foretage Beregninger ad forskellige Veje for at faa Rede paa deres Antal. I Følge saadanne Opgørelser synes det gennemsnitlige, aarlige Antal ved Aarhundredskiftet at have ligget omkring 2000, og ca. 4 pCt. af hele Befolkningen at have været født i Udlandet. Blandt Indvandrerne er der en Del flere Kvinder end Mænd, hvilket dog udelukkende skyldes Tilgangen fra Sverige, idet



Gustav Vermehren: „Solskin paa det gamle Hus“ — Hornsherred, Langeland.
(Ved Foreningen for national Kunst).

der fra de andre Lande er kommet omtrent lige mange af hvert Køn. Sverige er i det hele taget det Land, der har bragt os de fleste Indvandrede; først meget længere nede i Rækken kommer Norge. Næst efter Sverige har Tyskland ydet det største Kontingent, men den overvejende Del heraf er kommet fra Slesvig. Ved disse Beregninger maa det erindres, at de polske Vandrearbejdere ikke er taget med, da de som Regel ikke befinder sig her i Landet paa den Aarstid (1. Februar), da Folketællingen finder Sted.

Heller ikke om Udvandringen har man nogen fyldestgørende Statistik, men dog et betydeligt bedre Grundlag for Beregninger end ved Indvandringen, og det gennemsnitlige, aarlige Antal Udvandrere kan, som nævnt, antages at ligge omkring 7000. Dette er ganske vist ikke saa lidt, over 2 pro mille af Befolkningen, men dog langt mindre end i de typiske Udvandringslande som f. Eks. Irland og Italien og ligeledes mindre end i det øvrige Skandinavien, hvor navnlig Norge har været Vidne til en til Tider foruroligende Udvandring. Emigrationen fra Dan-

mark begyndte først i større Stil efter 1850'erne, da Adgangen til fremmede Lande var blevet lettet ved den store Forbedring af Transportmidlerne, der fandt Sted i de Tider. I en Befolkning som den danske, der hverken rummer nationale eller konfessionelle Modsætninger af Betydning, vil Aarsagen til Udvandringen utvivlsomt i de allerfleste Tilfælde være at søge paa det økonomiske Omraade, hvilket ogsaa bekræfter sig ved den store Forskel der er paa Emigranternes Antal i de forskellige Aar (Konjunkturernes Indflydelse). I Modsætning til hvad der er Tilfældet ved Indvandringen, er der blandt Udvandrerne flere Mænd end Kvinder; men her som der tilhører Størsteparten den arbejdende Klasse og er i den gunstigste Alder (omkring 20rne og 30rne). Næsten hele den oversøiske Udvandring her fra Landet gaar til U. S. A.

Medens Udvandringen i det hele kun medfører et mindre Befolkningstab og af højst vekslende Størrelse, bevirker Dødeligheden en baade større og regelmæssigere Afgang i Befolkningen. Den aarlige Dødelighed (pr. 1000 Mennesker) i visse Perioder siden Aar 1800 ses af følgende Tal:

| | | | |
|--------------|------|--------------|------|
| 1801—09..... | 24,0 | 1901—05..... | 14,8 |
| 1810—19..... | 22,1 | 1906—10..... | 13,7 |
| 1860—69..... | 20,0 | 1911—15..... | 12,9 |
| 1890—00..... | 17,4 | 1916..... | 13,4 |
| | | 1917..... | 13,3 |

Ganske vist er der ikke Regelmæssighed paa den Maade, at Tallene nærmest er de samme for alle Perioderne; dertil er der for mange Forhold, der har Indflydelse paa Dødelighedens Størrelse (Krige, Epidemier, Vejrliget, Aldersfordelingen osv.). Og hvis man opløste Perioderne i de enkelte Aar, vilde disse i endnu højere Grad vise sig at have deres særlige Præg. Men Udsvingene er langt mindre end ved Udvandringen, og navnlig viser Tallene her en stærk og stadig fortsat Tendens i samme Retning, nemlig til Nedgang.

I Løbet af godt et Aarhundrede er Dødeligheden her i Danmark gaaet ned til næsten det halve (13 p. m. i Stedet for 24 p. m.), en Udvikling man paa Forhaand næsten ikke vilde have tænkt sig mulig. Det er ingen Overdrivelse at sige, at det, der har præget Landet befolkningsmæssigt, netop er denne overordentlige Nedgang i Antallet af Dødsfald. Naar Fødselsoverskuddet lige til de sidste Aar har været stigende gennem over et Aarhundrede, skyldes det ikke, som det vilde være rimeligt at antage, en Opgang i Fødselshyppigheden, tværtimod, men udelukkende denne saa gunstige Forandring i Dødelighedsforholdene.

Særlig stærk har Fremgangen været siden Aar 1870, og endnu synes



Gustav Vermehren: „Gamle Marie læser i Testamentet“.
(Ved Foreningen for national Kunst).
(Stenders Forlag.)

den ikke at være standset. I Tiden fra 1801 til 1870 gik Dødeligheden ned fra 24 til 20 p. m., i de næste 35 Aar fra 20 til under 15 p. m. og i Løbet af de sidste 10—12 Aar er den som sagt naaet helt til ca. 13 p. m. Hvor stor en Forbedring det er, ses ogsaa tydeligt af Tallene for Middellevetiden σ : det Antal Aar, man gennemsnitlig har tilbage at leve i; denne er nemlig siden Midten af forrige Aarhundrede forøget med ikke mindre end 14 Aar, for Mændenes Vedkommende fra 41 til 55 Aar og for Kvinderne fra 44 til 58 Aar.

Aarsagerne til denne gunstige Udvikling maa først og fremmest søges i Lægevidenskabens Fremskridt, der bl. a. har givet sig Udslag i et meget vidtrækkende Herredømme over mange af de farligste Sygdomme. Saadanne Lidelser som Kolera, Kopper, Difteritis m. v. kunde tidligere hæрге Befolkningen frygteligt, medens Lægerne ikke havde meget andet at gøre end at se til; nu derimod betyder de ikke mere som

Dødsarsag end mange af de almindelige, godartede Sygdomme. Og med Tuberkulosen er der sket noget lignende; ganske vist har man endnu langt fra faaet Bugt med den, men det Antal Ofre, den kræver, er dog meget mindre end tidligere og aftager stadigt.

Ved Siden af alt dette har Fremgangen paa det hygiejniske Omraade været en væsentlig Faktor. Anerkendelsen af det betydningsfulde i at leve sin daglige Tilværelse i Overensstemmelse med Hygiejnens Fordringer er efterhaanden trængt igennem hos store Lag af Befolkningen, og foruden at denne rent privat har gjort et stort Arbejde i saa Henseende, har det offentlige vist sin Forstaaelse af Sagen ved at gennemføre mange Foranstaltninger til Gavn for Samfundshygiejnen (Vandvæsen, Kloakvæsen, Hospitalsvæsen, Tilsyn med Levnedsmidler, Kontrol med Behoelseslejligheder osv.). Alt dette har naturligvis haft en vigtig Støtte i den Velstand, der er skabt i de sidste Menneskealdre, og denne maa derfor ogsaa nævnes som en af Aarsagerne til den aftagende Dødelighed.

Om de næste Generationer vil komme til at opleve en fortsat Nedgang af Dødeligheden, kan man naturligvis ikke vide noget om. Men naar man ser paa de Aarsager, der hidtil har været virksomme, er der god Grund til at antage det. Thi Lægevidenskaben naar stadig dybere i Erkendelsen af Sygdommens Natur og Bekæmpelse, og paa Samfundshygiejnens Omraade arbejdes der ligeledes stadigt og intenst; under Forudsætning af, at den økonomiske Basis ikke svigter, og alt taler herfor, tør man derfor nok regne med, at den Nedgang af Dødeligheden, der satte saa dybe Spor i Befolkningsforholdene i det 19de Aarhundrede, ogsaa vil gøre sig gældende i det 20de.

Blandt de Forhold, der er bestemmende for Folketallets Vækst, er Fødselshyppigheden sikkert Genstand for den mest almindelige Interesse, og man gaar endog undertiden saa vidt, at Befolkningsspørgsmaalet gøres til eet med Spørgsmaalet om Fødselshyppigheden. Til en vis Grad kan dette ogsaa være berettiget, thi medens den enkelte er udelukket fra at øve nogen direkte Indflydelse paa Dødeligheden, er Fødselshyppigheden ganske anderledes underkastet menneskelig Raadighed; næsten efter Forgødtbefindende kan Fødslernes Antal forøges eller formindskes, og at saadan Indgriben sker, bærer Fødselsstatistikken i mange Lande tydeligt Vidne om. — Den aarlige Fødselshyppighed (∴ Antal Fødsler pr. 1000 Mennesker) her i Landet i visse, udvalgte Perioder ses af følgende Tal:

| | | | |
|--------------|------|--------------|------|
| 1801—89..... | 32,5 | 1906—10..... | 28,2 |
| 1890—00..... | 30,2 | 1911—15..... | 25,7 |
| 1901—05..... | 29,0 | 1916..... | 24,4 |
| | | 1917..... | 23,9 |



(Stenders Forlag).

H. Brasen: Bag Haven.

(Ved Foren. for national Kunst).



Gustav Vermehren: „Skolemaden skæres. Interieur fra et Husmandshjem i Horns Herred.“
(Ved Foreningen for national Kunst).
(Alex Vincent's Forlag.)

Nedgangen er, som det vil ses, meget betydelig, fra over 32 p. m. til under 24; Fødselshyppigheden for 100 Aar siden var altsaa en Tredjedel større end nu. I øvrigt begyndte Nedgangen ret sent, omkring 90erne, men efter den Tid har den fortsat sig stadigt og kraftigt lige til nu. Imidlertid fik dette aftagende Børneantal ingen Indflydelse paa Fødselsoverskuddet før efter Aar 1910; lige til da var Nedgangen i Dødeligheden endnu kraftigere, og Overskuddet derfor voksende. Men efter 1910 kunde Formindskelsen af Dødeligheden ikke holde Skridt med Nedgangen i Fødselshyppigheden, og Resultatet maatte da blive, at Fødselsoverskuddet aftog Aar for Aar, saaledes som det fremgaar af følgende Oversigt:

| | Pr. 1000 Mennesker | | | |
|--------------|----------------------|---------|----------|-----------------|
| | Indgaaede Ægteskaber | Fødsler | Dødsfald | Fødselsoverskud |
| 1890—00..... | 7,2 | 30,2 | 17,4 | 12,8 |
| 1901—05..... | 7,1 | 29,0 | 14,8 | 14,2 |
| 1906—10..... | 7,4 | 28,2 | 13,7 | 14,5 |
| 1911—15..... | 7,0 | 25,7 | 12,9 | 12,8 |
| 1916..... | 7,2 | 24,4 | 13,4 | 11,0 |
| 1917..... | 7,1 | 23,9 | 13,3 | 10,6 |

At paavise en bestemt Aarsag til denne stærke Aftagen i Fødslerens Antal er efter Sagens Natur umuligt, og man er derfor henvist til at opstille forskellige Formodninger. Det vilde da være meget nærliggende at antage, at Forholdet kunde forklares ved den aftagende Vielseshyppighed; men saaledes forholder det sig ikke. Thi for det første er Vielseshyppigheden kun aftaget forholdsvis lidt; og den Nedgang, der har fundet Sted, kan endda tænkes opvejet ved, at Vielsesalderen samtidig er blevet lavere, saaledes at de viede tilhører yngre Befolkningslag, der erfaringsmæssigt har større Frugtbarhed end de ældre. Og for det andet fødes der jo ikke alene Børn i de *nystiftede* Ægteskaber, men ogsaa i de ældre, hvorfor Fødselshyppigheden i al Fald ikke kan ventes at aftage i samme Grad som Vielseshyppigheden. Og da denne som sagt kun er formindsket i ringe Grad, kan dens Virkning paa Fødselshyppigheden ikke være stor. Man maa derfor søge efter en anden Forklaring, og Opmærksomheden fæster sig da ganske naturligt ved de økonomiske Kaar, hvorunder Befolkningen lever. Dette maa dog ikke forstås, som om det er en Føringelse af Velstanden, der har tvunget Befolkningen til at indskrænke Børneantallet; thi de ydre, materielle Forhold har vist aldrig været bedre end i vor Tid. Men derfor kan der alligevel godt være en vis Sammenhæng imellem Fødselshyppigheden og de økonomiske Vilkaar, nemlig paa den Maade at man efterhaanden har faaet saadan Smag for gode Kaar, at man frem for alt ikke vil have dem føringet, men tværtimod saa vidt muligt yderligere forbedret, og da betragter en stor og voksende Børneflok som en væsentlig Hindring for dette Maal. Desuden kan et rigeligt Udkomme ogsaa tænkes at bevirke, at man i mindre Grad føler sig oplagt til at underkaste sig de Besværligheder, der uundgaaeligt følger med at faa og have Børn.

Naar Fødselshyppigheden aftager, virker det ikke alene ind paa det samlede Folketal, men ogsaa paa Befolkningens Aldersfordeling. De færre Fødsler reducerer de yngste Aldersklasser, og — alt andet lige — skulde de ældre Aldersklasser da faa en forholdsvis større talmæssig Betydning. Saaledes er det imidlertid ikke gaaet her i Landet, idet Udvandringen, der særlig bestaar af voksne Mennesker, har været stor nok til at formindske de ældre Aldersgrupper endnu mere end Fødselshyppigheden har udtyndet de yngre. Den nuværende Aldersfordeling (pr. 1000 Mennesker) for henholdsvis Mænd og Kvinder ses af følgende Tal:

| | Mænd | Kvinder |
|--|-------|---------|
| Børn (under 15 Aar) | 349 | 324 |
| Uddannelsesalder (15—19 Aar) | 95 | 90 |
| Voksne (20—59 Aar) | 464 | 482 |
| Gamle (60 Aar og derover) | 92 | 104 |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 1000 | 1000 |



Gustav Vermehren: „Messingtøjet pudses. Interieur fra Horns Herred“.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

I Henseende til Køn er den danske Befolkning fordelt paa samme Maade som i de fleste andre Lande i Evropa, nemlig saaledes at der er et ikke ubetydeligt Overtal af Kvinder. Ved den sidste Folketælling var Forskellen ca. 90000, saaledes at der pr. 1000 Mennesker kun var 484 Mænd og altsaa 516 Kvinder. Dette Forhold skyldes ikke, som man skulde vente, at der fødes flere Pigebørn end Drengbørn; det modsatte er netop Tilfældet; af 1000 Fødte er 514 Dreng og kun 486 Piger. Forklaringen ligger dels i, at der udvandrer flere Mænd end Kvinder, dels og særligt i at Dødeligheden i næsten alle Aldersklasser er større blandt Mænd end blandt Kvinder.

Efter ægteskabelig Stilling fordeler Befolkningen sig paa følgende Maade:

| | Mænd | Kvinder |
|-------------------------------|------|---------|
| Ugifte | 600 | 576 |
| Gifte | 362 | 343 |
| Enkestand | 34 | 76 |
| Separerede og fraskilte | 4 | 5 |
| | 1000 | 1000 |

Godt og vel en Tredjedel af hele Befolkningen lever altsaa i Ægteskab, medens ca. tre Femtedele er ugifte. Af Enkemænd er der kun halvt saa mange som af Enker, hvilket finder sin Forklaring i den større Dødelighed blandt Mænd samt Enkemændenes stærkere Tilbøjelighed til atter at indgaa Ægteskab.

I konfessionel Henseende er den danske Befolkning overordentligt ensartet sammensat, idet over 99 pCt. har angivet at høre til Folkekirken. Det maa imidlertid ikke overses, at dette Resultat ikke behøver at være mere end ren formelt, idet det ikke siger noget om den personlige, religiøse Overbevisning, men kun om den ydre Tilslutning til Kirken. — Blandt de andre Trossamfund er følgende de største: Romersk-Katolske, Baptister, Jøder og Metodister.

Befolkningens Erhvervsfordeling ses af følgende Oversigt:

| | pCt. |
|--|-------|
| Immateriel Virksomhed | 5,1 |
| Land- og Skovbrug samt Fiskeri | 37,0 |
| Haandværk og Fabrikdrift (herunder Mejerier) . | 28,3 |
| Handel og Pengeomsætning | 11,1 |
| Transport og Trafikvirksomhed | 6,2 |
| Hustyende m. v. | 5,6 |
| Kapitalister, Pensionister, Aftægtsfolk | 4,3 |
| Offentlig understøttede | 2,4 |
| | 100,0 |

Landbruget giver altsaa Udkommet til over en Tredjedel af hele Befolkningen, Industrien til godt en Fjerdedel og Handelen til lidt mere end en Tiendedel; i alt lever saaledes tre Fjerdedele af disse Hovederhverv. De Forskydninger, der er foregaaet i Danmark paa dette Omraade, svarer ganske til, hvad der er sket i andre Lande, nemlig at Landbrugsprocenten er formindsket og Procenten for Industri, Handel og Transport til Gengæld forøget. Dette maa dog ikke tages som noget Bevis paa, at Landbruget mere og mere taber sin Betydning. Thi en Næringsvejs Værdi for et Land maales kun rent tilnærmelsesvis ved det Antal Mennesker, den giver Brødet til, men meget bedre ved Størrelsen af dens Produktion, og efter denne Maalestok har det danske Landbrug været i stadig Fremgang. Paa Grund af en samtidig, meget kraftig tek-



(Ved Foren. for national Kunst).
Gustav Vermehren: Interiør fra et gammelt Husmandssted.



Arbejdere ved en Cementfabrik. (Fot.)

nisk Udvikling har Fremstillingen af den større Produktmængde imidlertid kunnet gaa for sig med Anvendelse af et forholdsvis mindre Antal Mennesker, og desuden er adskillige Dele af Arbejdet efterhaanden skilt ud fra selve Landbruget og gjort til Genstand for industrielt Erhverv. De Folk, der af denne Grund ikke har kunnet finde Sysselsættelse i Landbruget, har da ganske naturligt søgt over til de saakaldte By-Erhverv. Denne Udvikling fremgaar tydeligt af Befolkningens Fordeling mellem Land og By. For 100 Aar siden levede kun ca. 20 pCt. af hele Folkemængden i Byerne og Resten paa Landet; nu derimod er Byprocenten 40, altsaa dobbelt saa stor. I næsten hele det sidste Aarhundrede har Byernes Befolkningstilvækst ogsaa været større end Landdistrikternes, til Tider endog ti Gange saa stor (1880—1900), og dette skyldes selvfølgelig ikke en tilsvarende Forskel i Fødselsoverskuddet, men har netop sin Forklaring i Vandringer fra Land til By. Man faar et meget godt Indtryk af denne Omflytnings Styrke ved at høre, at det kun er 58 pCt. af Hovedstadens Befolkning, der er født i Byen, medens 42 pCt. er indvandret enten fra Provinsbyerne eller Landdistrikterne, hvorimod 94 pCt. af disse sidstes Befolkning er født sammesteds og altsaa kun 6 pCt. er tilvandret fra Byerne. Vandrungen i modsat Retning — fra By til Land — er derimod ret sjældne.

Til Slut skal jeg anføre nogle Tal (for Aaret 1916) for at give et Indblik i Indtægtsforholdene her i Landet. Tallene omfatter de Personer, der var ansat til Skat i det paagældende Aar, og viser, hvormange der var i de forskellige Indtægtsgrupper.

| Indtægt | | Antal Personer | |
|---------|----------------------------|----------------|-------|
| | | absolut | pCt. |
| Under | 1000 Kr..... | 135643 | 22,0 |
| | 1000 — 2000 — | 283625 | 45,8 |
| | 2000 — 4000 — | 131438 | 21,2 |
| | 4000 — 6000 — | 30644 | 5,0 |
| | 6000 — 8000 — | 18905 | 3,1 |
| | 8000 — 20,000 — | 10049 | 1,6 |
| | 20,000 — 50,000 — | 5099 | 0,8 |
| | 50,000 — 100,000 — | 1771 | 0,3 |
| | 100,000 — 200,000 — | 842 | } 0,2 |
| | 200,000 — 500,000 — | 427 | |
| | 500,000 — 1 Mill. — | 123 | |
| | 1 Mill. og derover — | 32 | |
| | | I alt 618,598 | 100,0 |

Over to Tredjedele af de skatteansatte Personer havde en Indtægt paa under 2000 Kr., og gaar vi blot op til 4000 Kr., var det 89 pCt., altsaa næsten ni Tiendedele, der havde Indtægter under denne Grænse. Af de resterende 11 pCt. hørte ca. 8 til Indtægtsgruppen 4—8000 Kr., medens de sidste 3 pCt. fordelte sig nogenlunde lige mellem Indtægter paa 8—20000 Kr. og Indtægter paa 20000 Kr. og derover.

Den samlede Indtægt for de 618598 Personer var 1908 Mill. Kr. og den gennemsnitlige Indtægt pr. skatteansat Person altsaa 3100 Kr. Dette er ikke særlig meget, naar man betænker, at det kun er lidt over en Femtedel af hele Befolkningen, der var ansat til Skat; men man maa huske, at de Personer, der *ikke* er ansat til Skat, godt kan have nogen, omend lille Indtægt, samt at de Indtægter, hvorpaa Skatten lignes, sikkert er en Del lavere end de faktiske Indtægter. Naar dette tages i Betragtning er der Grund til at tro, at hele Befolkningens samlede Indtægt i 1916 næppe laa meget under 3000 Mill. Kr. hvilket vil sige det samme som ca. 1000 Kr. pr. Individ.

DANMARK

BOG II

DANMARKS LANDBRUG

VED

DET KONGELIGE
DANSKE LANDHUSHOLDNINGSSÆLSKAB



Østjysk Landsby.
(H. A. Ebbesen, Aarhus, fot.)



Paa Hvilepladsen.
(H. A. Ebbesen fot.).

LANDBRUGETS UDVIKLING I DET NITTENDE AARHUNDREDE*)

AF SEKRETÆR H. HERTEL

Landbruget er og maa være tungt bevægeligt. Dets Driftsmaade og Produktionsretning kræver en omhyggelig Planlæggelse og maa nødvendigvis gennemføres i en Aarrække. Mindre end Industrien og Haandværket er Landbruget bøjeligt overfor Konjunkturernes Vekslen, det maa følge den en Gang lagte Driftsplan, og kun efterhaanden kan det nedbringe sine Udgifter, thi Jordens Handelsværdi, Jordrenten, Forpagtningsafgifterne etc. er langsomt bevægelige Størrelser. Fra Aar til Aar kan det da synes, at Landbruget hænger sejt og konservativt fast ved vanemæssige Fremgangsmaader, men ser man tilbage over længere Perioder, da vil man dog ogsaa indenfor Landbruget blive opmærksom paa en Fremgang og Udvikling, der er bestemt af Konjunkturerne og Tidsforholdene. Deler man saaledes det 19. Aarhundrede i tre Perioder, viser det sig, at det danske Landbrug i hver af disse har et Fysiognomi, der er forskelligt fra det foregaaende og efterfølgende, at de Opgaver, der laa for, har præget Landbrugets Arbejde og Udvikling.

I *Aarhundredets første Tredjedel* var det det grove Arbejde, det vældige Slid, der udfordredes. Det var Udskiftningen og Markernes Tilrettelæggelse, den raa Jords Opdyrkning, Bortfjærnelse af Sten og Krat og det sure Vand, Paaføring af Mergel etc., der lagde Beslag paa vore Bedsteforældres Kræfter. Landbruget maa i væsentlig Grad støtte sig til et lille og fattigt Hjemmemarked; selv er det fattigt, dets Kapitalanven-

*) Jvf. H. Hertel: Om Landbrugsudviklingen i det nittende Aarhundrede (Nationaløkonomisk Forenings Festschrift 1897.)

delse er saare ubetydelig, og Landmændene producerer næsten Alt, hvad de forbruger. Men der skabes i denne Periode Betingelserne for *et Fremskridt, der begynder i Trediverne.*

Fra da af udvides Kornavlén, og ved Brak, Mergling og Dræning forøges Afrøderne. Udlægsmarkerne besaas med Kløver- og Græsfrø, hvorved Kreaturerens Sommerernæring forbedres. Et bedre Sædskifte, med Nordtyskland som Mønster, indføres, Oplysningen breder sig, der er Fremgang paa vigtige Omraader, og særlig er Fremgangen stor efter Trearskrigen i Aarhundredets Midte. Det er det engelske Markeds Aabning for Landbrugsprodukter og disses Prisstigning, det er Foranstaltningerne til Fæstets Overgang til Selvejendom og den politiske Frihed, der er de mægtige Impulser. Men endnu er Landbruget baseret paa Kornavl, og Rovdriften fortsættes. Kvæget holdes væsentlig kun for at omsætte Halmen til Gødning og bliver som Regel daarligt ernæret, dets Vinterfoder grundlægges sædvanlig alene paa Hø og Halm. Der udføres stigende Mængder Korn til England, Velstanden vokser, Landbrugsmaskiner finder almindelig Udbredelse etc., men — Rovdriftens Følger begynder at blive følelige Landet over, og der viser sig en meget stor Forskel paa Udbyttet i den store Masse Gennemsnitsavlsbrug og de enkelte fremskredne Gaarde, paa hvilke man tidligt har begyndt at lægge Vind paa Husdyrhold med kraftig Fodring. Men som Mergelens Virkninger begynder at tabe sig, og som Jordens Krav paa Erstatning gennem Gødningen stærkere og stærkere gør sig gældende, faar man ogsaa mere og mere Øjnene op for Nødvendigheden af at forbedre Kreaturerens Vinterrøgt, og *den tredje Periode, Nutidsperioden*, indledes i vort Landbrug. Den begynder i 70'erne og fuldbyrdes i 80'erne. Det er den industrielle og fremadskredne Periode, i hvilken Husdyrholdet og ikke længere Kornproduktionen bliver Grundlag for Landbruget, og Rovdriften viger for Erstatningsdriften, i hvilken Pengeøkonomien fuldstændig afløser Naturaløkonomien, og Arbejdets Deling i stigende Grad finder Sted indenfor Landbruget. Det er Perioden, i hvilken Landbrugsproduktionen forøges, forgrenes, forfines og Eksporten med den. Og da det er det rationelt ledede Kreaturhold, der stiller de store Fordringer til Driftskapitalen, bliver det endelig Perioden, i hvilken Overgangen fuldbyrdes fra det ekstensive Landbrug med den ringe Driftskapital, det ringe Forbrug og den ringe Omsætning til *det intensive Landbrug med den store Driftskapital, Omsætning og Forbrug.*

Overgangen til „*det nye System*“, til *Mælkeridrft og Kreaturavl*, viser sig selvfølgelig paa mange Omraader, saaledes hvad Jordens Benyttelse, Kvægholdets Størrelse og Eksporten angaar, saaledes som det vil



N. P. Mols: Køerne trækkes ud.



M. Therkildsen: Heste sættes paa Græs.

Billeder fra dansk Landbrug. (Ved Foreningen for national Kunst.)

fremgaa af de følgende Artikler. Rodfrugtdyrkningen er bleven udvidet betydeligt, og det med langstraet Sæd besaaede Areal indtager nu procentvis en mindre Del af Arealet end tidligere, medens Arealerne med Blandsæd, Grøntfoder etc. procentvis er tiltagne.

Den Udvikling, vort Landbrug har gennemgaaet, har ikke blot været af stor Betydning for det selv, men ogsaa for det hele Samfund. Under den ekstensive Drift i Aarhundredets første Tredjedel, under Naturaløkonomien med de smaa Indtægter, benyttede og forbrugte Landmanden for en væsentlig Del Bedriftens egne Produkter, hvad han købte ind, var kun saare lidt. Han dyrkede en Mængde Handelsplanter som Hør, Hamp, Tobak, Krap, Voks og Kartebolle, fordi de dannede Grundlaget for en udbredt Husflid. Af Faarenes Uld og Hørrens Taver lavede man sig sine Klæder, og Farven til dem fik man af Krap og Kartebolle. Selv bryggede man Øl og brændte Brændevin, selv saltede og røgede man Kødet, bagte Brødet og bearbejdede Skindene. Af Hamp lavede man sig Reb, og man forarbejdede selv de Redskaber, man benyttede ved Jordens Bearbejdning og Produkternes Behandling osv. osv. En Landmand af den gamle Skole skulde da helst forstaa sig lidt paa alt, men Følgen af denne Alsidighed blev saa ogsaa rigtignok, at han meget ofte ikke forstod noget rigtig til Gavns. Og at Brugen af som oftest primitive Redskaber bevirkede, at Produkternes Behandling blev mindre omhyggelig og rationel, er en Selvfølge.

Men efterhaanden som Landbrugets Produktion voksede og Produktpriserne steg og Landmændene fik flere Penge mellem Hænderne, efterhaanden som det fremadskridende Agerbrug dels stillede større Fordringer til Redskaberne, dels fordrede helt nye, som Husfliden ikke saa sig i Stand til at præstere, og efterhaanden som Fortidens Tarvelighed og Nøjsomhed veg for større og større Fordringer til Bolig og Bohave, til Klæder, Brugsgenstande etc., tog ogsaa de mangeartede Arbejder indenfor Landbruget af. Det er fra 40'ernes Slutning, at *Husfliden* — dette Ord taget i den videste Betydning — *begynder stærkt at aftage i Danmark. Haandværket og den professionelle Industri tager fat og underlægger sig efterhaanden den ene efter den anden af de Gerninger, som Landmanden tidligere selv varetog, og Sysler, der som Bagning og Brygning tidligere regnedes for aldeles nødvendigt Tilbehør af en Landhusholdning, som hørende med ind under Landbruget, gaar efterhaanden over til særlige Industridrivende. Derved vinder flere og flere Mennesker Livets Underhold ved at arbejde for Landmændene samtidigt med, at en Del af disses Tid og Kraft saa at sige bliver frigjort. Mere og mere kan de koncentrere deres Tid, Arbejde og Interesser om den*

egentlige Landbrugsgerning, de vinder derved større Dygtighed i denne samtidig med, at de ved Hjælp af det bedre Værktøj og de nye og bedre Redskaber, som den professionelle Industri forsyner dem med, kan bearbejde Jorden og behandle Landbrugsprodukterne bedre end forhen.

Som Landbrugets Udvikling i Aarhundredets Midte i høj Grad virkede tilbage paa det øvrige Samfund, saaledes har den ogsaa i Nutiden haft stor Betydning for dette. I særlig Grad gælder dette overfor *Handelen*. Tidligere benyttede Landbruget egne Afgroeder til Husdyrenes Fodring, nu er Anvendelsen af kunstige Foderstoffer almindelig, Brugen af *Kunstgødning* stiger, kostbare Maskiner og Redskaber indføres osv. Samtidig forgrenes og forfines Landbrugsproduktionen, og den uhyre Export af forskellige Produkter — Kvæg, Heste, Faar, Smør, senere Kød, Flæsk, Æg osv. — vokser frem. Denne enorme Udførsel og Indførsel, som vedblev lige til Verdenskrigen lagde en Hæmsko paa den, har i meget væsentlig Grad bidraget til en Omdannelse af vort Købmandsapparat, har givet dette et moderne og stort Tilsnit. En Vekselvirkning finder her Sted. Landbrugets stærkt voksende Omsætning kalder den merkantile Dygtighed og Kapitalen frem, nu bliver der endelig Lejlighed til at regne med den store Tabel og ikke som hidtil udelukkende med den lille, og Udsigten til den store Omsætning og den store Gevinst ansporer den merkantile Dygtighed og Foretagelsesaanden. Den danske Handelsstand tog med overlegen Dygtighed de nye Opgaver op, og den har utvivlsomt bidraget meget til at bane Vej for Landbrugsprodukterne paa de fremmede Markeder, den har holdt Landbruget à jour med de Fordringer, dets Kunder paa de forskellige Markeder og til de forskellige Tider har stillet, den har opmuntret Landbruget til at komme Kravene i Møde og til at forbedre og forfine sin Produktion.

— Samtidig med den Udvikling, der fandt Sted i 70'erne og 80'erne, har der tillige fundet en ret karakteristisk *Forskydning Sted indenfor Landbruget*. Til ind i 80'erne havde *Herregaardene*, Gaardene paa over 12 Tdr. Hartkorn, *Têten* i vort Landbrug, det var ubetinget dem, der paa saa godt som alle Omraader førte an, og de faa fremskredne Bøndergaarde, der kom op paa Siden af dem, bekræftede som en Undtagelse kun denne Regel. Forholdet tør vel nu nok siges at være det, at det er *Bondelandbruget*, der er Tyngdepunktet i vort Landbrug. Ikke saaledes at forstaa, at Herregaardene har staaet i Stampe, end sige er gaaede tilbage; thi dette er ingeniunde Tilfældet, og der findes netop blandt vore Proprietærer og Forpagtere en Mængde dygtige og intelligente Land-

mænd, der er Foregangsmænd i vort Landbrug. Men dels har Herregaardene nu Vanskeligheder at kæmpe med, som Bøndergaardene ikke kender eller i hvert Fald ikke føler i tilsvarende Grad (og her maa særlig nævnes Vanskeligheden med at faa Arbejdet udført), dels har Landbruget i *Andelsbevægelsen* haft en mægtig Løftestang, som de større Gaarde hidtil kun har udnyttet i ringe Grad. Det er i Grunden i forbavsende kort Tid, at den moderne Andelsbevægelse har udviklet sig — for blot at nævne ét Eksempel til Belysning heraf: i Aaret 1882 oprettedes de første Andelsmælkerier i det vestlige Jylland, og i kortere Tid end 10 Aar opstod der omtrent 1,000 Andelsmælkerier —, og denne Bevægelse har i høj Grad paavirket det mindre Landbrugs Produktion. Paa vigtige Omraader har den lært Bønderne, hvorledes Produktionen skal drives, og takket være *Højskolerne* og *Landbrugsskolerne*, har disse været modtagelige for Belæringen. Og ved ensartet og rationel Behandling af Produkterne har den givet den store Mængde af disse forøget Finhed og Egenskaben *Egalitet*, der er saa vigtig for at skaffe en Vare Indpas og Afsætning paa Verdensmarkedet. Det er Bondebrugets store og forbedrede Produktion og Andelsvirksomheden med Hensyn til Produkternes Behandling og Afsætning, der har *flyttet Tyngdepunktet i vort Landbrug fra Herregårdsbruget til Bondebruget*.

Imidlertid er *Husmandsbruget* i den nyeste Tid ogsaa kommet til at spille en betydelig Rolle. Indtil ca. 1870 indtog denne Brugsform en meget beskedent Plads i det danske Landbrug; de store Reformere, der havde forbedret Gaardmandsklassens Stilling saa glædeligt, havde ikke faaet nogen videre Betydning for Husmændene, og disse drev derfor stadig deres Jord temmelig tarveligt. Men fra Slutningen af 1870'erne begyndte der en Forandring til det bedre, der har fortsat sig lige til nu. Antallet af smaa Brug er siden den Tid stadig vokset, og Driften blevet meget forbedret. Ikke mindst har Landbrugets Omlægning til Mejeridrift bidraget dertil, idet Kreaturhold egner sig ypperligt for det lette Landbrug, og Husmændene desuden har været forudseende nok til at tage livlig Del i den samtidig opkommende Andelsbevægelse. Ogsaa Staten har understøttet denne Udvikling paa forskellig Maade, bl. a. ved lemfældige Regler om Udstykning og tillige Laan til Oprettelse af nye Husmandsbrug.

Systemforandringen i 70'erne og 80'erne har utvivlsomt i det Hele og Store været til stor Gavn for Land og Landbrug, og det var let at paavise dette paa mange Omraader. Her skal imidlertid kun følgende fremhæves.

Først har Forandringen haft stor økonomisk Betydning derved, at



(Stenders Forlag).

Otto Hastund: Vandingscene.

(Ved Foren. for national Kunst).

de animalske Produkter har holdt sig bedre i Pris paa Verdensmarkedet end Kornet, og havde Landbruget ikke hurtigt og resolut forandret Signalerne, havde det sikkert siddet langt værre i det, end det kom til at gøre. Under den herskende Landbrugskrise indtog blandt Europas Landbrug det danske utvivlsomt en forholdsvis gunstig Stilling, og dette skyldtes for en Del de Fremskridt, der blev gjorte paa Kvægbrugets Omraade. I 60'erne og ind i 70'erne sværmede man mere for de fremmede Racer end for de hjemlige, og en delvis planløs Krydsningsavl truede de nationale Kvægracers Bestaaen. Nu arbejder man i overvejende Grad med vore 2 stedvante Racer: det jyske Kvæg og det røde danske Kvæg, og baade i Jylland og paa Øerne føres Udviklingen nu i bestemte, ensartede Spor, med Sikkerhed og Konsekvens mod de satte Maal. Dette giver sig bl. a. til Kende i Mælkeudbyttets Stigen. I den nyeste Tid er Arbejdet ført videre, nu rettes det ikke blot paa at forøge selve Mælkemængden, men ogsaa paa at forøge Fedtindholdet i Mælken, paa at danne „Smørstammer“. Vort Kvægbrug ejer nu en Smidighed, en Udviklingsevne, der lover godt for Fremtiden.

Den større Gødningsproduktion, der er en Følge af Systemforandringen, har dernæst medført en Berigelse af Jorden, der er af stor økonomisk Betydning. Jordens forøgede Produktionsevne viser sig i Foldudbyttets Stigen.

Jordens Berigelse ved Staldgødningen kommer vel kun i en Form, der tillader en langsom Udnyttelse, men den viser sig dog lidt efter lidt i et forøget Udbytte af Danmarks Jordproduktion.

Systemforandringen har fremdeles fremkaldt en hidtil ukendt *Landbrugsindustri*, ved hvilken en stor Mængde Mennesker nu finder Livets Ophold. Der er jo i den sidste Menneskealder paa Landet dannet en ny Middelstand, som er knyttet til Andels- og Fællesmælkerierne, til Roesukkerfabrikerne, til Andelssvineslagterierne, til Forbrugsforeningerne, Indkøbsforeningerne etc.

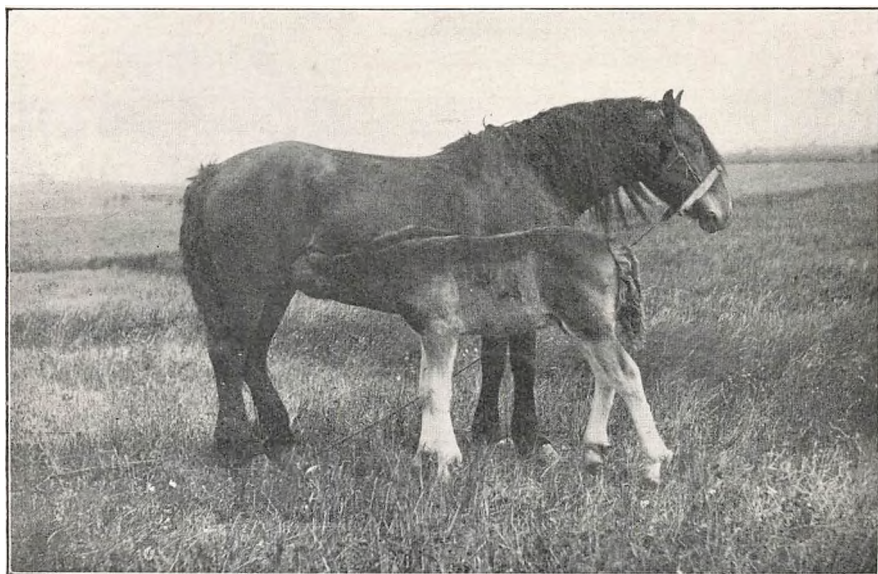
Endelig bør det fremhæves, at Systemforandringen har indvirket heldigt paa Landmandens Dygtighed, den har udvidet hans Horisont og skærpet hans Intelligens.

Vi staar for Øjeblikket paa et saadant Trin af Udvikling, at vi ejer bedre Midler end vist noget andet Land til at benytte og udnytte en hvilken som helst Konjunktursvingning. Vi kan saaledes ved en Konjunktursvingning slaa ind paa en mere udvidet og rationel Kornavl. Der kan ikke nævnes et eneste Landbrugsprodukt, som vi under normale Forhold ikke kan præstere, i hvert Fald til Landets egen Forsyning og delvis til Udførsel.

Enhver Medalje har jo imidlertid sin Avers og sin Revers, og vort Landbrugs hurtige Udvikling ejer selvfølgelig ogsaa sine Skyggesider. Den har saaledes medført en betydelig Gældtilvækst, og der har ofte været Mangel paa tilstrækkelig Driftskapital til at drive et rationelt Nutidslandbrug. Og for Landarbejderne har Systemforandringen haft den Ulempe, at ved det industrielle Tilsnit, som Nutidslandbruget har faaet, er det patriarkalske Baand mellem Husbonden og Arbejderne bleven slappet. Der er dannet en talrig *Landarbejderstand*, der, for saa vidt den ikke ejede en lille Jordlod, sad ret kummerligt i det og havde Vanskelighed ved at arbejde sig frem til at blive jordbesiddende. Ved Statshusmandsinstitutionen har man dog søgt at bøde herpaa. Endelig var i videnskabelig Henseende det gamle Landbrug saa at sige bedre underbygget end det moderne. En fortløbende og lang Række af videnskabelige Forsøg, der stadig fortsættes, har kastet klart Lys over en Mangfoldighed af vigtige Spørgsmaal vedrørende Planteproduktion, Sædskiftet, Gødningsanvendelsen etc. Paa Kornavlens og Plantekulturens Omraade kan da det praktiske Landbrug paa mange og vigtige Omraader trygt støtte sig til Videnskaben. Husdyrbruget og hvad dermed staar i Forbindelse er nu paa den ene Side sikkert langt vanskeligere at røgte end Planteproduktionen, paa den anden Side er det næppe saa vel videnskabelig funderet som denne. Der arbejdes i Nutiden paa mangfoldige landøkonomiske Forsøgsanstalter, Laboratorier osv. rundt om i hele Verden energisk og dygtigt paa at bringe Klarhed over Spørgsmaal vedrørende Avlen, Arvelighed og Nedarvningsevne, Fodringen, Foderets Fordøjelighed og rette S sammensætning osv., men Spørgsmaalene er mange og oftest indviklede og vanskelige. Paa disse Omraader er derfor famlet meget om i Blinde, og Usikkerheden har kostet Landmændene store Summer. For blot at tage ét Eksempel, saa er der sikkert her i Landet ofret Millioner paa en for stærk Fodring.

— Samtidig med at det danske Landbrug indadtil har foretaget Overgangen fra Kornproduktionen som Grundlag til den animalske Produktion — altsaa fra det saa at sige mere og bedre til det mindre og ringere videnskabeligt funderede, fra det mere Sikre til det mere risikable — har det ogsaa udadtil i mægtig Grad faaet sin *Risiko forøget*.

Til helt op i 40'erne var Landbruget i langt højere Grad end nu henvist til Hjemmemarkedet, og om end lille og fattigt var dette dog fuldstændig sikkert. Saa hæves i 1849 de engelske Kornlove, det nærliggende engelske Verdensmarked aabnes for dansk Korn, og Exporten af dette tiltager i stor Stil. Det er de gode Aar med den sikre Afsætning, de stigende Priser, den ringe Risiko. I 70'erne indtræder Omslaget. Først



Moder med Føl.
(H. A. Ebbesen fot.)



Varm Sommerdag.
(H. A. Ebbesen fot.)

aabnes de østevropæiske og transatlantiske Kornkamre for Europa, dernæst bliver i 80'erne deres store Kvægrigdomme saa at sige mobile ved Transportmidlernes Udvikling, ved den storartede Organisation af Handelen med Landbrugsprodukter, ved en Række betydningsfulde Opfindelser (Frysningsmetoder, Opbevaringsmaader osv.), og ved Fragsatsernes enorme Fald. Det evropæiske og med det danske Landbrug er i den sidste Menneskealder i stigende Grad blevet underkastet en *Verdenskonkurrence*, og i Modsætning til tidligere er det blevet et Erhverv, med hvilket der i høj Grad er forbundet Risiko. De gamle Begreber om Nær og Fjern er omformede ved Transportmidlernes fænomene Udvikling, Landene og Verdensdelene er rykkede hinanden paa Livet nær. Fra fjærne Produktionssteder, fra de amerikanske Prærier og Indiens Hvedemarker, fra Avstraliens og New-Zeelands Mælkerier, fra Argentina og fra Sibirien sendtes indtil Verdenskrigen udbrød uhyre Varemængder hurtigt og billigt frem til de evropæiske Markeder, og Landbrugsprodukternes Prisdannelse blev mere international end national. Europas Landbrug blev saa at sige økonomisk solidarisk med Amerikas „far west“ og det fjerne Østen. Hvad den evropæiske Landmand modtog for sit Korn, sit Smør, sine Dyr osv., det bestemtes ikke af hans egne Produktionsomkostninger, men i væsentlig Grad af Faktorer, overfor hvilke han stod fuldstændig magtesløs: af Sol og Regn og Produktionsforholdenes Udvikling i andre Verdensdele, af Jærnbane- og Dampskibsfragternes Højde, af internationale økonomiske Rørelser, af Staternes økonomiske Politik — og nu af den internationale Krigstilstand.

Efter at det danske Landbrug ikke blot sammen med de andre evropæiske Landbrug, men endog i fremtrædende Grad var blevet indflettet i Verdenskonkurrencen — kom der i Modsætning til tidligere over Landmandens Gerning en Usikkerhed og Uberegnelighed, en Risiko, som ikke mindst hørte til Nutidens Skyggesider.

Denne Risiko kan vel ikke ophæves, men det staar dog i Landmændenes Magt at formindske den en Del. Hvor meget Verdenskonjunkturerne end veksler, saa er dog Produkter af høj Kvalitet altid efterspurgt, er dem, der naas først af Prisstigningen, sidst af Prisfaldet. Konjunkturerne opfordrer derfor i højeste Grad til mere at lægge Vægt paa Produkternes Finhed og Holdbarhed end paa Masseproduktion.

Nu er det danske Landbrugs Produkter, hvad Finhed og Holdbarhed angaar, utvivlsomt gaaet stærkt frem, men der er endnu — og heldigvis — paa alle Omraader Muligheder til Stede for en Fremgang og Kvalitetsforbedring i stor Stil.

LANDEJENDOMMENES FORDELING

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

I Følge den i 1901 foretagne Opgørelse af Landejendomme (Ejendomme med Jordtilliggende paa Landet) *efter Størrelsen af deres tilliggende Areal* fandtes der ca. 250.000 saadanne Ejendomme. Disse fordeler sig saaledes: 8.900 Ejendomme har et Jordtilliggende af over 60 ha, 60.900 har mellem 15 og 60 ha (til denne Gruppe, mellemstore og store Bøndergaarde, hører Halvdelen af Landets Jord), 46.600 Ejendomme har fra 5 til 15 ha og 133.600 Ejendomme har under 5 ha Jord.

Ser man paa Ejendommenes *Fordeling efter Hartkornstilliggende*, fremgaar det af den i 1905 foretagne Opgørelse, at der i det hele findes 289.130 Ejendomme i Landdistrikterne (naar Tallet her er højere end ovenstaaende, skyldes det dels, at her er medtaget „jordløse“ Huse, dels at Opgørelserne stammer fra forskellige Tidspunkter) med 372.419 Tdr. Hartkorn. Heraf er 76.610 Gaarde (over 1 Td. Hartkorn) med 88 % af det samlede Hartkorn, medens 212,520 er Huse med kun 12 % af Hartkornet.

Af Gaarde

| | | | | |
|----------------------------------|--------|---------------|---------|-------------|
| med over 12 Tdr. Hartkorn findes | 2093 | med tilsammen | 58.182 | Tdr. Hartk. |
| - 8—12 - - - | 3765 | - - - | 35.525 | - - - |
| - 4—8 - - - | 23.327 | - - - | 132.004 | - - - |
| - 1—4 - - - | 47.425 | - - - | 103.580 | - - - |

Af Huse

| | | | | |
|-----------------------------------|---------|---------------|--------|-------------|
| med 2 Skpr.—1 Td. Hartkorn findes | 69.131 | med tilsammen | 36.073 | Tdr. Hartk. |
| - under 2 Skpr. - - - | 143.389 | - - - | 7.055 | - - - |

Gaardene med 4—8 Tdr. Hartkorn (de mellemstore Bøndergaarde) omfatter saaledes 35 % af Landets Hartkorn; tager man de mindre Gaarde fra 1—4 Tdr. Hartkorn med, omfatter disse to Grupper tilsammen op imod $\frac{2}{3}$ af det samlede Hartkorn. Landejendommene fra 1—12 Tdr. Hartkorn (Bøndergaardene) omfatter omtrent 73 % af Landdistrikternes Hartkorn, Gaardene over 12 Tdr. Hartkorn godt 15 % og Husene tilsammen (under 1 Td. Hartkorn) omtrent 12 %.

Langt den største Del af Hartkornet falder saaledes endnu paa det mellemstore Brug (Bøndergaardene); men der er siden Midten af det 19. Aarhundrede sket en Forskydning i Hartkornets Fordeling i Retning af de smaa Brug. Fra 1850 til 1905 er Gaardenes samlede Antal

førøget med 10 %, medens deres Hartkornstilliggende er gaaet tilbage med ca. 4 %. Indenfor samme Tidsrum er Antallet af Huse vokset med 92 % og deres Hartkorn med 52 %. Ved Siden af denne stærke Vækst af de smaa Brug, saavel i Antal som i samlet Tilliggende, er ogsaa de store Gaarde over 12 Tdr. Hartkorn steget i Antal og Hartkornstilliggende. Indenfor Gaardenes Gruppe er det derimod de Gaarde med 8—12 og særlig de med 4—8 Tdr. Hartkorn, der er gaaet tilbage baade i Antal og Hartkornstilliggende, medens de smaa Gaarde (med 1—4 Tdr. Hartkorn) er gaaet frem i begge Henseender.

Samtidig med den siden 1850 skete store Tilvækst i Ejendommenes Antal og Forskydningen mellem Størrelsegrupperne har der fundet en betydelig Forandring Sted med Hensyn til Besiddelsesmaaden, idet der nemlig er sket en stærk Forskydning fra Fæste mod Selveje. I 1850 omfattede Selvejet 57 % af Ejendommene og 64 % af Hartkornet, medens det i 1905 omfattede ca. 90 % af Ejendommene og 94 % af det samlede Hartkornstilliggende.

Efter Vurderingerne til Ejendomsskyld faar man et Overblik over Landejendommenes *Fordeling efter Værdigrupper*. Efter den i 1916 foretagne Vurdering fandtes der

| | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| 782 Gaarde, vurderet til under 8000 Kr. | | | |
| 6.319 | — | — | 8—12.000 — |
| 20.528 | — | — | 12—20.000 — |
| 40.165 | — | — | 20—50.000 — |
| 8.649 | — | — | 50—100.000 — |
| 2.127 | — | — | 100.000 — og derover. |
| 1.968 Huse, vurderet til under 2000 Kr. | | | |
| 5.772 | — | — | 2—3000 — |
| 11.152 | — | — | 3—4000 — |
| 52.518 | — | — | 4—8000 — |
| 24.850 | — | — | 8—12.000 — |
| 9.893 | — | — | 12.000 — og derover. |

GRUNDLAGET FOR SKYLDSÆTNING AF JORDEN

AF FULDMÆGTIG, LEKTOR J. SØRENSEN

Indtil 1. Juli 1904 har Grundlaget for Udskrivning af Skatter paa Jord været Jordernes *Hartkorn*, saaledes som dette findes anført i den i Landbrugsministeriet værende Fortegnelse over Landets Ejendomme, Matrikulen; Ordet „Hartkorn“ betyder egentlig haart Korn og stam-



Paa Græs. Juelsmindeegnen.
(H. A. Ebbesen fot.)



Udenfor Møllegaarden. Aarhuseggen.
(H. A. Ebbesen fot.)

mer fra Tiden før 1660, da man brugte denne Betegnelse som et enkelt Udtryk, for de forskellige Landgildeydelse (Brugsafgifter), som Fæsterne (Brugerne af Jorden) skulde udrede til Godsernes Ejere. Efter disse Landgildeydelse omsat til Hartkorn sattes imidlertid Fæstebønderne i Skat, og Ordet Hartkorn kom saaledes allerede paa den Tid til at betegne den Maalestok, hvorefter Skatter og Afgifter til det offentlige lignedes paa Jorden, og Betegnelsen er senere bibeholdt i denne Betydning.

Vi har her i Landet haft tre egentlige Matrikuler, Matrikullen af 1664, Matrikullen af 1688, og Matrikullen af 1844. Udarbejdelsen af den sidste Matrikul paabegyndtes i Henhold til en kgl. Resolution af 1804, og den traadte i Kraft 1. Januar 1844. Denne Matrikul er baseret paa en Opmaaling af alt Landbrugsareal foruden paa en Vurdering deraf. Alle Landets Jorder blev derfor opmaalte og kortlagte, saaledes at man fik en Samling af Kort over alle Landejendomme tegnede i Maalestoksforholdet 1 : 4000. For Vurderingen, Taksationen, har den Tanke ligget til Grund, at den skulde foregaa efter det Overskud, den Nettoindtægt, som vedkommende Grundstykke kunde give ved en passende Anvendelse og en jævn almindelig Drift. Det var derfor ogsaa fra Begyndelsen Meningen, at der ved Vurderingen ikke alene skulde tages Hensyn til Jordbundens Værdi som Vokseplads for Kulturplanterne, men ogsaa til den mer eller mindre gunstige Beliggenhed for Afsætning af Landbrugsprodukter og lignende Forhold, der kunde paavirke Renindtægten, men denne sidste Side af Sagen opgav man at inddrage i Beregningen som for vanskelig og usikker. Til at betegne de forskellige Værdiklasser af Jord benyttede man visse Tal, Jordens Takst. Den bedste Jord sattes til Takst 24, en Jord, som antoges at kunne give halvt saa stort Nettoudbytte som bedste Jord, sattes til 12 o. s. v., den laveste Takst der benyttedes var $\frac{1}{24}$, dog sattes Jord, hvorpaa der slet intet kunde trives, som Flyvesandsstrækninger eller større Vandarealer, til 0. Grænserne for de forskellige Takststykker indtegnedes, og Taksterne anførtes paa de til Brug ved Matrikuleringen tilvejebragte Kort, hvorefter man paa Grundlag af disse beregnede, hvor stort Areal af de forskellige Takststykker der hørte til hver enkelt Ejendom, men for at kunne sammenholde de mange forskellige Arealer, benyttede man sig af en særlig Værdienhed, nemlig 1 □ Al. boniteret Jord, hvorved forstås 1 □ Al. geometrisk Maal til Takst 24 eller 2 □ Al. geometrisk Maal til Takst 12, 3 □ Al. til Takst 8 o. s. v. Man finder altsaa de enkelte Takststykkers boniterede Areal ved at multiplicere det geometriske Areal med Taksten og dividere med 24. Endelig omsatte man



Otto Hastund: Fra et Marked.

(Ved Foren. for national Kunst).

Ejendommens boniterede Areal til Hartkorn, idet det bestemtes, at 72000 □ Al. = 28369 Kvadratmeter boniteret Jord skulde være lig med 1 Td. Hartkorn. 1 Td. Hartkorn er altsaa 28369 Kvadratmeter Jord til Takst 24, eller et saa stort Areal af Jord til en hvilken som helst anden Takst, som svarer til 28369 Kvadratmeter *Jord* til Takst 24.

Siden 1904 er Hartkornet ikke mere Grundlaget for Ejendomsskatterne til Staten, idet samtlige Hartkornsskater ved to Love af 15. Maj 1903, som traadte i Kraft 1. Juli 1904, afløstes dels af en *Ejendomsskyld* og dels af en Indkomst og Formueskat, og ifølge en tredie Lov af samme Dato vil Hartkornet ligeledes efterhaanden og fra 1. April 1925 fuldstændig ophøre at være Grundlaget for Ligningen af de sognekommunale og amtskommunale Skatter, idet Hartkornet ogsaa her gradvis afløses af Ejendomsskylden. Grundlaget for Ejendomsskylden er de faste Ejendommens Værdi i Handel og Vandel, uden Besætning, Inventarium, Maskiner og andet Driftsmateriel, men med mur- og nagelfast Tilbehør.

Skatten til Staten svares med 1,1 p. M. (1 Kr. 10 Øre af 1000 Kr.) aarlig*) enten af selve Vurderingssummen eller i de fleste Tilfælde af et nedsat Beløb, idet der ydes alle Ejendomme, naar de er forsynede med Beboelsesbygninger, et Fradrag i Vurderingssummen af 2800 Kr. I visse Tilfælde fritages Ejendomme, som udelukkende benyttes til Beboelse, helt for Ejendomsskyld, nemlig naar den aarlige Lejeværdi af hver enkelt Lejlighed ikke overstiger et vist i Loven fastsat Beløb, der er forskelligt eftersom Ejendommen er beliggende paa Landet, i Købstæderne eller i København. Reglerne herfor findes nu i Lov Nr. 321 af ^{22/}₁₂ 1915 § 4.

Vurderingen til Ejendomsskyld foretages af Vurderingsraad. Landet er i den Anledning inddelt i 141 Skyldkredse, og for hver Skyldkreds er der af Finansministeren udnævnt en Vurderingsformand. Hver Skyldkreds er delt i flere Vurderingsdistrikter, hver med sit selvstændige Vurderingsraad, der bestaar af Vurderingsformanden og to af vedkommende kommunale Bestyrelse valgte Vurderingsmænd. Til i Vurderingsmændenes Forfald at indtræde i deres Sted som Medlemmer af Vurderingsraadet vælger Kommunens Bestyrelse endvidere to Stedfortrædere for hvert Raad.

Ved Vurderingen af industrielle Ejendomme kan sagkyndig Medhjælp tilkaldes af Raadet eller med Finansministerens Samtykke af Formanden.

*) Ifølge Lov Nr. 487 af 18/10 1917 er Ejendomsskylden til Staten for Aaret 1918 forhøjet til 1,65 pro mille af alle Ejendomme, for hvilke det samlede afgiftspligtige Beløb udgør 10.000 Kr. og derover.

Ved Vurdering af Skovejendomme kan sagkyndig, af Finansministeren beskikket Medhjælp tilkaldes efter Beslutning af Vurderingsraadet, og saadan Medhjælp skal tilkaldes, naar Ejeren, Vurderingsformanden eller Overskyldraadet forlanger det. Vurderingen til Ejendomsskyld gaar som foran nævnt ud paa at finde Værdien af Ejendommen med mur- og nagelfast Tilbehør, altsaa Værdien af Jord og Bygninger under et, men ifølge Lov Nr. 321 af ²²/₁₂ 1915 har Vurderingsraadene desuden samtidig med den i Aaret 1916 foretagne Vurdering til Ejendomsskyld fastsat, hvad Ejendommens Jordtilliggende kan antages at være værd i ubebygget Stand under Hensyn til Beskaffenhed og Beliggenhed og til en i økonomisk Henseende god Anvendelse. Formaalet med denne særskilte Ansættelse af Jordværdien er at tilvejebringe et brugeligt Materiale til Brug ved fremtidige Overvejelser om en mulig Beskatning af Jordværdien.

Finansministeriet har under 26. Februar 1916 meddelt følgende Regler for denne Vurdernig:

1) Ved Ansættelsen af Jordværdien vil der være at tage Hensyn til de Indskrænkninger, som ifølge Love, kommunale eller administrative Bestemmelser og lignende gælder for Jordens Benyttelse eller Bebyggelse. Ligeledes skal der tages Hensyn til de ved private Bestemmelser fastsatte servitutmæssige Indskrænkninger i Benyttelsen (f. Eks. Villaservitutter), men naar disse kommer andre Ejendomme til Gode, ansættes Jorden ved disse Ejendomme under Hensyn til de Fordele, som Servituten giver.

Tilsvarende Hensyn vil være at tage til særlige til Ejendommen knyttede Rettigheder og naturlige Fortrin.

Endelig tages ved tiendepligtige Ejendomme Hensyn til Tiendebyrden og for alle Ejendomme Hensyn til Skatte- og offentlige Afgiftsforhold for den paagældende Ejendom i Sammenligning med andre Ejendomme paa Egnen, for saa vidt Forskelligheder i saa Henseende kan antages at have Betydning for Salgsprisen.

2) For Landbrugsejendomme og Ejendomme, som maa stilles i Klasse med disse, skal Jord, for hvilken Forholdene er ensartede, ansættes til samme Beløb pr. Arealenhed uden Hensyn til om Jorden hører til en større eller mindre Ejendom. — Til Opnaaelse heraf vil Jorden til disse Ejendomme være at ansætte pr. Arealenhed efter, hvad Jord af Beskaffenhed og Beliggenhed som det paagældende Jordstykke maa antages efter Egnens Pris at ville koste i Handel i ubebygget Stand, naar Jorden tænkes at høre til en middelstor Bondegaard. Er Ejendommens Tilliggende af væsentlig forskellig Beskaffenhed eller Beliggenhed, an-

sættes hver af de paagældende Dele for sig. Hvis Benyttelsen til andet end Landbrug for Dele af Ejendommen maa anses for at være den i økonomisk Henseende gode Anvendelse, f. Eks. hvor et Jordstykke egner sig til Teglværksdrift, til Bebyggelse eller andet, maa Værdien af Jorden for disse Dele ansættes skønsmæssig efter de Priser, som antages at kunne opnaas ved Salg af dem til den paagældende økonomisk gode Anvendelse.

3) Ved Skovbrugsejendomme skal Jorden ansættes til den Værdi, som den kan antages at have, naar den anvendes til Skovdrift, og Værdien af den forhaandenværende Træbestand ikke medregnes. Vurderingsraadet fastsætter derhos Værdien af de paa Ejendommen værende Bygninger. Saafremt Benyttelsen til andet end Skovbrug maa anses for at være den i økonomisk Henseende gode Anvendelse, og det derhos maa antages, at der ikke hviler Fredskovsforpligtelse paa Ejendommen, sker Ansættelsen efter de under 2) eller 4) anførte Regler.

4) Ved andre Ejendomme end de under 2) og 3) nævnte ansættes Jordens Værdi til det Beløb, som efter de gældende Handelspriser antages at kunne opnaas for den paagældende Ejendom i ubebygget Stand, naar den tænkes solgt til en efter samtlige Forhold ved Ejendommen økonomisk god Anvendelse, i hvilken Henseende Hensyn maa tages saavel til Ejendommens Form og Størrelse som til Udstyknings- og Om-lægningsmuligheder.

Vurderingen sker paa Basis af et af Finansministeriet foreskrevet Skema, der tilstilles enhver Ejer, hvis Ejendom skal vurderes, og som han er pligtig til at udfylde. Ejeren skal ved Udfyldning af dette Skema give en Række Oplysninger om Ejendommens Beskaffenhed, Størrelse, Behæftelser, Prioriteter og endelig hvilken Værdi, han selv mener Ejendommen har, alt til Vejledning for Vurderingsraadet, som derefter paa Grundlag af de herved og ved Besigtigelse eller paa anden Maade indhentede Oplysninger ansætter Ejendommens Værdi. Til at prøve de af Vurderingsraadene foretagne Vurderinger er oprettet et Overskyldraad bestaaende af en Formand og 8 Medlemmer, af hvilke Formanden og 4 af Medlemmerne vælges af Kongen, medens Folketing og Landsting hver vælger 2 Medlemmer samt desuden af halvt saa mange Stedfortrædere, af hvilke 2 udnævnes af Kongen og 1 af hvert af Rigsdagens Ting. Overskyldraadet afgør de Klager over Vurderinger, som indankes for det, men Raadet kan ogsaa af egen Drift gribe ind og omgøre en Vurdering, der forekommer det urigtig. Første Vurdering til Ejendomsskyld fandt Sted til 1. Juli 1904, den anden til 1. Juni 1909 og herefter skulde der efter Loven af ¹⁵/₅ 1903 finde ny Vurdering Sted hvert tiende Aar.

Denne sidste Bestemmelse er forandret ved Lov Nr. 321 af 22. December 1915, idet der ifølge denne Lov foretoges en almindelig Vurdering i 1916 og herefter skal der finde Vurdering Sted hvert tredje Aar regnet fra 1. Juli 1916. Indenfor denne treaarige Vurderingsperiode finder Vurdering af en Ejendom kun Sted, naar det begæres enten af Kommunalbestyrelsen eller af Ejeren eller af den Bruger, hvem det paa-hviler at betale Skatten af Ejendommen.

Udstykkes en Ejendom, fastsætter Vurderingsraadet, hvorledes Ejendomsskylden for den samlede Ejendom i den tilbageværende Del af Vurderingsperioden skal fordeles mellem Parcellerne.

Sluttelig henledes Opmærksomheden paa Lov om Jernbaneskyld af 18. April 1910, ifølge hvilken der af den Værdistigning, som ved nogle bestemte Jernbaneanlæg tilføres Ejendommen, skal svares en særlig tids-begrænset Afgift foruden almindelig vedvarende Ejendomsskyld.

LANDEJENDOMSPRISERNE

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

Af Statistikken over de Priser, der er betalte ved Salg i fri Handel af Landejendomme, fremgaar, at den gennemsnitlige Salgspris for Jord og Bygninger pr. Td. Hartkorn (uden Besætning og Inventar) var:

for *Gaarde* (over 1 Td. Hartkorn):

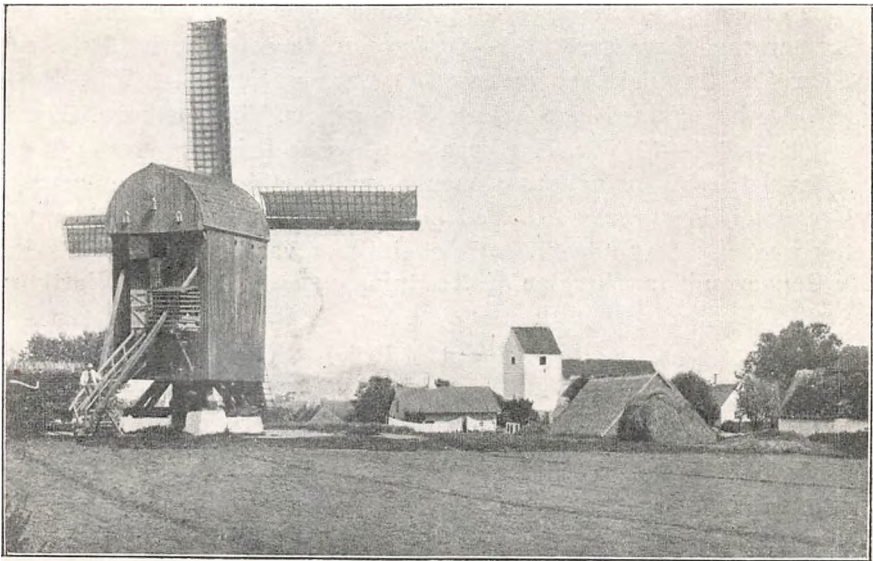
| | Øerne | Jylland | Hele Landet |
|---------------------|-------|---------|-------------|
| | Kr. | Kr. | Kr. |
| 1885—89 gsnth. | 6306 | 5619 | 5944 |
| 1890—94 — | 5975 | 5233 | 5581 |
| 1895—99 — | 5220 | 5239 | 5230 |
| 1900—04 — | 5201 | 5258 | 5235 |
| 1905—09 — | 6014 | 6225 | 6127 |
| 1914..... | 8245 | 9289 | 8769 |
| 1916..... | 9035 | 10.094 | 9540 |
| 1917..... | 9800 | 11.400 | 10.600 |

for *Huse* ($\frac{1}{4}$ —1 Td. Hartkorn):

| | Øerne | Jylland | Hele Landet |
|---------------------|--------|---------|-------------|
| | Kr. | Kr. | Kr. |
| 1895—99 gsnth. | 8774 | 8069 | 8302 |
| 1900—04 — | 8870 | 8487 | 8628 |
| 1905—09 — | 9366 | 9881 | 9683 |
| 1914..... | 12.299 | 13.435 | 12.986 |
| 1916..... | 13.282 | 15.007 | 14.396 |
| 1917..... | 16.400 | 18.900 | 18.100 |



Vandmølle. Midtjylland.
(H. A. Ebbesen fot.)



Sønnersted Mølle ved Holbæk.
(H. A. Ebbesen, Aarhus fot.)

Fra Midten af forrige Aarhundrede fandt der en stærk Stigning Sted i Landejendomspriserne indtil første Halvdel af 1880'erne, da Prisen pr. Td. Gaardhartkorn var over 3 Gange saa høj som ved Aarhundredets Midte. Men fra Begyndelsen af 80'erne dalede Priserne indtil Slutningen af 90'erne, da Prisfaldet i Hovedsagen standsede. Først i det nye Aarhundrede begyndte en ny Opgang i Hartkornspriserne, og denne Stigning er efterhaanden bleven stærk og fortsattes fremdeles.

Prisen pr. Td. Hartkorn er naturligvis betydelig højere for Husene end for Gaardene, idet bl. a. Bygningerne er forholdsvis langt større ved de smaa Ejendomme end ved de store. Indenfor Gaardenes Gruppe er en Del Forskel i Prisen for de forskellige Størrelsesgrupper. Salgsprisen (afrundede Tal) pr. Td. Hartkorn (uden Besætning og Inventar) var i

| | 1885 | 1890 | 1895 | 1900 | 1905 | 1914 | 1916 | 1917 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|
| | —89 | —94 | —99 | —04 | —09 | | | |
| Gaarde med | Kr. | Kr. | Kr. | Kr. | Kr. | Kr. | Kr. | Kr. |
| 1— 2 Td. Hartk. | 6800 | 6500 | 6300 | 6500 | 7600 | 10.600 | 11.500 | 13.000 |
| 2— 4 - — | 5800 | 5600 | 5300 | 5400 | 6400 | 9 000 | 9 800 | 11.100 |
| 4—12 - — | 5400 | 5200 | 4800 | 4700 | 5600 | 7 900 | 8 800 | 9.800 |
| 12 Tdr. Htk. og derover..... | 6100 | 5500 | 5100 | 4900 | 5700 | 8 800 | 9 200 | 9.900 |

I Tiden fra Aarhundredets Midte til omkring 1885 var det Gaardgruppen med 12 Tdr. Hartkorn og derover, der opnaaede den højeste Pris, men med Femaaret 1885—89 forandrede dette Forhold sig, saa det derefter fremdeles er de mindste Gaarde (fra 1—2 Tdr. Hartkorn), der har opnaaet den højeste Salgspris pr. Td. Hartkorn, Gaardgruppen med 4—12 Tdr. Hartkorn den laveste Pris.

Som det fremgaar af foranstaaende, er Besætning og Inventar ikke medregnet i de anførte Tal. Ved Salg af Ejendomme medfølger Besætning m. v. nu hyppigere, end det tidligere var Tilfældet.

I Gennemsnit var Værdien af Besætning og Inventar pr. Td. Hartkorn

| | for Huse (1—1 Td. Hrtk.) Kr. | for Gaarde (over 1 Td. Hrtk.) Kr. |
|---------------|------------------------------------|---|
| 1885—89 | — | 1119 |
| 1890—94 | — | 1282 |
| 1895—99 | 2028 | 1287 |
| 1900—04 | 2440 | 1472 |
| 1905—09 | 3318 | 1847 |
| 1914 | 3962 | 2254 |
| 1915 | 5100 | 2888 |
| 1916 | 6251 | 3306 |
| 1917 | 6443 | 3582 |

Som det fremgaar af Tallene, har der siden 1885—89 været en fortsat Stigning, og i Forhold til en Ejendoms hele Værdi er Besætningsværdien kommet til at betyde stadig mere. Ikke blot absolut men ogsaa relativt betyder Besætningsværdien mest for de smaa Ejendomme. Indenfor Gaardenes Gruppe er Værdien af Besætning m. v. pr. Td. Hartkorn saaledes størst for Gaarde med 1—2 Tdr. Hartkorn og mindst for de store Gaarde med over 12 Tdr. Hartkorn.

AREALET'S BENYTTELSE

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

Der er siden 1861, som Regel med 5 Aars Mellemrum, indsamlet Oplysninger om Arealets Benyttelse. Den sidste og den næstsidste ordinære Opgørelse fandt Sted henholdsvis i 1912 og 1907. Under Krigssituationen er der foretaget ekstraordinære Opgørelser vedrørende Anvendelsen af Landbrugsarealet eller Dele deraf i 1915, 16, 17 og 18. Af Arealet anvendtes, angivet i 100 ha, i

| til: | 1907 | 1912 | 1917 |
|--|--------|--------|--------|
| 1. Hvede | 405 | 540 | 531 |
| 2. Rug | 2760 | 2458 | 1765 |
| 3. Byg | 2337 | 2414 | 2397 |
| 4. Havre | 4030 | 4284 | 3970 |
| 5. Blandsæd til Modenhed | 1695 | 1804 | 1954 |
| Tilsammen Kornarealer..... | 11.227 | 11.500 | 10.617 |
| 6. Kartofler | 541 | 611 | 578 |
| 7. Andre Rodfrugter | 2543 | 2952 | 3103 |
| Tilsammen Rodfrugtarealer..... | 3084 | 3563 | 3681 |
| 8. Bælgssæd til Modenhed | 95 | 40 | 48 |
| 9. Boghvede | 60 | 24 | 23 |
| 10. Tobak | 0,7 | 2 | |
| 11. Havesager i Marken | 25 | 26 | |
| 12. Spergel m. m. | 50 | 32 | |
| 13. Frøavl | 42 | 158 | 171 |
| Tilsammen Andre Høstarealer | 273 | 282 | |
| 14. Brakarealer | 2304 | 2030 | |
| 15. Grønfoeder- og Græsningsarealer | 12296 | 11543 | |
| 16. Haver, Planteskoler, Hegn o. l. | | 584 | |
| 17. Moser til Tørveskær | 622 | 660 | |
| 18. Skove og Plantager | 3242 | 3330 | |
| 19. Veje, Byggegrunde m. m. | 1012 | 1195 | |
| 20. Ubenyttede Arealer (Hede, Klit m. m.) | 3825 | 3731 | |
| 21. Søer, Damme, Vandløb o. lign. | 565 | 553 | |

Af Danmarks hele Areal, der i 1912 var 3.897.114 ha, udgør *Landbrugsarealet* (omfattende Løbe-Nr. 1—15 i ovenstaaende Tabel) omtrent de 75 %; paa Øerne udgør Landbrugsarealet en større Procentdel af Totalarealet, end Tilfældet er i Jylland, nemlig omtrent 80 % mod lidt over 71 %. Det *dyrkede Areal* — d. v. s. det Areal, der er under Plov eller som kan siges at være med i „Rotationen“, altsaa Landbrugsarealet med Undtagelse af Eng, Kærjorder og Fællede — udgør ca. 66 % af Landets hele Areal og godt 89 % af det landbrugsmæssigt udnyttede Areal. Procenttallene for Forholdet mellem dyrket Areal og Totalareal er ogsaa betydelig højere for Øerne end for Jylland.

Sammensætningen af det dyrkede Areal var i

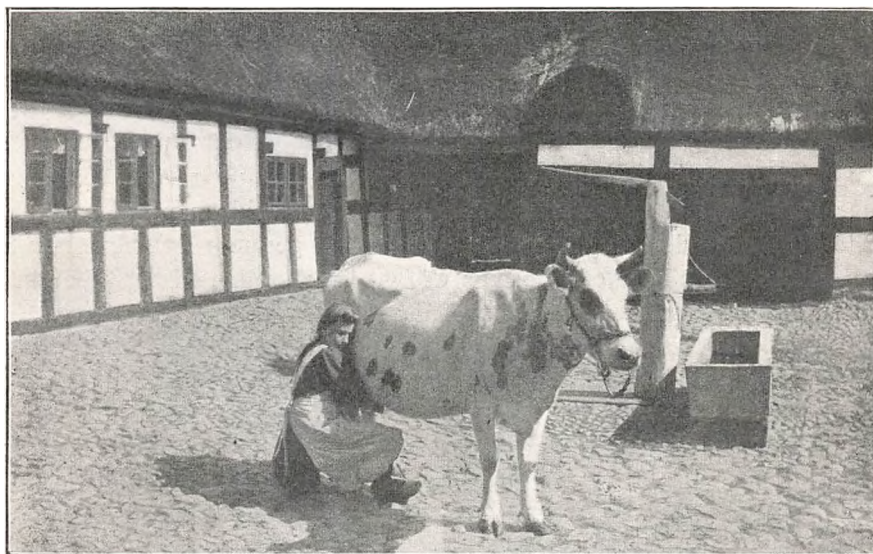
| | 1866 | 1888 | 1907 | 1912 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | pct. | pct. | pct. | pct. |
| Kornarealer | 46,5 | 45,2 | 43,5 | 44,5 |
| Rodfrugtarealer | 1,9 | 4,2 | 12,0 | 13,8 |
| Andre Høstarealer | 3,9 | 2,4 | 1,0 | 1,1 |
| Brakarealer | 9,3 | 10,3 | 8,9 | 7,9 |
| Grønfoder- og Græsarealer.. | 38,4 | 37,9 | 34,6 | 32,7 |
| Tilsammen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Tællingen i 1917 har ikke omfattet hele det dyrkede Areal, men kun de egentlige *Høstarealer*, idet Brakarealer og Græsarealer er udeladt. Som det vil ses af Tallene i den første Tabel er der fra 1912 til 1917 sket en Tilbagegang (i Gennemsnit 7,7 %) i Kornarealerne, medens der i samme Tidsrum er sket en Fremgang (i Gennemsnit 3,3 %) i Rodfrugtarealerne.

Angaaende den Forandring, der er sket i de sidste halvthundrede Aar i Benyttelsen af Landets Areal, skal her kun gøres et Par Bemærkninger. I dette Tidsrum har der fundet en stærk Forøgelse Sted i det landbrugsmæssigt benyttede Areal, Ager og Eng, nemlig for Landet som Helhed en Forøgelse paa omkring 25 %, og denne Forøgelse falder paa det egentlige dyrkede Areal — det Areal, som er under Plov, da Engarealer o. lign. har været i Tilbagegang. Indenfor det dyrkede Areal kan man skelne mellem to Kategorier, nemlig det besaaede Areal samt Græsnings- og Brakarealerne; af disse er det førstnævnte kommet til at udgøre en relativ større Del af den stærke Forøgelse i det samlede dyrkede Areal, Græsnings- og Brakarealerne en relativ aftagende Del deraf. Og betragter man endelig det besaaede Areal, da er det paa de Arealer, hvor der dyrkes Foderafgrøder, at Fremgangen har været særlig stærk i det paagældende Tidsrum.



Køer paa en Mark, Randers Egnen.
(H. A. Ebbesen fot.)



Fra en Gaard paa Mols.
(H. A. Ebbesen fot.)



Paa Høstarbejde.
(H. A. Ebbesen fot.)

HØSTUDBYTTET

AF PROFESSOR O. H. LARSEN

1. HØSTENS MÆNGDEUDBYTTE

Den officielle Høststatistik her i Landet gaar tilbage til 1875, men omfatter til en Begyndelse kun Korn, Bælg­sæd, Boghvede, Kartoffler, Rodfrugter og Hø. Fra 1897 medtages tillige Halmen og fra 1911 desuden paa Grundlag af Kontrolforeningernes Foderregnskaber en Udbytteopgørelse for Afgrøderne fra Græsnings- og Grønfoderarealerne.

For Kornafgrødernes Vedkommende foreligger der dog forskellige Angivelser saavel af Foldudbyttet som af den samlede Kornhøst, der gaar betydelig længere tilbage end til 1875. Fra sidste Halvdel af det 18de Aarhundrede blev der saaledes periodisk gennem Rentekammeret indhentet Oplysninger om Høstens Udfald i forskellige Egne af Landet, og selv om disse Indberetninger som Regel kun var baserede paa et rent og bart Skøn, kan der dog paa Grundlag heraf foretages Sandsynlighedsberegninger over Høstens Størrelse, som har nogen Værdi.

Professor *Holst* angiver for Aaret 1759 den samlede Kornhøst for Kongeriget og Slesvig til knapt 7 Mill. Tdr.*), og hvis dette Tal er nogenlunde rigtigt, kan det tilsvarende Tal for Kongeriget alene antagelig anslaaes til $4\frac{1}{2}$ —5 Mill. Tdr.

Under Reformperioden var der stærk Fremgang i Kornavlens, dels

*) Tidsskrift for Landøkonomi, III Række 1. Bind S. 148.



Høstvogn.
(H. A. Ebbesen fot.)

paa Grund af Arealets Udvidelse og dels som Følge af de forbedrede Kulturmetoder. Professor *Begtrup* anslaa omkring Aarhundredskiftet Kornhøsten til ca. 8 Mill. Tdr. og omkring 1820 skulde den efter Angivelse af *Olufsen* og *Holst* være stegen til ca. 10 Mill. Tdr.*), hvilket dog muligvis er lovlig højt beregnet. I 1838 lod Regeringen nemlig foretage en Opgørelse af det samlede Kornareal med en samtidig Angivelse af Foldudbyttet for de 4 Kornarter, og efter disse Angivelser skulde Kornhøsten i 1838 kun andrage ca. $8\frac{1}{2}$ Mill. Tdr. Men da Høsten i 1837 sædvanlig var lagt til Grund for Foldangivelsen, og 1837 var et daarligt Høstaar, er det nærmest sandsynligt, at det virkelige Høstudbytte har ligget en Del højere.

Falbe-Hansen angiver i „*Danmarks Statistik*“, Bind II. Side 185, følgende Tal for Kongerigets Kornproduktion før 1875:

| | |
|-----------------|------------------|
| For 1800 | ca. 8 Mill. Tdr. |
| - 1820 | - 10 — |
| - 1837 | - 9-11 — |
| - 1847 | - 12 — |
| - 1863—68 | - 19 — |

Omkring det sidstnævnte Tal svinger ogsaa Resultaterne af de første Aars officielle Statistik, som for Aarene 1875—84 angiver Kornhøsten til 20,5 Mill. Tdr., for 1885—94 til 22,3 Mill. Tdr., for 1895—1904 til 24,1 Mill. Tdr. og for 1905—1914 25,7 Mill. Tdr.

Materialet til denne Statistik fremskaffes af det statistiske Departement.

*) Tidsskrift for Landøkonomi, III Række 1. Bind S. 149.

ment ved Udsendelse af Spørgeskemaer til hvert enkelt Sogneraad i Landet, og paa Grundlag af Sogneraadenes Angivelse af Foldudbyttet og den officielle Arealstatistik beregnes Høstudbyttet. De efterfølgende Oplysninger herom er tagne fra Departementets aarlige Beretninger og forskellige periodiske Publikationer, af hvilke navnlig henvises til: *Landbrugsforhold i Danmark siden Midten af det 19de Aarhundrede* (Stat. Tabelværk 5. Række Litr. C. Nr. 4).

Til Belysning af *Foldudbyttets* Stigning siden 1875 anføres følgende Tal:

Tabel 1.
Foldudbytte (Tdr. pr. Td. Ld.) 1875—1914.

| | Hvede | Rug | Byg*) | Havre*) | Bælg­sæd | Boghvede |
|-----------------|-------|-----|-------|---------|----------|----------|
| 1875—79 | 11.0 | 8.6 | 9.6 | 10.5 | 6.3 | 4.8 |
| 1880—84 | 11.0 | 9.0 | 10.0 | 11.2 | 6.3 | 6.0 |
| 1885—89 | 12.8 | 8.7 | 10.0 | 11.0 | 6.6 | 5.5 |
| 1890—94 | 13.0 | 9.1 | 10.6 | 11.6 | 6.4 | 4.8 |
| 1895—99 | 13.8 | 8,8 | 10.6 | 12.3 | 6.6 | 4.6 |
| 1900—04 | 14.1 | 9.0 | 11.8 | 12.8 | 6.9 | 4.9 |
| 1905—09 | 14.2 | 9.4 | 12.4 | 14.5 | 7.4 | 4.9 |
| 1910—14 | 15.6 | 9.3 | 13.4 | 15.2 | — | — |
| Fremgang i pCt. | 41,8 | 5,8 | 39,4 | 44,8 | 17,5 | 2,0 |

Som Tabellen viser, er Fremgangen omtrent lige stærk for Hvede, Byg og Havre, omkring 40 %, men betydelig mindre for Rug, Bælg­sæd og Boghvede. For Rugens Vedkommende skyldes den ringe Fremgang for en Del, at der i Aarenes Løb er opdyrket store Hedecarealer, som fortrinsvis er anvendt til Rugdyrkning, saaledes at Rugjordens gennemsnitlige Godhed derved er bleven forringet. For Bælg­sædens og Boghvedens Vedkommende er Arealet i det hele stærkt formindsket, og for Boghvedens Vedkommende er det de daarligste Arealer, der er blevne tilbage, hvilket forklarer den ringe Fremgang.

En tilsvarende Oversigt over de enkelte Rodfrugtarters „Foldudbytte“ lader sig ikke fremskaffe, da de forskellige Rodfrugtarters Ud-

*) Tallene fra 1905—1914 gælder for Byg og Havre alene 2rd. Byg og gul eller hvid Havre.



Høsten bringes i Hus.

bytte oprindelig blev angivet under eet. Men for Kartoflernes Vedkommende viser Statistikken en Fremgang fra 1875—1914, beregnet i 5-aarige Gennemsnit, af 125 % og for Rodfrugter og Kartofler under eet, beregnet i Foderenheder, godt 50 %.

For Høets Vedkommende viser en tilsvarende Beregning for Agerhøj og Enghøj under eet en Fremgang fra 1875/79—1910/14 paa ca. 34 %.

For at faa et samlet Udtryk for Fremgangen i Høstudbyttet gennem Aarene er det imidlertid nødvendigt at omregne de forskellige Afgrøder i fælles Enheder, og en saadan Omregning har da ogsaa i en Aarrække fundet Sted i de aarlige Publikationer fra det statistiske Departement.

Som fælles Enhed benyttes nu 1000 kg. Korn = 1000 Foderenheder = 1 *Afgrødeenhed*. De forskellige Kornarter regnes til samme Foderværdi, og Foderværdien af Rodfrugter beregnes paa Grundlag af deres Tørstofindhold, idet 1 kg. Roetørstof regnes = 1 kg. Korn. For Kartofler regnes 1 Td. = $\frac{1}{4}$ Td. Byg = 23,75 kg. Korn, og for Sukkerroer og Cikorie benyttes normalt Forholdet mellem Aarets Kapiteltekst for Korn og Fabriksprisen for Roerne som Grundlag for disses Omsætning til *Afgrødeenheder*. Under Krigsaarene er det dog Prisforholdene for Aarene 1909—13, der er lagt til Grund for Beregningen. For Straafoder regnes $2\frac{1}{2}$ kg. Høj og 5 kg. Halm = 1 kg. Korn.

Fremgangsmaaden ved Beregningen har ikke været ganske ensartet gennem hele Perioden, men ved Omregning af de ældre Angivelser paa Grundlag af de nu anvendte Fremgangsmaader kan det lade sig gøre at fremskaffe en ensartet Oversigt over Stigningen i Udbyttet pr. Arealenhed for Kornafgrøder, Kartofler, Rodfrugter og Hø, idet man dog for Halmens Vedkommende savner Grundmaterialet for Aarene før 1897. Ved imidlertid at regne med samme procentvise Forhold mellem Kærne og Halm for disse Aar som for de efterfølgende, kan ogsaa Halmudbyttet inddrages i Beregningen, og man faar da følgende Tal. dels for Udbyttet pr. Arealenhed og dels for det samlede Høstudbytte.

Tabel 2.

Høstudbytte angivet i Foderenheder pr. ha.

| | Kornafgrøder | Rodfrugter og Kartofler | Høafgrøder | Middel. |
|-----------------|--------------|----------------------------|------------|---------|
| 1875—79 | 1964 | 3210 | 1124 | 1799 |
| 1880—84 | 2063 | 3227 | 1285 | 1923 |
| 1885—89 | 2054 | 3750 | 1360 | 2049 |
| 1890—94 | 2127 | 3986 | 1376 | 2065 |
| 1895—99 | 2165 | 4172 | 1443 | 2143 |
| 1900—04 | 2266 | 4240 | 1271 | 2396 |
| 1905—09 | 2431 | 4719 | 1493 | 2524 |
| 1910—14 | 2530 | 4890 | 1510 | 2617 |
| Fremgang i pCt. | 28,3 | 52,3 | 34,3 | 45,5 |

Gennemsnitlig udgør Stigningen for de i Tabellen anførte Afgrøder ca. 45 %. Stigningen er størst for Kartofler og Rodfrugter med 52 %, mindst for Kornarterne knapt 30 %. Fremgangen i Kornafgrødernes Udbytte svarer omtrent til den gennemsnitlige Stigning i Foldudbyttet. Forskellen skyldes, at Halmen her er medtaget i Beregningen, medens Foldtallene kun omfatter Kærneudbyttet.

I Tab. 3 er det samlede Høstudbytte for de nævnte Afgrøder angivet i Mill. Afgrødeenheder. Stigningen fra 1875/79 til 1910/14 andrager paa det nærmeste 88 %. Denne Stigning skyldes dels den foranførte Stigning i Udbyttet pr. Arealenhed, ca. 45 %, dels en Udvidelse af Høstarealet, som andrager ca. 25 %, og dels den ændrede Benyttelse af Høstarealet, navnlig Udvidelsen af Rodfrugtarealet. Medens Kartofler og Rodfrugter ved Periodens Begyndelse kun optog ca. 3 % af Høstarealet,

beslaglagde de i 1912 omtrent 17 % og i 1915 ca. 18 %. Samtidig er Kornarealet procentvis gaaet tilbage fra ca. 71 $\frac{0}{10}$ i 1875—79 til ca. 50 $\frac{0}{10}$ 1912, medens Høarealerne procentvis har holdt sig omtrent uforandrede gennem hele Perioden.

Tabel 3.

Høstudbytte i Mill. Afgrødeenheder 1875—1913.

| | Kornafgrøder | Rodfrugter og Kartoffler | Høafgrøder | Ialt |
|-----------------|--------------|-----------------------------|------------|------|
| 1875—79 | 2.20 | 0.18 | 0.45 | 2.83 |
| 1880—24 | 2.40 | 0.23 | 0.52 | 3.15 |
| 1855—89 | 2.43 | 0.38 | 0.57 | 3.38 |
| 1890—94 | 2.53 | 0.48 | 0.62 | 3.63 |
| 1895—99 | 2.56 | 0.65 | 0.71 | 3.92 |
| 1900—04 | 2.64 | 0.97 | 0.64 | 4.25 |
| 1905—09 | 2.77 | 1.41 | 0.77 | 4.95 |
| 1910—14 | 2.89 | 1.71 | 0.70 | 5.31 |
| Fremgang i pCt. | 31,4 | 850,0 | 55,5 | 87,6 |

Den nævnte Forskydning i Arealets Benyttelse har selvfølgelig bevirket en nogenlunde tilsvarende eller snarere stærkere Forskydning i den procentiske S sammensætning af Høstudbyttet, og navnlig er det iøjnefaldende, at Rodfrugternes Andel har været stærkt stigende. I Femaaret 1875—79 udgjorde Kartofflernes og Rodfrugternes Andel i det samlede Høstudbytte kun ca. 6 $\frac{0}{10}$; ved Aarhundredskiftet var dette steget til 16—17 $\frac{0}{10}$ og for Femaaret 1910—14 udgjorde den ca. 32 $\frac{0}{10}$. Samtidig er Kornafgrødernes procentvise Andel gaaet tilbage fra ca. 80 $\frac{0}{10}$ ved Periodens Begyndelse til godt 50 $\frac{0}{10}$ ved dens Slutning, medens Høudbyttets Andel er omtrent uforandret, svingende omkring 15—16 $\frac{0}{10}$ af det samlede Høstudbytte.

I den foran omtalte Høststatistik er altsaa ikke medtaget Udbyttet af Græsnings- og Grønfoderarealer. Først fra 1911 er der for disse Afgrøders Vedkommende foretaget en Opgørelse af Mængdeudbyttet, idet man som tidligere anført har benyttet Kontrolforeningernes Foderregnskaber som Grundlag for Beregningen. Der findes nu ca. 700 Kontrolforeninger spredt over hele Landet og omfattende ca. $\frac{1}{5}$ af Danmarks Kobestand; det er saaledes et betydeligt Materiale, som her staar til Raadighed, og efterhaanden som Regnskabsføringen har vundet i Ens-

artethed og Sikkerhed, maa dette Materiale anses for brugbart ved Bestemmelsen af de nævnte Arealers Udbytte.

Igennem Regnskaberne faar man bl. a. Rede paa det gennemsnitlige Forbrug af Græs- og Grønfoderenheder pr. Ko, og ved at overføre dette Forbrug paa den paagældende Egns samlede Kreaturbestand, omregnet til Malkekøer, faar man et Udtryk for det samlede Forbrug af Foderenheder for hele Landet.*)

Dette Forbrug stiller sig for de forløbne 7 Aar som vist i Tab. 4.

Tabel 4.

Forbrug af Græs- og Grønfoderenheder 1911—1917.

| | Forbrug af Foderenheder pr. Ko | | | Samlet Forbrug i Afgrødcenheder | | |
|------------------|--------------------------------|---------|------------|---------------------------------|---------|------------|
| | Øerne | Jylland | HeleLandet | Øerne | Jylland | HeleLandet |
| 1911 | 785 | 673 | 718 | 636.730 | 812.140 | 1.448.870 |
| 1912 | 813 | 698 | 745 | 662.600 | 851.370 | 1.513.970 |
| 1913 | 781 | 693 | 729 | 639.800 | 853.630 | 1.493.430 |
| 1914 | 808 | 705 | 746 | 664.671 | 878.302 | 1.542.973 |
| 1915 | 782 | 712 | 739 | 617.367 | 871.166 | 1.488.533 |
| 1916 | 808 | 744 | 769 | 638.060 | 910.084 | 1.548.144 |
| 1917 | 994 | 775 | 782 | 622.066 | 948.886 | 1.570.752 |
| Middel | 824 | 714 | 749 | 640.185 | 875.082 | 1.515.096 |

Som det fremgaar af denne Tabel er det samlede Forbrug ikke stærkt varierende fra Aar til Aar, og det samme gælder om Forbruget pr. Ko paa Øerne, medens der er noget større Forskydninger for Jylland, men den betydelige Forskel, som der oprindeligt var mellem Forbruget pr. Ko i Jylland og paa Øerne, er nu omtrent ophævet.

Til en fuldstændig Høststatistik mangler endnu Oplysninger om Udbyttet af forskellige Handels- og Industriplanter, som imidlertid kun beslaglægger meget smaa Arealer, samt for Frøafgrøderne, hvis Dyrkningsareal i de senere Aar er blevet stærkt udvidet.

Bortset fra disse Afgrøder, som vanskeligt kan omregnes i Afgrødcenheder, fordeler Høstudbyttet for de sidste 7 Aar sig som vist i Tab. 5.

*) Ved Omsætningen anvendes følgende Skala: 1 Ko = 1 Stud eller Tyr over 2 Aar = 1 Plag fra 1—3 Aar = 2 Tyre fra 1—2 Aar = 2 Kvier over 1 Aar men som ikke har kælvet = 3 Kalve under 1 Aar = 3 Føl under 1 Aar = 5 Faar over 1 Aar = 6 Heste over 3 Aar = 10 Lam under 1 Aar.



M. Therkildsen: Faar.



N. P. Mols: Kørne vandes.

Billeder fra dansk Landbrug. (Ved Foreningen for national Kunst).

Tabel 5.

**Høstudbyttets Fordeling 1911—1917 angivet
i Mill. Afgrødeenheder.**

| | Korn | Kartofler | Foder- røer | Sukker- røer og Cikorie | Hø | Halm | Græs og Grøn- foder | Ialt |
|------------|-------|-----------|----------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|
| 1911 | 2.242 | 0.196 | 1.212 | 0.107 | 0.711 | 0.707 | 1.449 | 6.624 |
| 1912 | 2.289 | 0.196 | 1.609 | 0.118 | 0.689 | 0.721 | 1.514 | 7.136 |
| 1913 | 2.432 | 0.254 | 1.476 | 0.109 | 0.719 | 0.684 | 1.493 | 7.167 |
| 1914 | 1.952 | 0.225 | 1.284 | 0.124 | 0.648 | 0.539 | 1.543 | 6.315 |
| 1915 | 2.300 | 0.255 | 1.648 | 0.105 | 0.460 | 0.575 | 1.489 | 6.832 |
| 1916 | 2.078 | 0.160 | 1.339 | 0.096 | 0.852 | 0.704 | 1.548 | 6.777 |
| 1917 | 1.560 | 0.206 | 1.357 | 0.113 | 0.467 | 0.327 | 1.571 | 5.601 |
| Middel . . | 2.122 | 0.213 | 1.418 | 0.110 | 0.649 | 0.608 | 1.515 | 6.636 |

2. HØSTUDBYTTETS PENGEVÆRDI

En Omregning af Høstudbyttet i Penge er foretaget af det statistiske Departement for Aarene 1875—1913, men da de anvendte Fremgangsmaader ikke har været de samme gennem hele Perioden, og da Statistikken som tidligere omtalt heller ikke omfatter de samme Afgrøder gennem hele Perioden, er en direkte Sammenligning vanskelig.

For Kornafgrødernes Vedkommende har Kapitelstaksten gennem hele Perioden været lagt til Grund for Beregningen af Kærneudbyttets

Tabel 6.

Høstens beregnede Pengeværdi i Mill. Kr. 1875—1912.

| | Kornafgrøder | Kartofler og Rodfrugt | Høafgrøder | Halm- afgrøder | Ialt |
|---------|--------------|--------------------------|------------|-------------------|-------|
| 1875—84 | 218.4 | 21.3 | 59.2 | — | 298.9 |
| 1885—94 | 192.4 | 36.9 | 59.8 | — | 289.1 |
| 1895—04 | 200.4 | 69.9 | 66.2 | 56.3* | 401.2 |
| 1905—11 | 242.3 | 159.1 | 88.7 | 75.3 | 565.4 |
| 1912 | 275.7 | 225.3 | 98.4 | 87.9 | 687.2 |

*) Omfatter kun Aarene 1897—1904.



Kartofler, god Kultur. Silkeborg-Herning Egnen (Moselund).
(R. H. Stamm fot.)

Værdi, og det er ligeledes Kornets Kapitelstakst, der er gaaet ud fra ved Beregningen af Halmens, Roernes og Høets Pengeværdi, idet man for disse Afgrøders Vedkommende har anvendt den gennem Forsøgene fundne Erstatningsværdi som Grundlag for Værdiberegningen og saaledes, at en Foderenhed i disse Afgrøder sættes til samme Pengeværdi som 1 kg. Korn efter Kapitelstakst. For Høets Vedkommende var det dog oprindelig Handelsprisen, som anvendtes, og det samme gælder fremdeles for Sukkerroer og Cikorierødder.

I Tab. 7, der er taget fra „Statistiske Sammendrag 1913“, S. 12, er den beregnede Pengeværdi angivet for de forskellige Hovedafgrøder. Som det fremgaar af Tallene, har den gennemsnitlige Værdi holdt sig omtrent uforandret i de første 20 Aar, idet den stigende Produktion paa det nærmeste har holdt Skridt med de faldende Kornpriser. Men fra Aarhundredskiftet stiger Værdien meget stærkt, saaledes at denne, selv om man ser bort fra Halmens Værdi, som er medtaget fra 1897, i 1912—13 er mere end dobbelt saa stor som i 80erne og 90erne.

Siden Krigens Udbrud er Kornpriserne steget med over 100 %, og det samme gælder Prisen paa Kartofler, Sukkerroer og Cikorie; ja for Kartoflernes Vedkommende andrager Stigningen endog over 200 %.

Hvis man endvidere lægger Kornpriserne til Grund for Værdibereg-

ningen for Roer, Halm og Hø, idet man som tidligere gaar ud fra disses Erstatningsværdi, kommer man for en Middelhøst til en samlet Værdi af 12—1300 Mill. Kr. foruden Værdien af Græsning og Grønfoder, som beregnet paa samme Maade andrager ca. 350 Mill. Kr. Lægges hertil yderligere Værdien af Frøafgrøder, Handels- og Industriplanter samt Havesager i Marken kommer man med de nuværende Priser til en samlet Afgrødeværdi af 16—1700 Mill. Kr.

Ser man bort fra de sidstnævnte Afgrøder samt Græsnings- og Grønfoderafgrøder, fordeler den beregnede Værdi af Høstudbyttet sig omtrent ligeligt paa Jylland og Øerne, dog med en lille Overvægt paa 3—4 % for Jylland. Dette Forhold har holdt sig nogenlunde konstant i en Aarrække, selvfølgelig med nogen Variation fra Aar til Aar, men det maa erindres, at den anvendte Beregningsmaade i nogen Grad begunstiger Jylland paa Øernes Bekostning, idet der ikke tages Hensyn til Af-

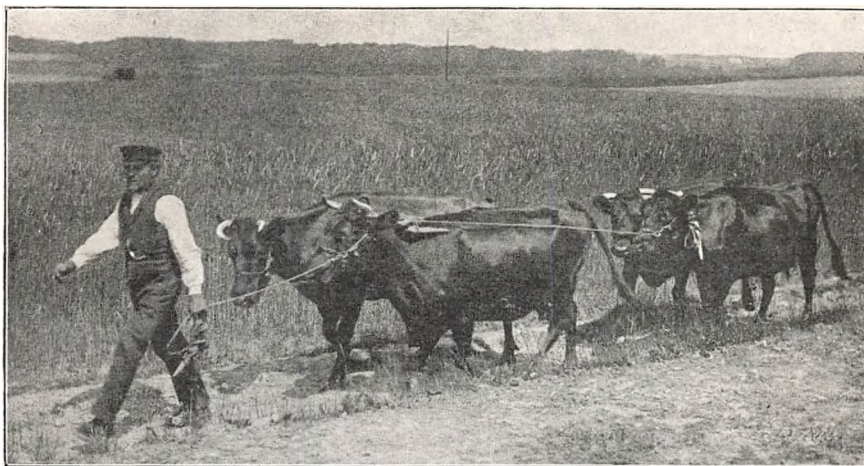
Tabel 7.

Fordelingen af den beregnede Høstværdi (Mill. Kr.).

| | Øerne | | | Jylland | | | Hele Landet | | |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1900 —04 | 1905 —09 | 1910 —12 | 1900 —04 | 1905 —09 | 1910 —12 | 1900 —04 | 1905 —09 | 1910 —12 |
| Kærne | 106.3 | 122.9 | 138.0 | 102.9 | 112.4 | 127.0 | 209.2 | 235.3 | 265.0 |
| Rodfrugt | 34.3 | 59.5 | 80.1 | 54.6 | 96.8 | 113.7 | 88.9 | 156.3 | 193.8 |
| Hø | 28.4 | 37.7 | 42.2 | 36.5 | 48.8 | 53.5 | 64.9 | 86.5 | 95.7 |
| Halm | 25.5 | 35.1 | 38.6 | 30.5 | 38.7 | 43.3 | 56.0 | 73.8 | 81.9 |
| Samlet Høstværdi | 194.5 | 255.2 | 298.9 | 224.5 | 296.7 | 337.5 | 419.0 | 551.9 | 636.4 |

grødernes Kvalitet og navnlig for Kornafgrødernes Vedkommende er der en betydelig Kvalitetsforskel til Gunst for Øerne, og det samme gælder til dels om Høet.

Som det iøvrigt fremgaar af Tab. 8 er Forholdet meget forskelligt for de forskellige Afgrødegrupper. Medens Kærneafgrøderne saaledes for de senere Aar har en større beregnet Værdi paa Øerne end i Jylland, saa er det omvendte Tilfældet med Rodfrugter, Hø og Halm, og det samme gælder, som anført i Tab. 4 om Græsnings- og Grønfoderafgrøder. Til Gengæld har Øerne en Overvægt med Hensyn til Værdien af Frøafgrøder, Handels og Industriplanter samt Havesager i Marken, men en nærmere Angivelse af Værdien for disse Afgrøder, Sukkerroer og Cikorierødder undtagen, savnes i den officielle Statistik.



Et Kobbel.
(H. A. Ebbesen fot.)

KREATURHOLDET

AF PROFESSOR O. H. LARSEN

Kreaturholdet har fra den ældste historiske Tid og rimeligvis betydelig længere tilbage spillet en stor økonomisk Rolle for dansk Landbrug. Herom gives talrige Vidnesbyrd, der ikke alene viser, at det hjemlige Forbrug af dyriske Produkter fra ældgammel Tid har været relativt stort, men ogsaa, at vor Eksport af Dyr og dyriske Produkter er af meget gammel Oprindelse og periodisk har spillet en betydelig Rolle, endog saa langt tilbage som paa Grænsen af Oldtid og Middelalder.

Af størst Betydning har fra gammel Tid Kvægholdet været, hvilket skyldes Kvægets alsidige Anvendelse dels som Trækdyr og dels som Producent af Fødevarer, Klæder og forskellige andre Nyttegenstande. Men ogsaa Svinehold, Faare- og Gedehold, saavel som Fjerkræet, har spillet en stor økonomisk Rolle gennem Oldtid og Middelalder, medens Hestens dominerende Betydning som Trækdyr i Landbruget først hører den nyere Tid til. Ogsaa Hesteholdet var dog i Middelalderen af stor økonomisk Betydning, idet vi til Tider havde en betydelig Overskudsproduktion af Heste, og den danske Hest var allerede dengang en efterspurgt Vare i det nordlige Evropa.

Nøjagtige Tal for Husdyrholdets Størrelse har man først fra det 19de Aarhundrede, men allerede fra Slutningen af Middelalderen og

den derefter følgende Tid foreligger der dog fra Kronens Ladegaarde og forskellige andre Hovedgaarde talrige Opgivelser, som viser, at paa Herregaardene har Kvægholdet været betydeligt større end Hesteholdet, og navnlig spillede Studeholdet i den Tid en væsentlig Rolle, ligesom Faarehold og Gedehold ofte var relativt stort. Efterhaanden som Hesten delvis afløste Oksen som Trækdyr, forøgedes Hestetallet paa Kvægets Bekostning, navnlig paa Bøndergaardene, som især efter Enevældens Indførelse maatte udføre det meste Jordarbejde paa Herregaardene i Form af Hoveri. I Slutningen af det 17de og første Halvdel af det 18de Aarhundrede var det derfor ikke ualmindeligt paa Bøndergaardene at finde et betydeligt større Antal Heste end Køer, hvilket selvfølgelig ikke hidrog til at gøre Bøndernes Husdyrhold rentabelt.

Under Reformperioden i Slutningen af det 18de og Begyndelsen af det 19de Aarhundrede medfører Jordfællesskabets Ophævelse og den gradvise Afskaffelse af Hoveriet i Forbindelse med de ændrede Besiddelses- og Brugsforhold efterhaanden en gunstig Forandring af dette Forhold, idet Bestanden af Hornkvæg er i stærk Fremgang, medens Hesteholdet paa Bøndergaardene i væsentlig Grad formindskes. For Faare- og Svinehold medfører Skovenes og Overdrevenes Udskiftning vistnok ogsaa til en Begyndelse nogen Nedgang, men det varer ikke længe, før denne midlertidige Tilbagegang afløses af en stærk Fremgang.

Den første officielle Kreaturtælling blev foretaget i 1774, men omfattede kun Hornkvæget. Anledningen var den med kortere eller længere Mellemlum stadig optrædende Kvægpest, der til Tider truede med at lægge Kvægbestanden øde, og mod hvilken man nu tænkte paa at værne sig gennem Forsikring.

Ved denne Tælling i 1774 fandtes i selve Kongeriget:

| | | |
|------------------------------|--------|-------------|
| Af Køer over 3 Aar | 246039 | Stk. |
| — Stude — do | 34802 | — |
| — Kvier — 1—3 Aar | 89199 | — |
| — Stude — do | 44449 | — |
| | Ialt | 414489 Stk. |

Kalve under 1 Aar blev dengang ikke talte med.

Den næste Angivelse af Kreaturstyrken skyldes Professor *Begtrup* og omfatter Tiden omkring 1804. Efter denne Opgivelse skulde der i Kongeriget findes ca. 400,000 Heste, 560,000 voksne Kreaturer, 800,000 Faar og 150,000 Svin. Hvis disse Tal er nogenlunde rigtige, skulde der altsaa have været en Fremgang for voksent Hornkvæg fra 1774—1804 paa ca. 100 %, medens der i hvert Fald for Heste og Faar nok har væ-



M. Therkildsen: Køer paa Marken.



N. P. Mols: Kalv og Ænder i Regn.

Billeder fra dansk Landbrug. (Ved Foreningen for national Kunst).

ret nogen Tilbagegang, og for Hestenes Vedkommende fortsættes denne indtil 1837, da vi havde vor *første fuldstændige Kreaturtælling*, omfattende alle de større Husdyr. Den efterfulgtes af en ny Tælling i 1861, og derefter fortsættes med regelmæssige Tællinger sædvanlig hvert 5te Aar indtil Krigen, under hvilken vi har haft Tællinger mindst 1 Gang aarlig.

Udviklingen for de 4 vigtigste Husdyrarters Vedkommende fra 1837—1914 fremgaar af Tabel 1, der er udarbejdet paa Grundlag af *Statistisk Tabelværk*, 5te Række, Litra C Nr. 4 og *Statistiske Meddelelser*, 4de Række 47. Bind, 2det Hæfte.

Tabel 1.
Kreaturholdets Størrelse 1837—1914.

| | Heste | Hornkvæg | Faar | Svin | Reduceret Kreatur- styrke*) |
|-------------------|---------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------------|
| 1838 (37) | 325.901 | 857.644 | 1.645.296 | 237.399 | 2.163.000 |
| 1861 | 325.475 | 1.120.866 | 1.748.895 | 303.976 | 2.465.000 |
| 1866 | 352.603 | 1.193.861 | 1.875.052 | 381.512 | 2.660.000 |
| 1871 | 316.570 | 1.238.898 | 1.842.481 | 442.421 | 2.606.000 |
| 1876 | 352.262 | 1.348.321 | 1.719.249 | 503.667 | 2.818.000 |
| 1881 | 347.561 | 1.470.078 | 1.548.613 | 527.417 | 2.903.000 |
| 1888 | 375.533 | 1.459.527 | 1.225.196 | 770.785 | 2.983.000 |
| 1893 | 410.639 | 1.696.190 | 1.246.552 | 829.131 | 3.343.000 |
| 1898 | 449.329 | 1.744.797 | 1.074.413 | 1.168.493 | 3.564.000 |
| 1903 | 486.935 | 1.840.466 | 876.830 | 1.456.699 | 3.812.000 |
| 1909 | 535.018 | 2.253.982 | 726.879 | 1.467.822 | 4.347.000 |
| 1914 | 567.240 | 2.462.862 | 514.908 | 2.496.706 | 4.875.000 |
| Stigning i Tal... | 241.239 | 1.605.218 | ÷ 1.130.388 | 2.259.307 | 2.712.000 |
| do. i pCt.... | 74 | 185 | ÷ 69 | 952 | 125 |

Tabellen viser en *stærk Fremgang* for alle Husdyrarter undtagen Faarene, som har været i Tilbagegang siden 1866. Fremgangen har været stærkest for Svinene, hvis Antal i 1914 endog oversteg Kvægets; begge disse Husdyrarter var paa dette Tidspunkt oppe paa et Tal af knapt 2½ Mill. Stk., medens Heste og Faar stod med et Antal af godt ½ Mill. Stk.

Den stærke Fremgang i Kvæg- og Svineholdet siden Begyndelsen af 80erne hænger sammen med den almindelige *Driftsændring i Land-*

*) 1 Stk. Hornkvæg = ⅓ Hest = 6 Faar = 4 Svin.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Røgteren med sine Køer.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Køer i et Vænge.

bruget, som var en Følge af det stærke Prisfald paa Korn og Kornvarer, der begyndte i 70erne og fortsattes Aarhundredet ud. Dette Prisfald nødvendiggjorde en Omlægning af Driften i Retning af en forøget Produktion af Foderafgrøder og et udvidet Kvæghold, navnlig med Mælkeproduktionen for Øje, hvilket atter førte til den stærke Stigning i Svineholdet.

Omsættes den samlede Kreaturstyrke i Hornkvæg efter den af det statistiske Departement benyttede Reduktionsskala, andrager Stigningen fra 1837—1914 ca. 125 %, og i Virkeligheden er Udviklingen jo langt stærkere, idet der i disse Tal hverken er taget Hensyn til Dyrenes forøgede Størrelse eller den stærkt forøgede Produktionsevne.

Ej heller er der taget Hensyn til de mindre Husdyr: Geder, Kaniner, Høns og andet Fjerkræ. Tællingerne for disse Husdyrs Vedkommende gaar kun tilbage til 80erne og viser navnlig en stærk Stigning for Geder og Høns, medens der er Tilbagegang for Gæs og Kaniner. Under Krigen er denne Tilbagegang dog atter forvandlet til Fremgang.

Tabel 2.
Antal Geder, Kaniner og Fjerkræ.

| | Geder | Kaniner | Fjerkræ | | | Gæs |
|----------------|--------|---------|------------|----------|-----------|----------|
| | | | Høns | Kalkuner | Ænder | |
| 1881 | 9.331 | — | — | — | — | — |
| 1888 | 13.405 | — | 4.592.224 | 32.200 | 643.862 | 213.530 |
| 1893 | 25.266 | — | 5.855.999 | 40.512 | 723.708 | 230.396 |
| 1898 | 31.822 | 76.080 | 8.766.882 | 52.177 | 803.401 | 210.907 |
| 1903 | 38.984 | — | 11.555.332 | 58.245 | 889.413 | 187.929 |
| 1909 | 40.257 | 286.455 | 11.815.783 | 45.771 | 791.797 | 119.412 |
| 1914 | 40.680 | 41.335 | 15.140.072 | 49.407 | 1.021.504 | 162.453 |
| Stigning i Tal | 31.349 | — | 10.547.848 | 17.207 | 377.642 | ÷ 51.077 |

Resultatet af den foran omtalte Udvikling, navnlig for de større Husdyrs Vedkommende er, at *Danmark ved Krigen Udbrud staar som det kreaturrigeste Land i Evropa*. Dette gælder, hvad enten man ser paa Kreaturbestanden i Forhold til Arealet eller i Forhold til Folkemængden. Kun for Faarenes Vedkommende er der, som Tabel 3 viser, en Del Lande, der møder med højere Tal, medens Danmark for Heste og Svin staar absolut højest og for Kvægets Vedkommende kun overgaas af ganske enkelte Lande, Belgien og Holland i Forhold til Arealet og Irland i Forhold til Befolkningen. —

Tabel 3.
Kreaturholdet i Evropa de nærmeste Aar før Krigen *).

| | Antal pr. 1000 Indbyggere beregnet for 1914 | | | | Antal pr. 1000 ha prod. Areal | | | | Tællings- aar: |
|---------------------|--|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|-------------------|
| | Heste | Kvæg | Faar | Svin | Heste | Kvæg | Faar | Svin | |
| Danmark | 206 | 893 | 187 | 904 | 155 | 670 | 140 | 678 | 1914 |
| Norge | 69 | 469 | 579 | 138 | 18 | 122 | 151 | 36 | 1910 |
| Sverige | 106 | 483 | 175 | 172 | 22 | 102 | 36 | 36 | 1913 |
| Tyskland | 68 | 305 | 88 | 332 | 88 | 395 | 113 | 429 | 1912 |
| Storbritannien . . | 31 | 169 | 578 | 63 | 67 | 367 | 1257 | 136 | 1914 |
| Irland | 142 | 1155 | 823 | 298 | 81 | 664 | 474 | 172 | 1914 |
| Frankrig | 81 | 330 | 367 | 154 | 65 | 262 | 291 | 122 | 1914 |
| Belgien | 43 | 253 | 25 | 201 | 123 | 727 | 72 | 578 | 1910 |
| Holland | 55 | 343 | 138 | 221 | 114 | 714 | 287 | 460 | 1913 |
| Schweiz | 38 | 382 | 43 | 151 | 47 | 467 | 52 | 185 | 1911 |
| Italien | 28 | 184 | 332 | 75 | 36 | 235 | 423 | 95 | 1908 |
| Bulgarien | 110 | 370 | 1994 | 122 | 62 | 209 | 1125 | 69 | 1910 |
| Serbien | 52 | 329 | 1312 | 297 | 60 | 379 | 1511 | 342 | 1910 |
| Østrig | 63 | 321 | 85 | 225 | 64 | 324 | 86 | 227 | 1910 |
| Rusland | 167 | 241 | 299 | 83 | 84 | 122 | 151 | 42 | 1912 |

Tabel 4.
Kreaturbestand pr. 1000 Td. Land i 1909).**

| Ejendomsstørrelse | Heste | Hornkvæg | | Faar | Svin | Høns |
|---------------------|-------|----------------|------|------|------|-------|
| | | Malke- køer | Ialt | | | |
| 1—3 Tdr. Land | 147 | 571 | 758 | 226 | 836 | 16978 |
| 3—6 - - | 110 | 511 | 693 | 110 | 615 | 9214 |
| 6—9 - - | 134 | 409 | 580 | 110 | 487 | 5635 |
| 9—18 - - | 124 | 317 | 477 | 133 | 377 | 3306 |
| 18—27 - - | 102 | 271 | 444 | 149 | 313 | 2257 |
| 27—54 - - | 93 | 227 | 411 | 140 | 372 | 1548 |
| 54—108 - - | 80 | 182 | 352 | 124 | 213 | 1007 |
| 108—216 - - | 54 | 130 | 264 | 105 | 129 | 521 |
| 216—432 - - | 44 | 138 | 253 | 64 | 105 | 352 |
| Over 432 - - | 39 | 155 | 266 | 36 | 96 | 233 |
| Tilsammen | 85 | 214 | 377 | 122 | 245 | 1899 |
| Øerne | 111 | 281 | 460 | 71 | 367 | 3271 |
| Jylland | 72 | 180 | 335 | 147 | 184 | 1208 |

*) Udarbejdet paa Grundlag af Opgivelser i *Annuaire internationale de itatistipue agricole*. 1914. Roma 1915.

**) *Kreaturholdet i Danmark d. 15. Juli 1909*. Stat. Tabelværk 5. Række, Litra C. Nr. 5. S. 48—49.

Med Hensyn til Kreaturholdets Størrelse under forskellige Driftsforhold viser en Opgørelse fra 1909, at det navnlig er de smaa og mellemstore Landbrug som har en relativ stor Kreaturbestand pr. Arealenhed, men forøvrigt varierer Forholdene en Del i de forskellige Landsdele. Gennemgaaende er Kreaturholdet pr. Arealenhed størst paa Øernes gode Jorder, men i Forhold til Hartkornet er Bestanden langt stærkere i Jylland.

Under Krigsaarene er der sket væsentlige Forskydninger indenfor vor Kreaturbestand, hvilket selvfølgelig i første Række skyldes den grad-

Tabel 5.

Kreaturholdets Størrelse og S sammensætning 1914—18.

| | 15/7 1914 | 15/5 1915 | 29/2 1916 | 12/7 1917 | 15/7 1918 | Forskydninger i 1914-1918 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|
| Heste. | | | | | | |
| Hingste over 3 Aar... | 4.161 | 4.465 | 4.957 | 5.145 | 4.931 | + 13,5 |
| Vallakker over 3 Aar... | 189.151 | 177.763 | 177.216 | 190.107 | 177.545 | ÷ 6,5 |
| Hopper over 3 Aar... | 237.421 | 214.178 | 215.372 | 224.135 | 209.696 | ÷ 13,2 |
| Plagge 1—3 | 87.052 | 92.075 | 83.202 | 97.088 | 103.783 | + 29,2 |
| Føl under 1 Aar | 49.455 | 37.209 | 34.668 | 55.937 | 48.954 | ÷ 1,0 |
| Heste i alt | 567.240 | 525.690 | 515.415 | 572.412 | 544.909 | ÷ 3,9 |
| Hornkvæg. | | | | | | |
| Tyre og Stude over 1 Aar | 164.040 | 156.153 | 136.786 | 189.131 | 153.255 | ÷ 6,6 |
| Køer og Kvier, som har kælvet | 1.310.268 | 1.281.132 | 1.141.246 | 1.147.183 | 1.024.258 | ÷ 21,8 |
| Kvier, som ikke har kælvet | 379.439 | 367.243 | 373.124 | 435.339 | 384.779 | + 1,4 |
| Kalve under 1 Aar ... | 609.115 | 611.943 | 638.840 | 686.505 | 561.115 | ÷ 8,6 |
| Hornkvæg i alt | 2.462.862 | 2.416.471 | 2.289.296 | 2.458.158 | 2.123.407 | ÷ 16,5 |
| Svin. | | | | | | |
| Orner over 4 Mdr... | 12.663 | 11.659 | 11.384 | 9.025 | 6.262 | ÷ 50,5 |
| Søer — — .. | 282.750 | 214.735 | 214.365 | 138.819 | 97.009 | ÷ 65,3 |
| Fedesvin — — .. | 706.950 | 689.485 | 689.483 | 512.957 | 121.955 | ÷ 82,6 |
| Grise under 4 Mdr... | 1.494.343 | 1.005.748 | 1.068.023 | 989.822 | 395.562 | ÷ 73,6 |
| Svin i alt | 2.496.706 | 1.918.627 | 1.983.255 | 1.650.623 | 620.788 | ÷ 75,5 |
| Faar. | | | | | | |
| Faar, Væddere, Beder | 272.887 | 257.930 | — | 247.117 | 234.639 | ÷ 14,0 |
| Lam under 1 Aar | 242.021 | 275.207 | — | 232.890 | 235.387 | ÷ 2,7 |
| Faar i alt | 514.908 | 533.137 | 254.368 | 480.007 | 470.026 | + 8,7 |

vis formindskede og tilsidst fuldstændig standsede Kraftfodertilførsel samt i mindre Grad de ændrede Afsætningsvilkår. I Tab. 5, som er udarbejdet paa Grundlag af de statistiske Publikationer for de paa-gældende Aar, er der nærmere gjort Rede for disse Forskydninger dels med Hensyn til det samlede Antal, dels med Hensyn til Forholdet mellem de forskellige Aldersklasser.

Størst er Tilbagegangen for Svinebestanden, som i Juli 1918 kun udgør ca. $\frac{1}{4}$ af Bestanden i Juli 1914 og ca. $\frac{1}{3}$ af Bestanden i 1915. Mindst er Tilbagegangen for Heste — kun 4 % — og i 1917 var Bestanden endog større end i 1914. Nedgangen falder her udelukkende paa ældre Heste, medens der er en betydelig Fremgang af Plagge og unge Heste fra 3—6 Aar, i 1917 tillige for Føl.

For Kvæget er der Nedgang i alle Aldersklasser, undtagen for Kvier, som ikke har kælvet, og særlig stærk er Nedgangen for de ældre Aldersklasser blandt Køerne, medens de unge Køer har holdt Tallet bedre. Dette er forøvrigt i god Overensstemmelse med Udviklingen før Krigen, hvor de ældre Køer fra Tælling til Tælling andrager en stadig mindre Procentdel, medens unge Køer, Kvier og Kalve procentvis udgør en stadig stigende Andel af den samlede Kreaturbestand.

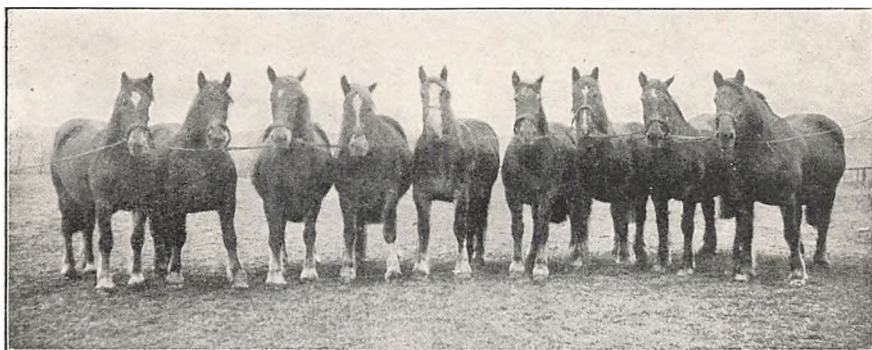
I 1898 var Forholdet saaledes mellem Ungkvæg og Kalve sammenlignet med voksne Kreaturer omtrent som 1:2, i 1914 som 4:5 og nu i 1918 omtrent som 1:1. Samtidigt er Antallet af Køer over 10 Aar gaaet ned fra 16,5 % i 1898 til 4 % 1918 — altsaa en Udvikling i Retning af større Opdræt og hurtigere Omsætning indenfor Kobesætningen.

Faareholdet er indskrænket med ca. 9 % under Krigen, og denne Nedgang falder fortrinsvis paa ældre Dyr, men er dog ikke større end i de nærmest forudgaaende Aar før Krigen, og Sandsynligheden taler nærmest for Standsning i Tilbagegangen eller eventuelt Fremgang, da Faareholdet er mindre afhængigt af Kraftfodertilførsel end Kvæg- og Svinehold. Det samme gælder Gedeholdet, som nærmest har været i Fremgang under Krigen; derimod er Hønsbestandens betydelig formindsket og vil næppe komme op igen før efter Krigen, naar Adgangen til Kornforsyning igen bliver fri.

HESTEAVLEN

AF STATSKONSULENT J. JENSEN

Danmark var allerede i Middelalderen berømt for sine Heste, der udgjorde en af Landets største Indtægtskilder, og det var den Gang



Gruppe af jyske Præmiehopper tilhør. Chr. Hansen, Robdrup, Randers. I.

som den Dag i Dag Jylland, der var det vigtigste Avlsdistrikt, idet der i Provinsens frugtbare Egne opdrættedes en forholdsvis stor og svær Landhest, der udførtes efter en stor Maalestok, fornemlig til Tyskland. Sjællands Landheste var smaa og tarvelige, og de fynske stod omtrent midt imellem.

Men foruden denne Landavl holdtes der i Riddertiden paa Kongsgaardene, Herregaardene og Klostergodserne Stutterier af fremmed eller blandet Race til Produktion af Rideheste i Fred og Krig, hvoriblandt Stridshingste.

I det 15de og 16de Aarhundrede, efter Krudtets Opfindelse, tabte denne Hesteavl noget i Betydning, og da efter Reformationen Klostergodset for største Delen inddrogtes under Kronen, samlede Kongerne efterhaanden de talrige Smaastutterier i Nordsjælland, fornemlig paa *Esrom Kloster* og *Frederiksborg*, til et betydeligt *Hofstutteri*, der fik Verdensry i det 17de og 18de Aarhundrede. Men henimod Slutningen af dette udartede det, hvilket havde Krydsning til Følge, som tog Overhaand fra Tyverne i det 19de Aarhundrede, saa det med raske Skridt gik sin Undergang i Møde og endelig opløstes 1840. Det afløstes af et



Gruppe af jyske Præmiehopper tilhør. Chr. Hansen, Robdrup, Randers. II.



Rytterstatuen paa Amalienborg. Modellen i Miniature i Kunstmuseets Afstøbningssamling.

lille Fuldblodsstutteri, men allerede efter et Par Aars Forløb oprettedes ogsaa et lille Halvblodsstutteri paa Levningerne af den gamle Race, hvilket bestod til 1876, i Begyndelsen sideordnet med Fuldblodsstutteriet og til Slut som privat Entreprise.

Allerede fra Midten af det 18de Aarhundrede fik Kronens Bønder Ret til at faa Hopper bedækket af Stutteriets Prøvehingste, og fra 30-erne af det 19de blev det ogsaa tilladt Fremmede at faa Hopper bedækket af Stamhingstene paa Stutteriet. Paa denne Maade var Hestebestanden i Omegnen bleven stærkt paavirket, og da ved Stutteriets Opløsning dets bedste Hingste *Hamlet* og *Regulus* blev paa Egnen, og begge var udmærkede Avlsdyr, er der efterhaanden dannet en forædlet Hesterace, den moderne Frederiksborghest, som en Aflægger af Stutteriet.



„Den høje Skole“. Fra Chr. V.s Tid. (Rosenborg).

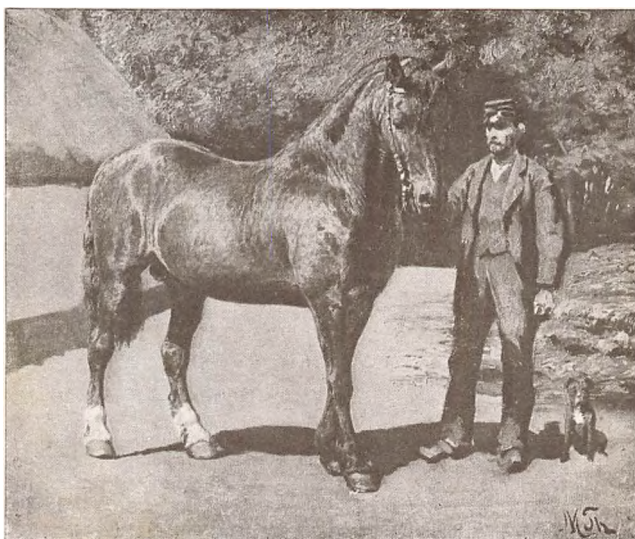
Det er fornemlig „Matadoren“ *Hamlet*, — dels direkte og dels gennem sine talrige Sønner, hvoraf *Zarif* var en værdig Afløser af Faderen —, der har fuldbyrdet Racedannelsen. Dog har, ved Siden af *Hamlet*, *Regulus* og senere *Pegasus* ogsaa bidraget deres dertil. Uagtet Racen langt-fra er renblodig, idet den foruden gammelt forblandet Stutteriblod er sammensat af forskelligt ædelt og uædelt Blod, er det gennem Udvalg efter Type, senere gennem Race- og Indavl, lykkedes at fastslaa en Race-type efter Befolkningens Smag og i Stutterihestens Billede. Arbejdet gaar godt fremad, saa Racedannelsen nu synes sikret. Resultatet er en halvædel, middelstor, lettere Kørehest, mest mørkrød, meget lig den engelske *Hackney*, kun med elegantere Hals, men mindre flot Travaktion. Racen er udbredt over hele Sjælland, med Frederiksborg Amt som Centrum, og Bornholm, men den breder sig ikke.

Den svære Landhest har stadig sit Hovedsæde i Jyllands bedste Egne, saasom Østkysten, fornemlig Randers-, Aarhus-, Horsens-Egnen, samt Salling, Mors, Thy og Struer-Lemvig-Egnen. Fra at være en ikke agtet Bondehest, som Bestræbelserne gik ud paa at fortrænge, gennem Forædlingskrydsning med Statens engelske Halvblodshingste, i Tiden fra 1825—64, har den, da Krydsningsavlen spillede Fallit, faaet bedre Kaar og i den sidste Menneskealder været ligefrem Favorit. Ved sidstnævnte Tidspunkt blev *Renavlen* proklameret i Jylland; men Grundlaget var mestendels Blandingsgods, der yderligere paavirkedes gennem den svære, engelske Hingst *Oppenheims* fremragende Virksomhed i Randers Egnen i 60'erne. Arbejdet under Renavlens Fane gik længe famlende, idet det nærmest var et Udrensingsarbejde og blev en Læretid m. H. t. Valg af Type, idet Meningerne stod skarpt mod hinanden. Først ind i Firserne begyndte Begreberne at klares, og fra den Tid gik det Slag i Slag fremad i rationel Retning. Det blev den gamle næsten uddøde Bondehest-Type, der gik af med Sejren, som den sikreste i Avlsøjemed, ligesom det var den, der havde Opdrætterne og Markedet med sig. Og Heldet fulgte Arbejdet, idet der fremstod en Række „Matadorer“, der fremmede Øjemedet, saasom *Ølgod*, Stbg. Nr. 378, og dens Sønner, Hælbrødrene *Holger Danske*, Nr. 564, og *Niels Ebbesen*, Nr. 616, desuden *Munkedal*, Nr. 445, dens Søn *Munkedal II*, Nr. 585, dennes Søn, Fænomenet *Aldrup Munkedal*, Nr. 839, og blandt dens talrige Sønner særlig *Høvding*, Nr. 1055. Af andre Slægter maa anføres *Trymer*, Nr. 603, og som noget for sig *Valdemar Engebjerg*, Nr. 449, og dens Søn *Valdemar Engebjerg IV*, Nr. 669, idet de var lidt mere forædlede i Præget, end der egentlig passede med Avlsformaalet. Naar undtages *Ølgod* var de alle Descendenter i lige Linie fra „Matadoren“, *Valdemar*, Nr. 280, en forædlet Blanding, Sønesøn af den omtalte engelske Hingst *Oppenheim*, altsaa er Blodet langt fra rent jysk. Alligevel er det lykkedes gennem Ren- og Indavl at skabe en Racetype, i Lighed med den gamle jyske, kun noget større, kønnere og nu for største Delen rød, men mere lys end Frederiksborgracen. Til Typen hører ogsaa de laadne Ben. Trods energisk Arbejde paa at skabe en muligst svær Trækhest, er det ikke helt lykkedes, saa den jyske Hest endnu er Melleformen blandt Trækhesteracerne, sandsynligvis ikke uden Forbindelse med vore Ernæringsforhold. Jylland er jo hverken græsrigt eller frugtbart. Men Melleformen passer ogsaa os selv bedst og har ligeledes hidtil været gangbar til en lønnende Pris.

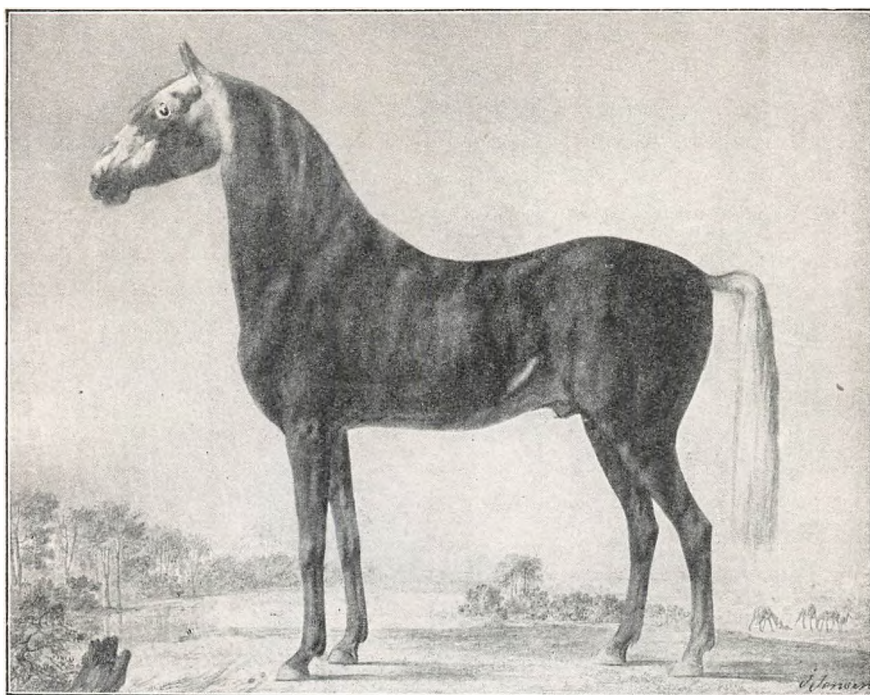
Racen er eneherkende i Jylland og paa Lolland-Falster samt overvejende paa Fyn og breder sig paa Sjælland.



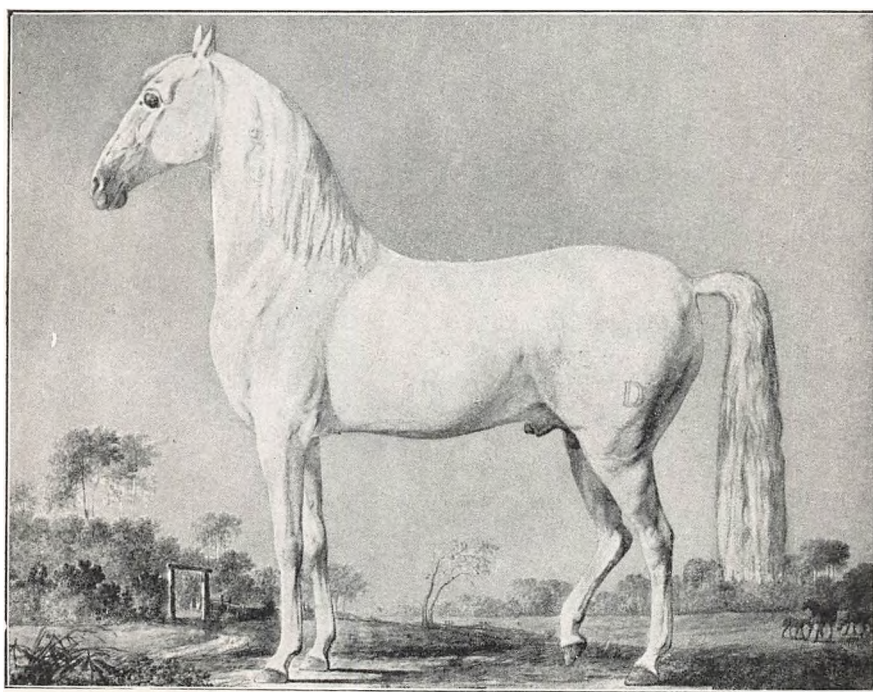
Billede fra dansk Landbrug. (Ved Foren. for national Kunst).
M. Therkildsen: Skræmte Heste.



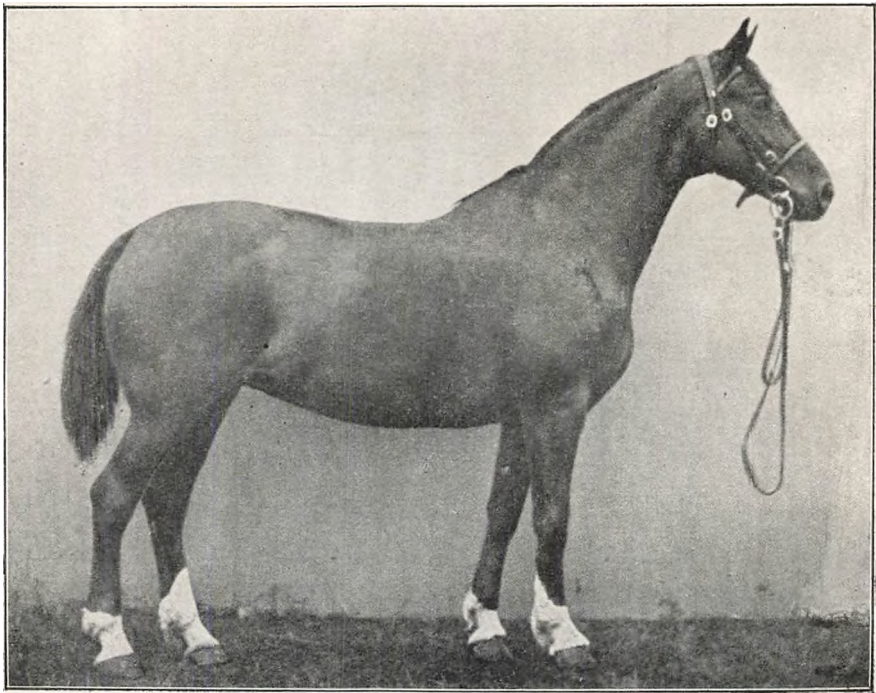
Billede fra dansk Landbrug. (Ved Foren. for national Kunst).
M. Therkildsen: En Hingst.



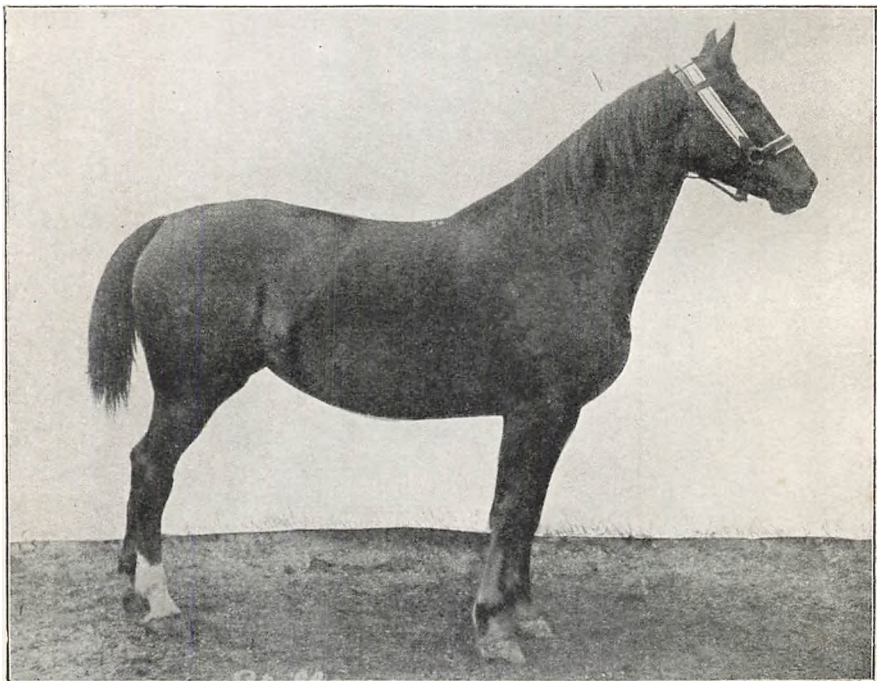
Stodhingsten „Bæveren II“, f. 1782. Hovedbeskeler 1788—1805. 23 Aar.
(Gebauer teg. 1805.)



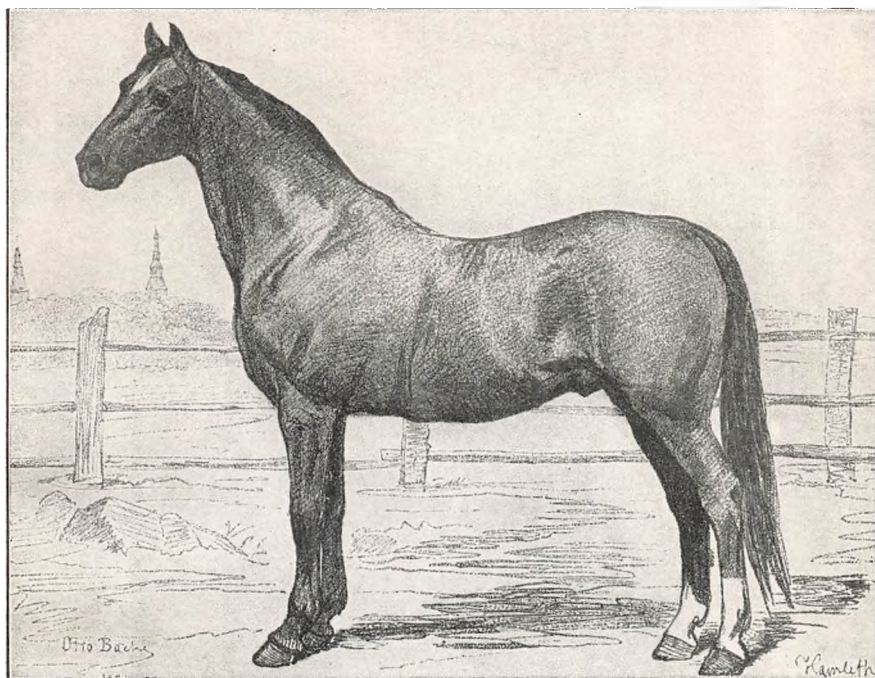
Frederiksborg-Hingsten „Mars I“, f. 1793. Landstodhingst 1798—1813.
(Gebauer teg. 1805.)



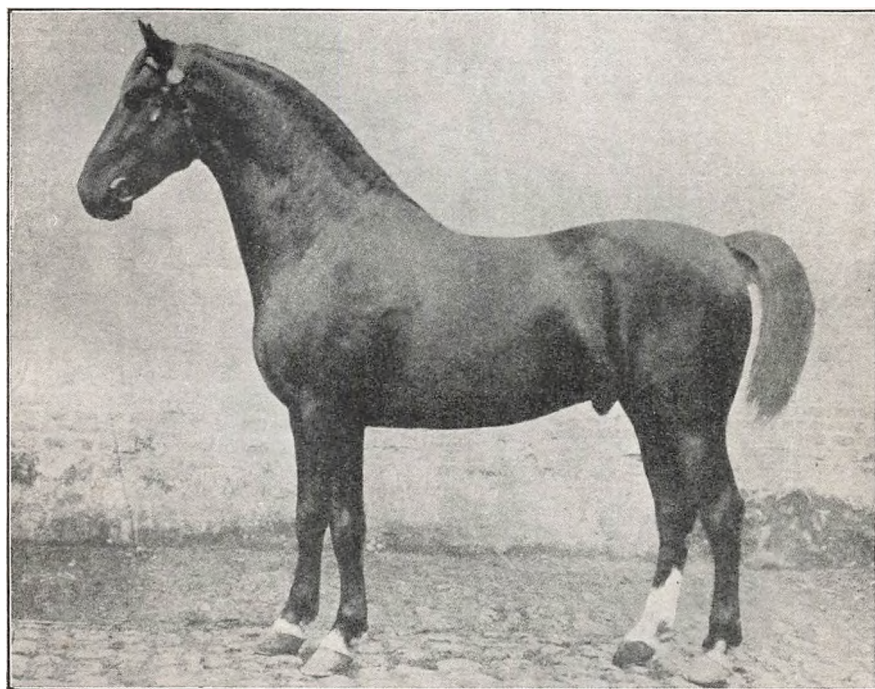
Frederiksborg-Hoppen „Birthe“. Stbg. Nr. 26.



Frederiksborg-Hoppen „Stella“. Stbg. Nr. 65.

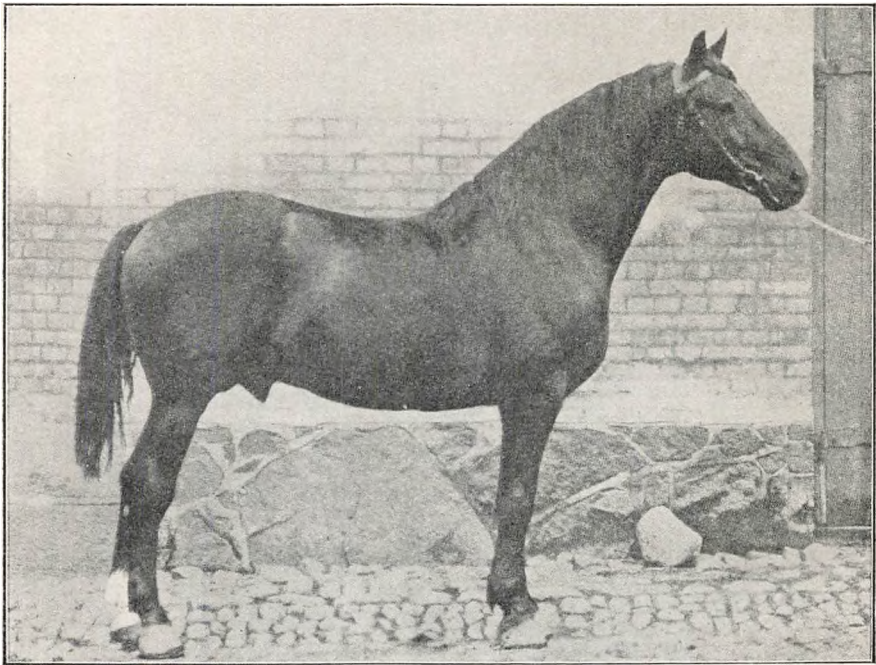


Frederiksborg-Hingsten „Hamlet“. Stbg. Nr. 27.
(Otto Bache teg. 1884.)

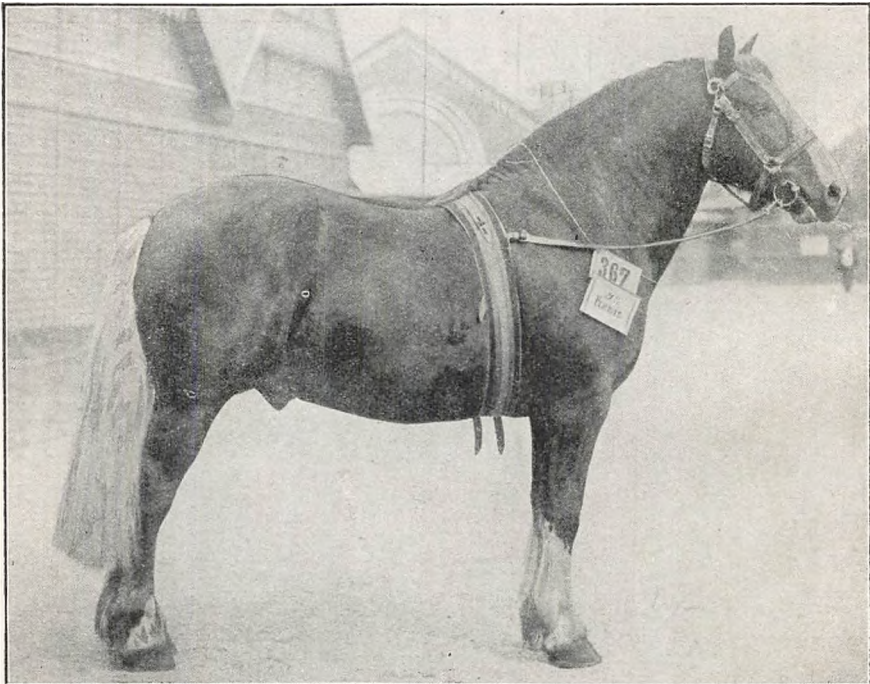


Frederiksborg-Hingsten „Guldfux“. Stbg. Nr. 169.

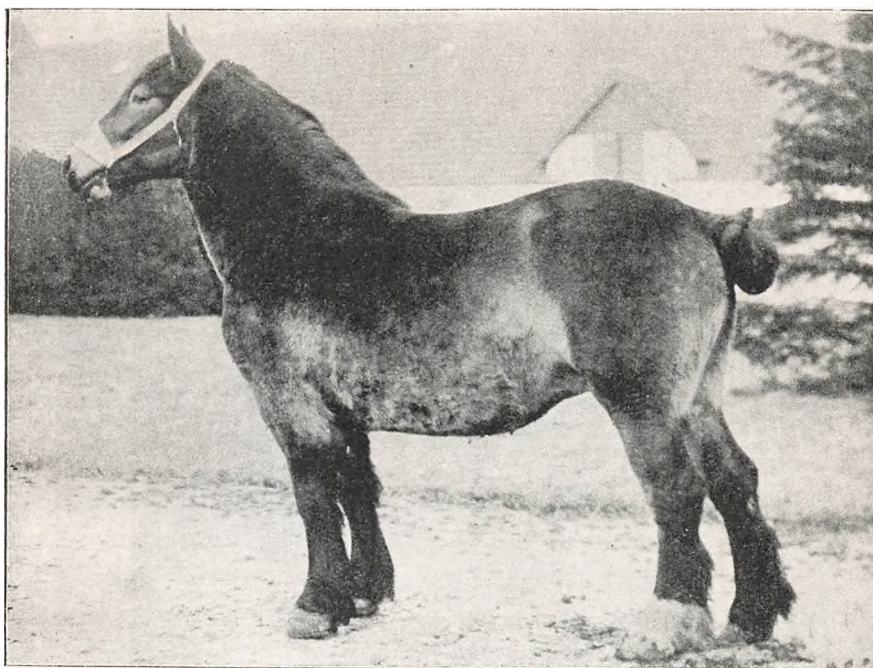
4*



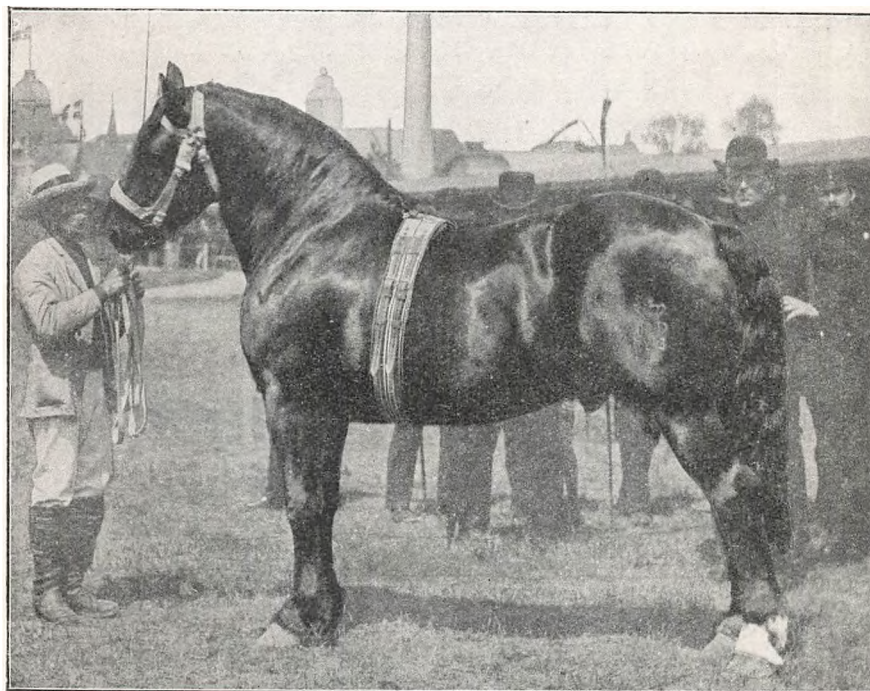
Frederiksborg-Hingsten „Frode Bannerhøj“. Stbg. Nr. 153.



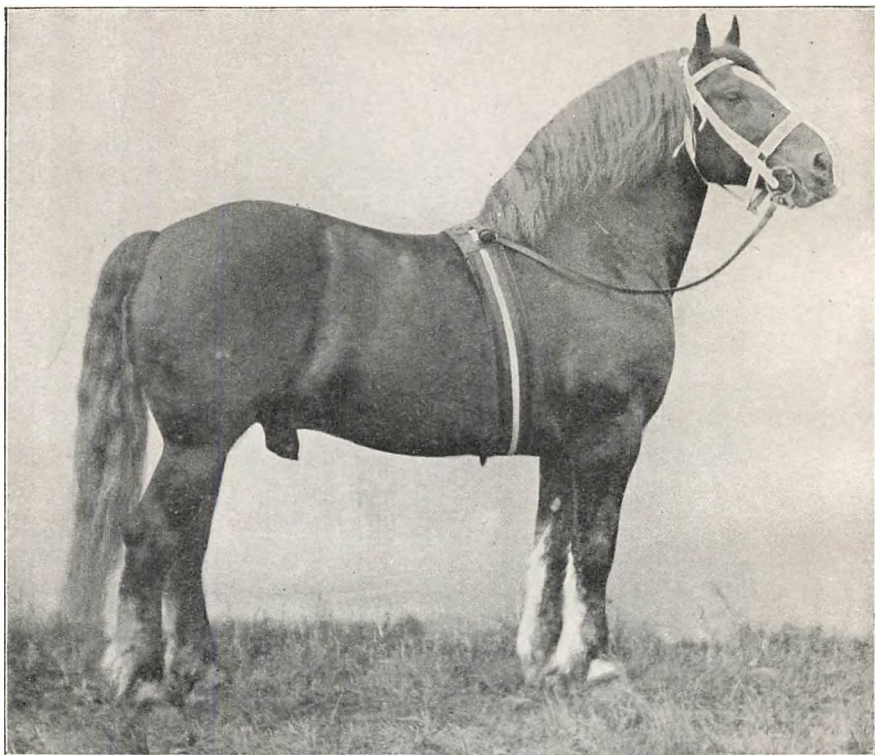
Jydsk Hingst „Munkedal“. J. Stbg. Nr. 445.



Jysk Hoppe, Datter af „Aldrup Munkedal“. J. Stbg. Nr. 8750.



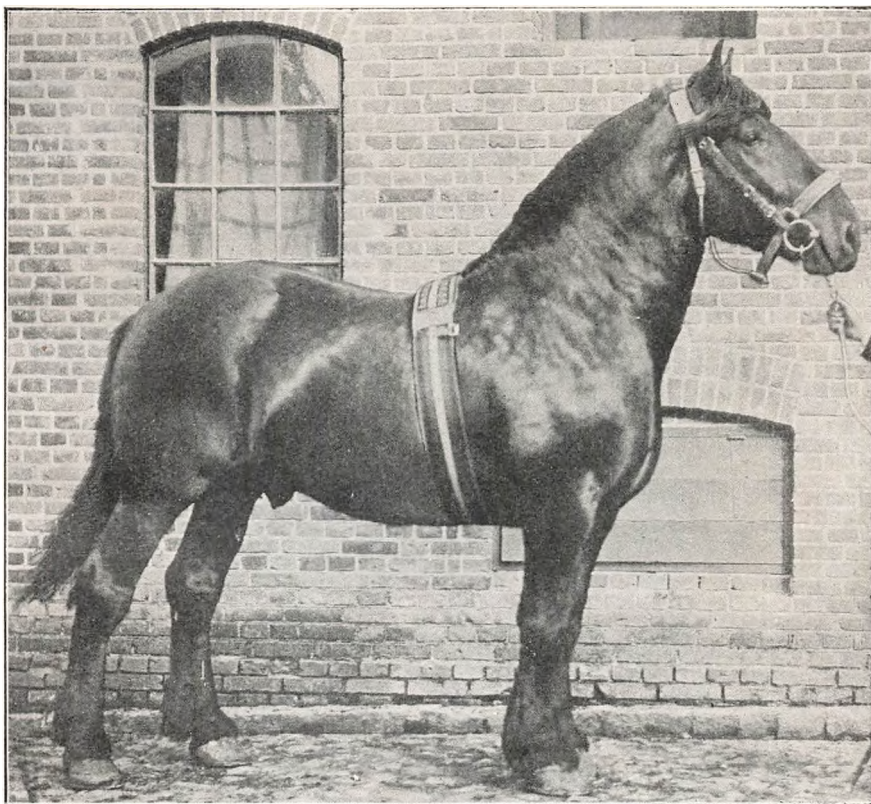
Jysk Hingst „Valdemar Engebjerg“. J. Stbg. Nr. 449.



Jydsk Hingst „Aldrup Munkedal“. Stbg. Nr. 839.



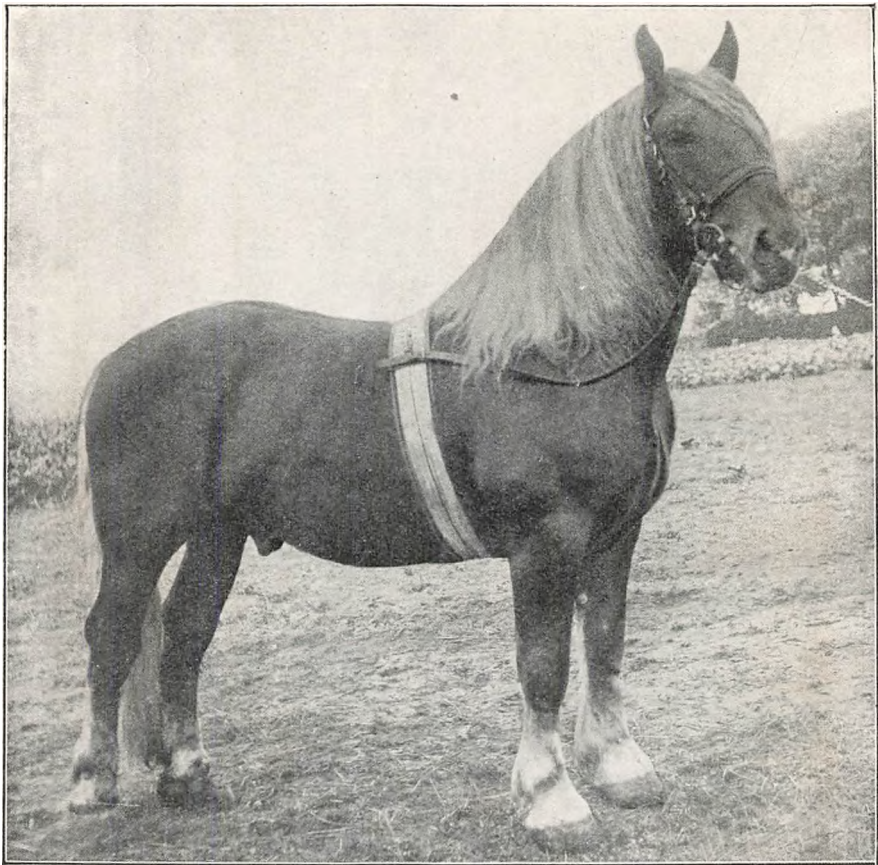
Jydsk Hingst „Niels Ebbesen“. Stbg. Nr. 616.



Jydsk Hingst „Thrymer“. Stbg. Nr. 603.

Foruden disse to nationale Racer er der indført, navnlig Hingste, fra Belgien og Tyskland, nu nærmest Oldenburg, med hvilke der drives en begrænset Renavl og en ikke ubetydelig Krydsningsavl, ligesom der navnlig paa Øerne er en ret udbredt ubestemmelig Blandingsavl. Desuden er der en Mængde Smaaheste, men som ikke benyttes til Avl. *Landets Hestebestand* udgjorde efter Tællingen d. 12. Juli 1917 572,000 (mod 561,000 1914), hvoraf 255,000 paa Øerne og 318,000 i Jylland. Af det samlede Antal var 420,000 over 3 Aar, altsaa arbejdsdygtige, og over 150,000 Føl og Plage, Landet er altsaa meget hesterigt og vor Udførsel har i dette Aarhundrede *indtil Krigen* været c. 25,000 Stkr. aarlig, til en beregnet Gennemsnitspris af noget over 700 Kroner. Udførselen er næsten udelukkende gaet til Tyskland, der er vort Marked gennem Aarhundreder.

Staten yder Hesteavlens Støtte paa forskellig Maade, saaledes 40,000 Kr. til Statsskuer for Hingste over 4 Aar, endvidere til Præmier for unge Hingste og Hopper ved Landboforenings-Dyrskuer Halvdelen af Be-



Jydsk Hingst „Høvding“, J. Stbg. Nr. 1055.

løbet og til *Hingsteholdsforeninger* indtil 2000 Kr. pr. Hingst. Staten yder ogsaa Bidrag til *Udgivelsen af Stambøger*, af hvilke Hingstestambogen for den jyske Race udkom allerede 1886 og Stambogen over Heste af lettere Race 1897. Desuden er der ansat 2 *Statskonsulenter*, hhv. for den sværere og lettere Hesteavl.

DEN RØDE DANSKE MALKERACE

AF STATSKONSULENT PETER AUG. MØRKEBERG

hører hjemme paa de danske Øer og er tillige udbredt i den sydlige Del af Jylland. Omtrent Halvdelen af Landets Kvægbestand hører til denne Race. Den er altsaa meget udbredt i Danmark. Og den begynder ogsaa at vinde Plads udenfor Landets Grænser, navnlig i Rusland.



M. Therkildsen: Heste paa Brakmarken. (Ved Foren. for national Kunst).



M. Therkildsen : Skumring.

(Ved Foren. for national Kunst).

Spredt findes den ogsaa andre Steder i fjerne Lande. Enkelte Eksemplarer er sendt saa langt bort som til Australien. En officiel Udsending fra sidstnævnte Land, som har besøgt Danmark, meddelte, at det røde danske Kvæg, som var kommet derover, havde udviklet sig godt og virkede tilfredsstillende, hvortil han føjede, at det var ønskeligt, om Australien kunde modtage en større Forsyning. Flere fremragende Landøkonomer fra Canada, som for faa Aar siden gæstede Danmark, udtalte sig ogsaa for en Import af rødt dansk Malkekqvæg til de gode canadiske Mælkeridistrikter. Ogsaa fra Sydafrika har der været Bud om rødt dansk Malkekqvæg. Var Verdenskrigen ikke udbrudt i 1914, vilde samme Aar en Prøvesending være blevet sendt derved.

Den røde danske Malke race begynder altsaa at vække Opmærksomhed ud over Landets Grænser. En kort Fremstilling af dens Historie er vel derfor betimelig.

Det forholder sig da med den røde danske Malke race som med alle andre Racer, at den ikke er skabt i sin nuværende Form og med de Egenskaber, som nu er ejendommelige for den, fra Tidernes Begyndelse. Den har udviklet sig efterhaanden og er fremdeles i Udvikling. Og dens Udviklingshistorie kan overses.

Paa de danske Øer, hvor den nu findes hos de aller fleste Landmænd, bestod Kvægbestanden i Midten af det 19de Aarhundrede af en Landrace, som særlig udmærkede sig ved Nøjsomhed og ved Evnen til at give megen Mælk i Forhold til Mængden af den Føde, som man bød den. Imidlertid ernæredes den meget tarveligt, Sommergræsningen var dens gode Tid. Om Vinteren levede den af Halm og lidt Hø. Den kælvete tidligt, allerede i 2 Aars Alderen. Og de bedste Malkere anvendtes til Avl. Racen var derfor lille, voksne Køer vejede 350 kg eller derunder, og den var ikke særlig velskabt. De fleste Køer var lyserøde, nogle sorte eller sortbrogede. Denne Race havde ældgammel Rod i Landet.

Det forstaas let, at Kvægavlen ikke spillede nogen stor Rolle den Gang. Korndyrkning og Kornsalg var Øboernes Specialitet.

Men omkring Aaret 1850 foregik der af forskellige Aarsager en Ændring i Landbrugets Drift. Man gik bort fra Salget af Korn og over til Salg af Smør; Øboerne blev Kvægbrugere. Det var ikke pludselig, overalt, at denne Ændring foregik, den kom efterhaanden som den blev fordelagtig. Ejerne af de store Gaarde begyndte. I 60erne og 70erne sluttede dygtige Besiddere af mindre Gaarde sig hertil. Men først i Midten af 80erne, da Andelsmejerierne opstod og bredte sig med fabelagtig Hurtighed, blev Bevægelsen almindelig. Nu kunde alle Landmænd med Fordel producere Mælk.

Denne Ændring i Driftsmaaden blev indledet med en stærkere Fodring. Man anvendte mere Kraftfoder, og man plejede Dyrene bedre, baade Malkekøerne og Ungkvæget.

Det næste var Raceforædlingen, som var en naturlig Følge af den Erfaring, at den gamle, nøjsomme Landrace ikke gav tilstrækkeligt Vederlag for den bedre Ernæring.

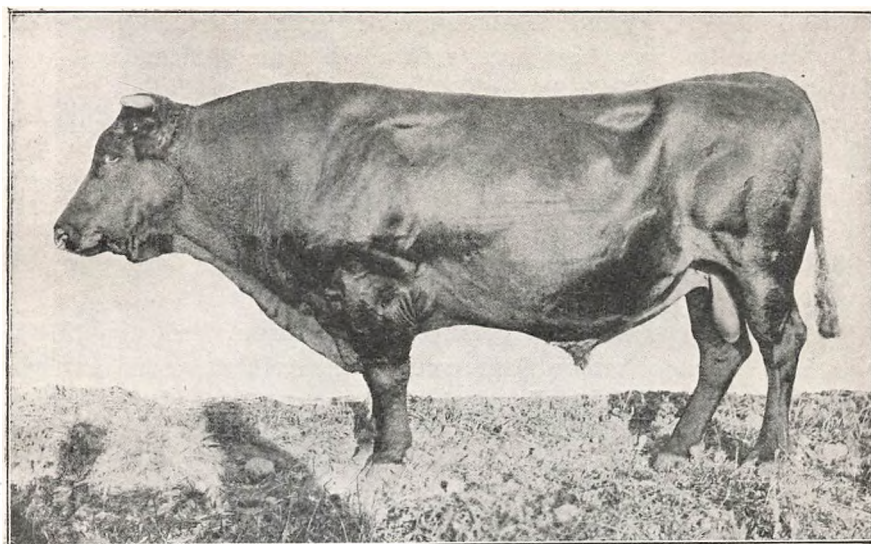
Hjælpen hentede man fra de bedre udviklede Malkeracer i Slesvig, Anglerkvæget, det nordslesvigske Kvæg og det nu forsvundne Ballumkvæg. Mange af de store Gaarde paa Øerne indkøbte Kvæg af disse røde Racer. Og det viste sig at være en fordelagtig Forretning. Disse Kvægracer passede godt for de nye Forhold. Vort Klima var dem ikke fremmed, de var gennem mange Generationer opvoksede under lignende Forhold, som vi kunde byde dem, kun faa Kilometer fra de danske Øer, og deres Malkeevne var saa udviklet, at man med Fordel kunde byde dem et stærkere Foder, end det danske Kvæg var vant til.

I en anden Henseende passede det nævnte slesvigske Kvæg ogsaa godt til Forædlingen, da det smeltede mærkværdig godt sammen med Øernes oprindelige Landrace. Dets Overlegenhed i Nedarvningsevne viste sig f. Eks. derved, at Afkommet selv med brogede Køer i Reglen fik en rød Farve. Forædlingsmaterialet havde med andre Ord samme Grundkarakter som Landracen, det var ikke væsensforskelligt fra denne, kun var de forædlede Elementer mere kultiverede.

De indførte slesvigske Køers gode Egenskaber blev snart bekendt. Og mange Kalve af begge Køn solgtes fra de store Gaarde til de mindre. Efterhaanden dannedes der baade paa store og smaa Gaarde Besætninger af ren slesvigsk Oprindelse, navnlig Besætninger af Anglerkvæg og af nordslesvigsk Kvæg samt Blandinger af disse, eller Blandinger af dem med Kvæg af Ballumrace. Og fra disse Besætninger af rent rødt Malkekvæg samt ved yderligere Tilførsler af Kvæg fra Slesvig gennemsyredes efterhaanden alt det danske Økvæg, eller det afløstes af slesvigsk Kvæg. Allerede omkring Aaret 1870 havde man flere betydelige Stammer af nævnte Slags.

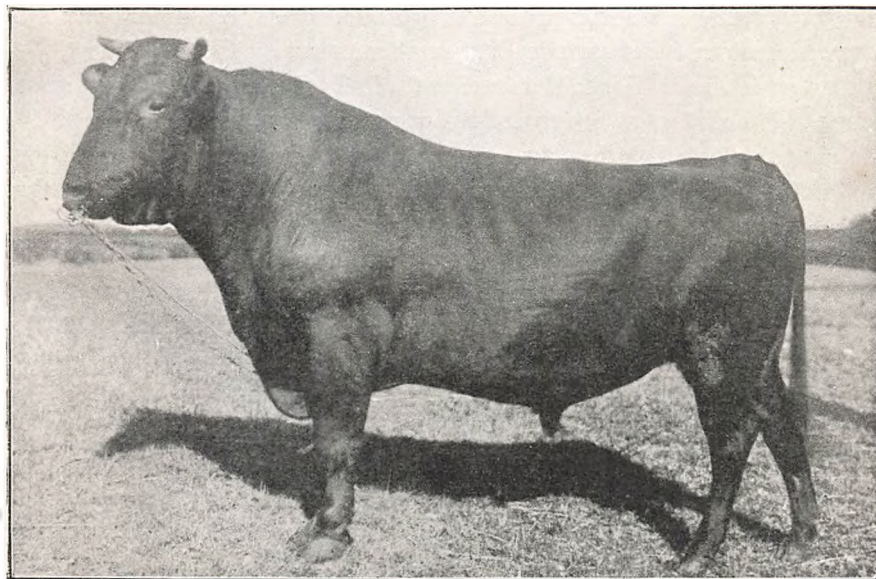
Med Hensyn til Udvalget af Stamdyr, har man bestandig taget baade Mælkeydelsen og Legemsbygningen i Betragtning. Til Tider og navnlig i visse Egne har man foretrukket Anglertypen. Men efterhaanden steg Fordringerne baade til Størrelsen og til Bygningens Harmoni. Siden Slutningen af det 19de Aarhundrede har man endvidere taget Hensyn til Mælkefedmen, navnlig ved Valget af Tyremødre.

Under disse Omstændigheder forsvandt den gamle Ørace ret hurtigt, og „Den røde danske Malkerace“ opstod.



„Stamfaderen“, Stbg. Nr. 5. (Hellerup Stammen).

Som Navnet antyder er dette en Malkerace med rødt Lød. Den er i Reglen mørkerød uden Aftegn. Hvide Pletter under Bugen og paa Yveret er dog ikke sjældne. Mulen er skifferfarvet. Køerne har en Vægt



„Taurus IV“, Stbg. Nr. 194. (Ryslinge Stamme).

af 450—550 kg. Præget er Malkedyrets, Bygningen er ret harmonisk og Typen ret fin. Yveret er meget godt udviklet med passende store og som Regel ret velstillede Patter.

Nedarvningsevnen af Type, Malkeanlæg og Lød er nu i Almindelighed sikker.

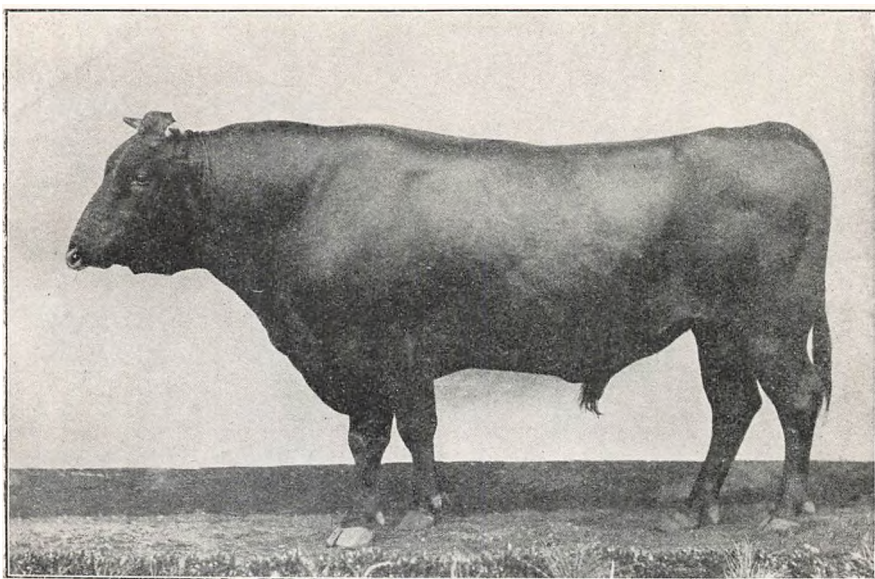
I de sidste 35 Aar er Racen saa at sige udelukkende vedligeholdt ved Selvtillæg, og i samme Tidsrum er Ensartetheden og den harmoniske Legemsbygning fremmet betydeligt samtidig med at Mælkeydelseren er steget endog meget stærkt.

Saaledes forholder det sig i sin store Almindelighed med Udviklingen af den røde danske Malke race, og at Resultatet, som man har naaet i Løbet af den for en Kvægavls Historie forholdsvis korte Periode af ca. 70 Aar, er saa betydeligt som nu skildret, skyldes en Samvirken af mange forskellige Faktorer.

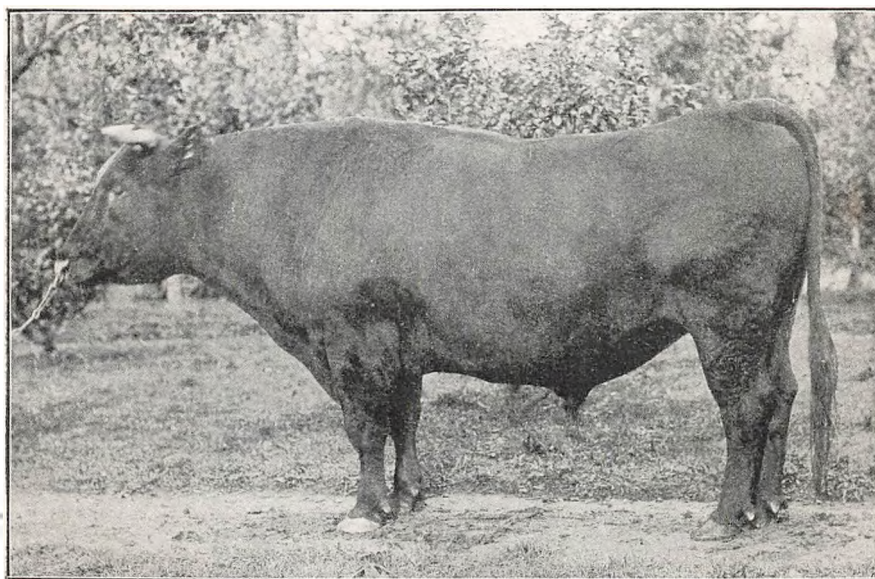
Først maa det fremhæves som allerede foran berørt, at den økonomiske Basis har begunstiget Udviklingen af en Malke race, hvis enkelte Individuer formaadede at omsætte et stort Foder. Vi oparbejdede nemlig efterhaanden netop i den her omhandlede Periode fra en ganske lille Begyndelse et stort og godt Marked for vort Smør i England, som kunde aftage ubegrænsede Mængder af denne Vare, og som betalte forholdsvis høje Priser for samme, fordi Varen blev anset som et fint og godt Produkt. Det var oprindelig vore fine Herregaards-Smørmærker, som gav det danske Smør Renommé i England; senere føjede Andelsmejerierne sine store og ensartede Partier af en sund og god Vare hertil. — Endvidere stillede Forholdet mellem Markens Produkter og Smørprisen sig saaledes, at Smørproduktionen blev rentabel, det kunde betale sig at udvide Rodfrugtdyrkningen og at udnytte saadanne Affaldsprodukter som Klid og Oliekager til Mælkeproduktionen. Der opstod altsaa ikke alene et godt Marked for vort Smør, men Foderstoffer til Mælkeproduktionen fremkom ogsaa i stedse rigeligere Mængde. Det gjaldt saa blot om at frembringe en omsætningsdygtig, produktiv Malke race, som stod i Harmoni med den danske Jordbunds og det danske Folks Ejendommeligheder.

At hvert enkelt Medlem af den danske Landbostand indenfor den røde danske Malke races Virkefelt har bidraget sit til Racens Forbedring er en given Sag. Men at enkelte Medlemmer af Samfundet har ydet særlig betydelige Bidrag i Udviklingens Tjeneste er ligesaa afgjort.

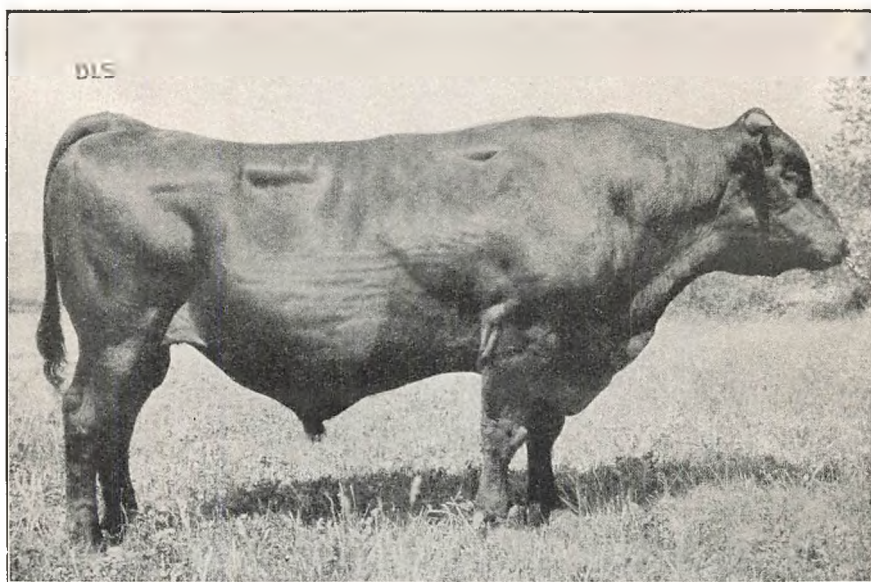
Det er Pionererne og Specialisterne blandt Kvægbrugerne, som her kommer i Betragtning.



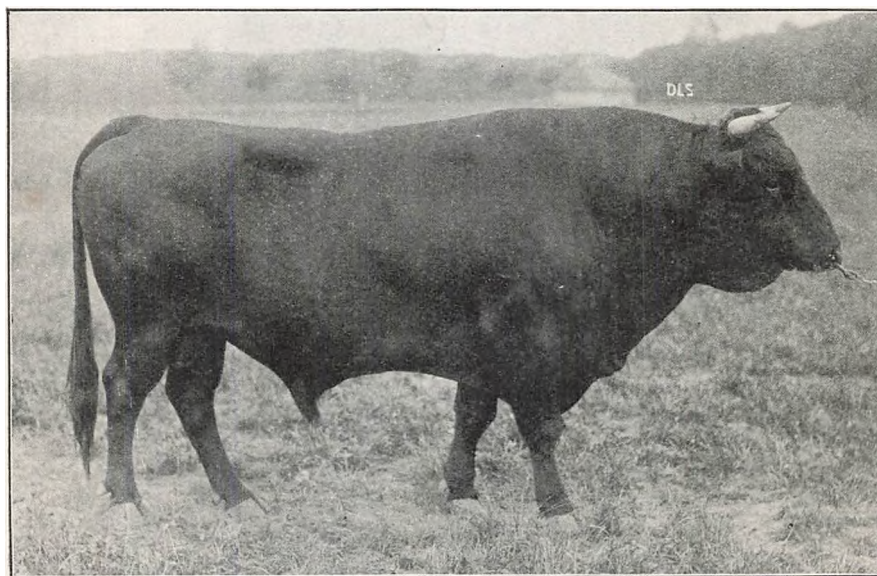
„Albinus“, Stbg. Nr. 389. (Bellinge Stamme).



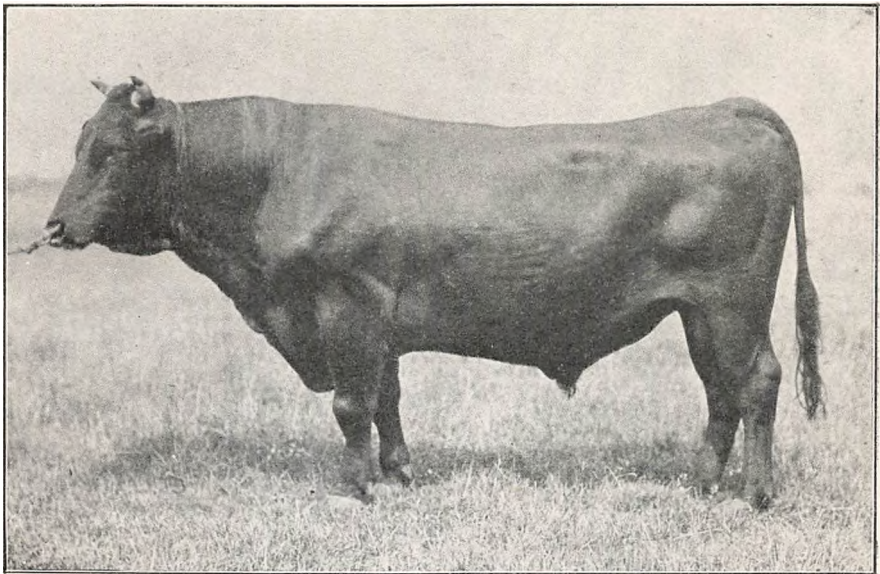
„Max Brændekilde Væde“, Stbg. Nr. 268. (Brændekilde Væde Stammen).



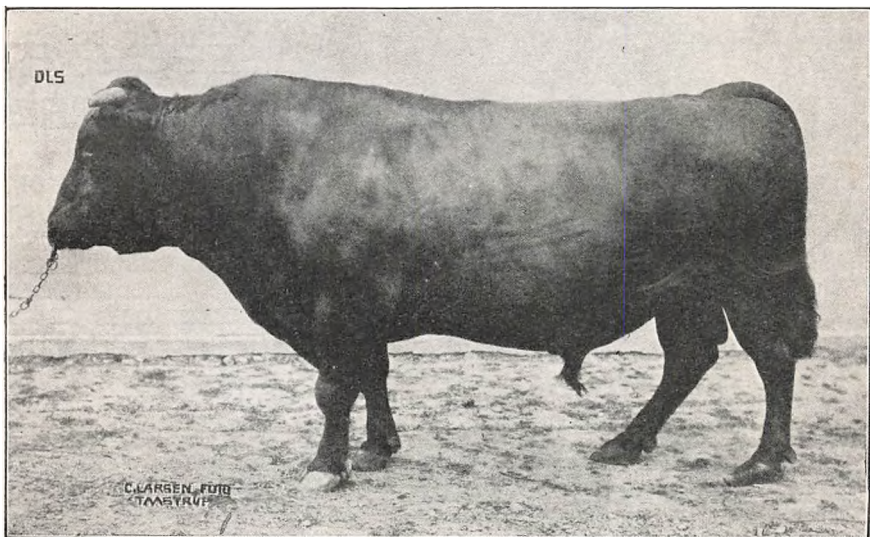
„Nr. 7, Kristoffer“, Stbg. Nr. 1138. (Kristoffertyr).



„Cajus Ourupgaard“, Stbg. Nr. 1217. (Ourupgaard Stammen).



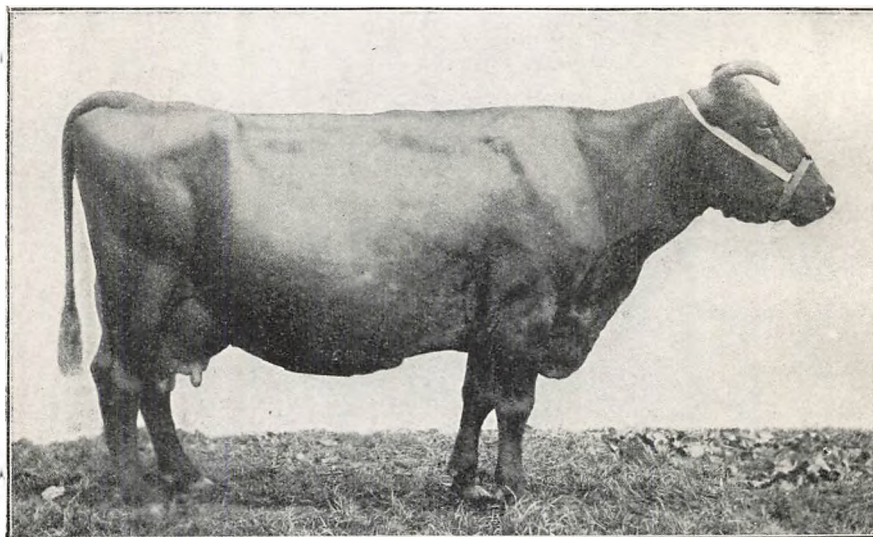
„Kildegaard Lombjerge“, Stbg. Nr. 388. (Stamtyr i Ac. Lombjerge).



„Kristoffer Damgaard Ishøj“, Stbg. Nr. 1309. (Kristoffertyr).



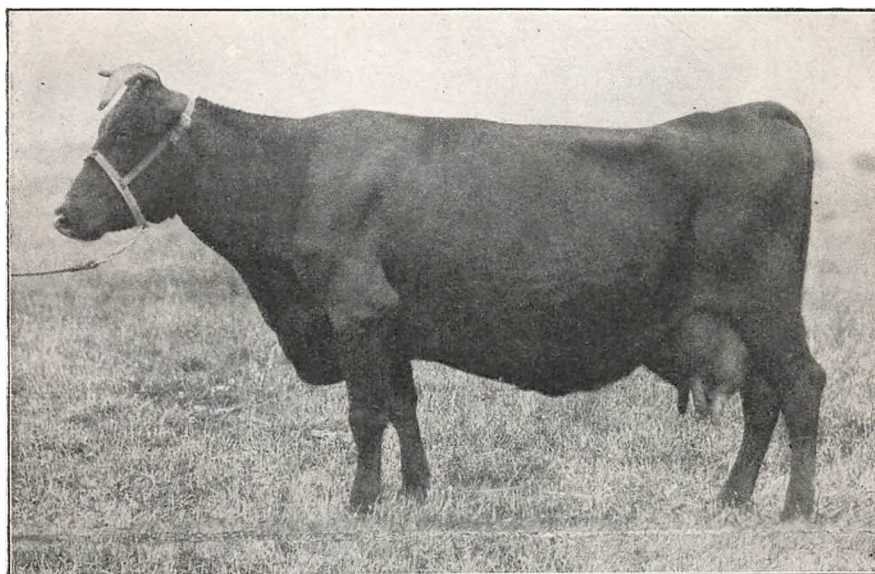
„Birk Tvindelstrup“, Stbg. Nr. 1207. (Ryslinge Stamme).



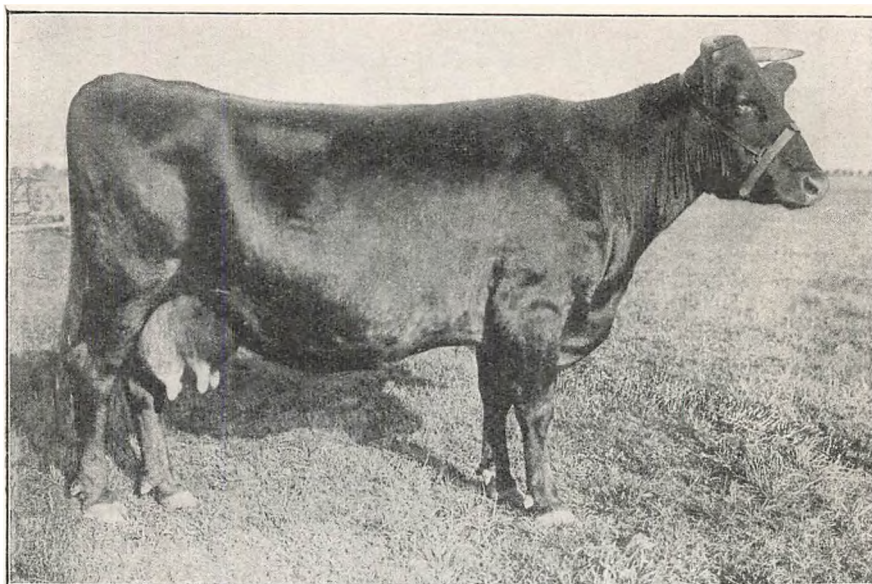
Stamko „Hellerup Nr. 45“, F. Stbg. Nr. 71. (Hellerup Stammen).



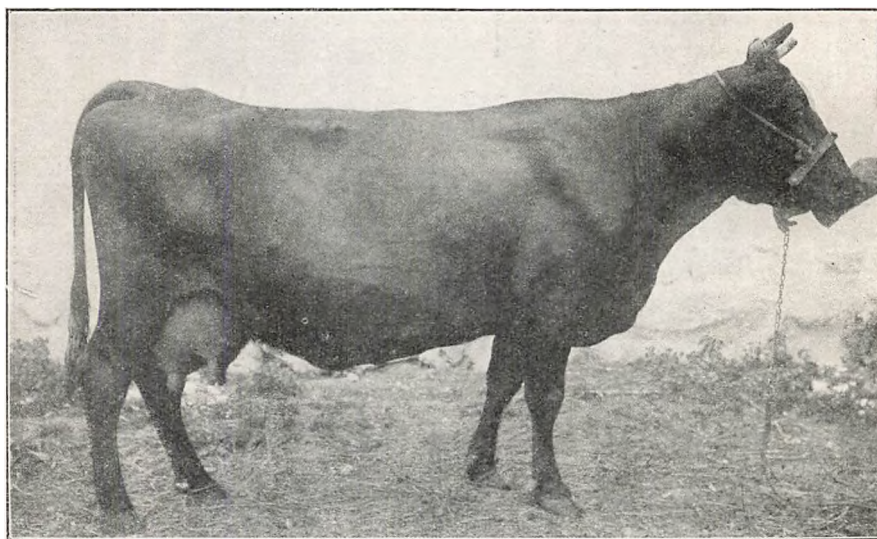
„Dan“, Stbg. Nr. 450. (Stamtyr paa Kollokulle.)



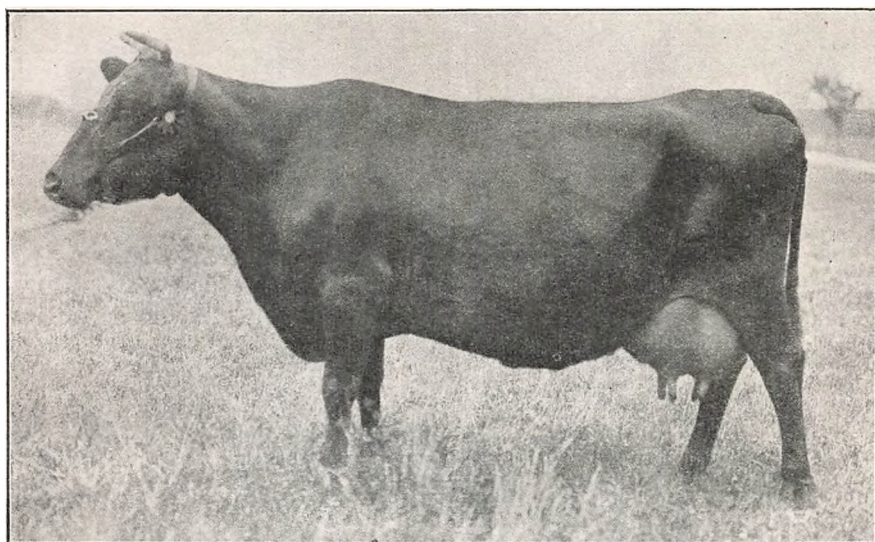
Nr. 9, „Fylla II“, født 1894. (Lombjerge Stammen)..



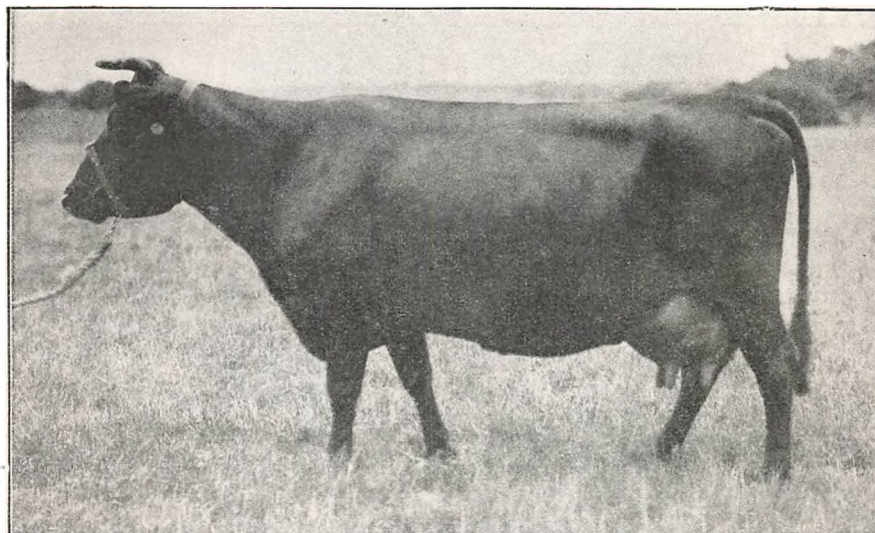
„Sidsel“ født 1891. (Bellinge Stammen).



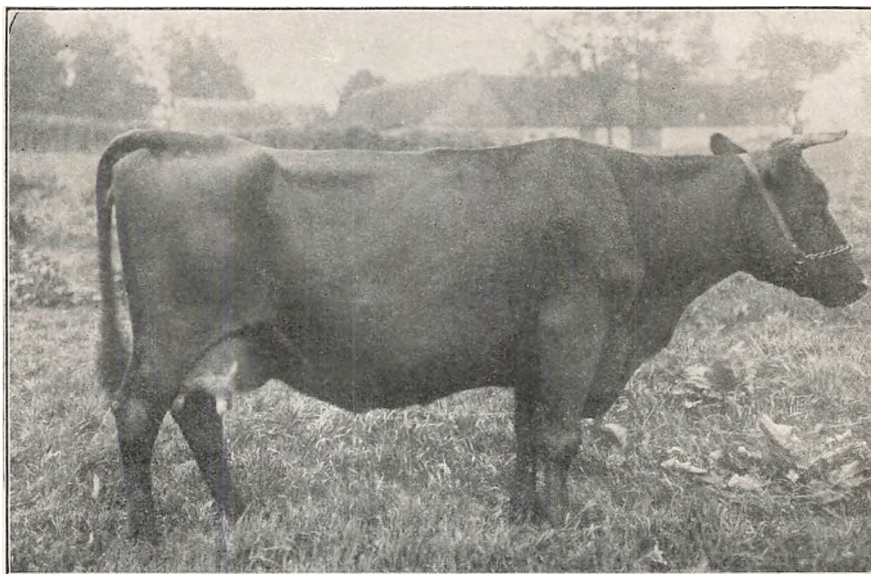
Nr. 17, „Trebine B.“, Sjæll. Ko Stbg. Nr. 23. (Tjustrup Stamme).



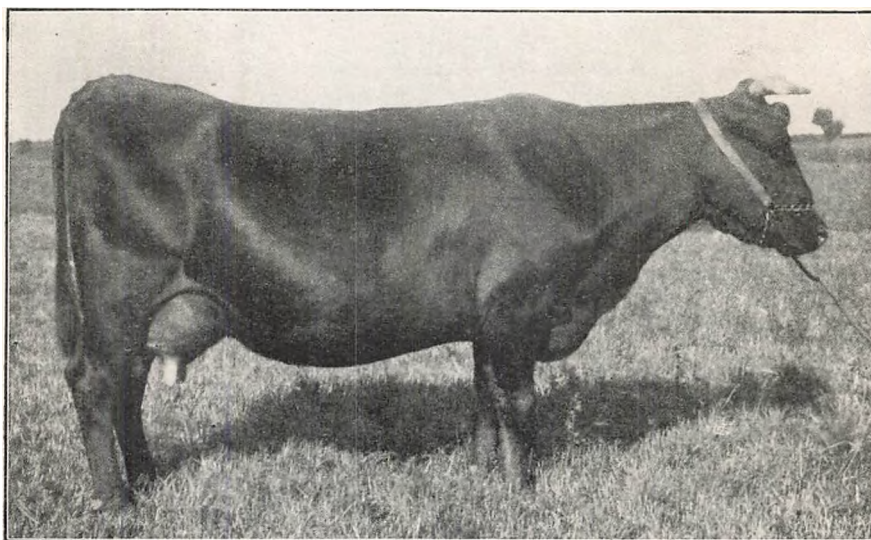
„Kollekole Nr. 40“, Sjæll. Ko Stbg. 115. (Kollekole Stamme).



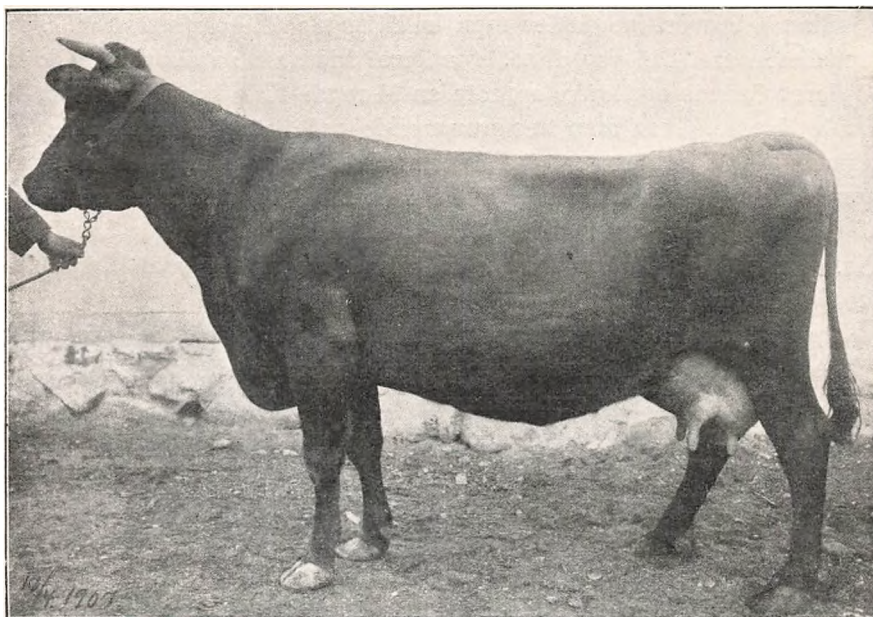
„Kollekole Nr. 34,“ Sjæll. Ko Stbg. Nr. 293. (Kollekole Stamme).



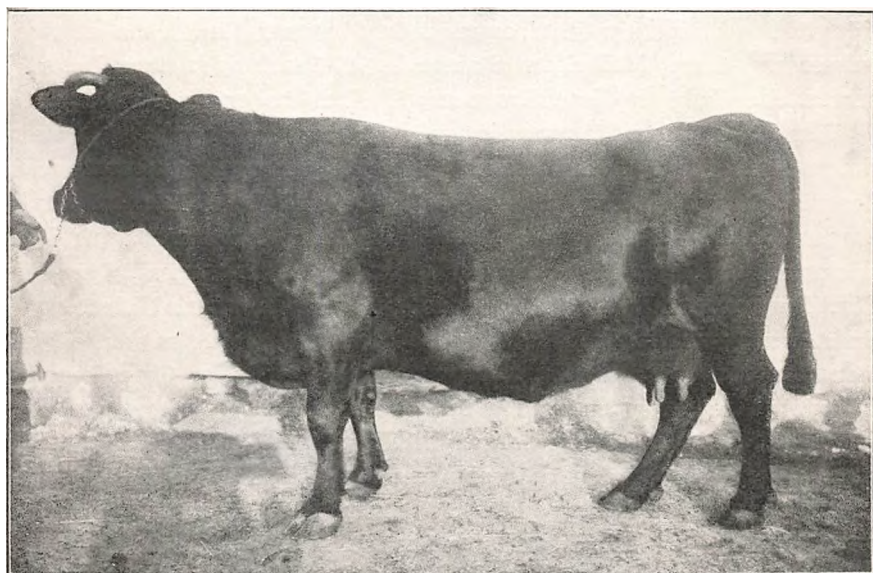
„Nr. 7, Ethanete II,“ Sjæll. Ko Stbg. Nr. 87. (Dysted Stamme).



„Nr. 21, Lizette“, Sjæll. Ko Stbg. Nr. 242. (Dysted Stamme).



„Tjustруп Bakkegaard Nr. 4 A“, Sjæll. Ko Stbg. Nr. 16. (Tjustруп Stamme).



„Thora“, f. $25/12$ 1896 (Tjustруп Stamme).
Championspræmie 1905 ved De samv. sjæll. Ldfs. Jubilæumsskue.

Blandt Pionererne finder man en Mængde af Landets store Ejendomsbesiddere. Det var disse, som først indførte de slesvigske Racer til deres Gaarde og derfra spredte en Mængde Kalve af begge Køn ud i vide Kredse. Gaar man den nuværende røde danske Malkeraces Afstammingsforhold igennem, træffer man i de fjerneste kendte Led Efterkommere af det indførte slesvigske Kvæg fra disse Gaarde ved Siden af Dyr, om hvilke man kun ved, at de hører til den gamle Landrace. Pionerernes Arbejde har for saa vidt faaet en fundamental Betydning for Racedannelsen.

Specialisterne, de egentlige Opdrættere, de faa Udvalgte, som det er lykkedes at danne Stammer indenfor den røde danske Malkerace, traadte dernæst til. De formaaede at samle de bedste Individuer af Racen og at sammenparre og behandle disse saaledes, at deres Besætninger ikke alene kom til at udmærke sig ved et tiltalende Eksteriør og en stor Ydelse, men tillige ved en usædvanlig stærk Evne til at nedarve Racens bedste Egenskaber. Disse Opdrættere har haft en mægtig Indflydelse paa den røde danske Malkeraces Udvikling, idet Avlsdyr fra deres Besætninger Gang paa Gang er spredt ud over Racens Opland, hvor de har paavirket hele Egenes Kreaturstyrke. En Betragtning af Afstammingsforholdene indenfor Racen som Helhed vil godtgøre, at Racens hurtige Fremgang i høj Grad skyldes de fremragende Kvægstammers Udnyttelse. Elementer fra fremragende Stammer findes saa at sige i enhver rød dansk Malkekoes Stamtavle. At Samfundet staar i stor, ja uerstattelig Gæld til disse Stammers Opdrættere er en Selvfølge.

Blandt de ældste Stammer indenfor Racen hører Ryslingestammen, Holevstammen, Gunderslevholmstammen, Ourupgaardstammen og Rosenlundstammen, som alle er opstaaede omkring Midten af forrige Aarhundrede. — Ryslinge- og Holevstammerne har deres oprindelige Hjemsted paa Fyn. De er grundlagte af Landstingsmand, Gaardejer *Chr. Rasmussen*, Ryslinge, og Gaardejer *Jens Hansen*, Holev, og de eksisterer og virker fremdeles paa de Steder, hvor de fra første Færd blev dannede og er nu i Hænderne paa de oprindelige Grundlæggeres Børn; Ryslingestammen er dog nu spredt paa flere Avlscentre i Ryslingeegnen, dels tilhørende Sønner af Grundlæggeren, dels andre. Saa-vel Ryslinge- som Holevstammen har haft stor Indflydelse paa Kvægavlen baade paa Fyn og i det øvrige Land, idet Masser af Avlsdyr er spredt derfra. — Gunderslevholmstammen skylder Kammerraad *Andersen*, Gunderslevholm paa Sjælland, sin Oprindelse. Det var navnlig i 50erne og 60erne af forrige Aarhundrede, at denne Stamme virkede gennemsyrende paa hele den sydsjællandske Kvægavl. Selve Gunders-



1. Bella. 2. Jenny. 3. Oda. 4. Julie. 5. Birtha. 6. Elisabeth.

Gruppebillede fra Hyldekjærgaard.

Nr. 1, 5 og 6 tilkendt Ærespr. i Hillerød 1913, Nr. 2, 3 og 4 Ærespr. i København 1913.

levholmstammen er forlængst opløst, men Elementer derfra danner nu Grundmateriale i flere af de Stammer, der i Øjeblikket har Betydning. — Ourupgaardstammen grundlagdes af den bekendte Landøkonom, Gehejmeetatsraad *Tesdorpf*. Avlsdyr derfra er i Tidernes Løb blevet spredt ud over hvert Sogn paa Falster og mange Egne af Lolland. Ogsaa det øvrige Land har nydt Gavn deraf. Stammen eksisterer fremdeles paa sit oprindelige Hjemsted; Eliten af den findes nu paa „Brændte Ege“, Nabogaarden til Ourupgaard og udnyttes af Stiftets Kvægbrugere. — Rosenlundstammen, som grundlagdes af Forpagter *Suhr*, Rosenlund paa Lolland, havde en kort, men kraftig Blomstringsperiode. Allerede 1869 flyttede Grundlæggeren fra de sydlige Øer, medtagende Stammens bedste Individuer, men forinden var Aflæggere af Stammen kommen paa andre Optrætteres Hænder og formeret dør, navnlig blev Sidegrenen paa Gammeleje kendt og udnyttet i mange Aar, indtil Indehaveren, Proprietær *Zacho*, trak sig tilbage i Begyndelsen af dette Aarhundrede.

Det var de gamle, oprindelige Stammer indenfor den røde danske Malke race. Efterhaanden opstod der flere Stammer, som kom til at gøre sig stærkt gældende under Udviklingen af den røde danske Malke race. De dannedes dels paa Grundelementer af en eller flere af de gamle Stammer, dels uafhængigt af disse.

Blandt de nyere, særlig indflydelsesrige Stammer skal jeg for Fyns Vedkommende nævne Hellerupstammen, som grundlagdes af Forpagter *Kattrup*, Hellerup, og som særlig skylder Stamtyren Max, født 1878,

Stbg. Nr. 1, sin Tilblivelse. Denne Stamme virkede i en Aarrække med overvældende Kraft, idet Avlsdyr derfra spredtes over hele Landet, men den opløstes i Begyndelsen af dette Aarhundrede, da Grundlæggeren flyttede til Risinge, medtagende Blomsten af Stammen. Andre bekendte fynske Stammer tilhørte Gaardejerne *H. E. Clausen*, Marslev, *N. Eriksen*, Sanderum, og *Knud Pedersens Enke*, Bellinge; de 2 førstnævnte er opløste ved Grundlæggerens Bortgang, medens Bellingestammen endnu bestaar under Ledelse af Grundlæggerens Søn *Lars Knudsen*, Bellinge. — En gammel fynsk Stamme, som fremdeles har et godt Navn, og som har gjort megen Gavn, grundlagdes i Slutningen af 70erne af Gaardejer *Kristoffer Ovesen*, Lombjerge, og styres nu af dennes Søn. — Som naturligt er eksisterer der flere Stammer af rødt dansk Malkekvæg nu, end i Racens Barndom. Men da disse Stammer knapt nok endnu hører Historien til, skal jeg ikke navngive dem. — Dog maa jeg nævne, at de saakaldte Kristoffertyre, som i Øjeblikket i Massevis optræder som Stamtyre i alle Egne af den røde danske Malkeraces Opland, alle stammer fra Koen *Kristoffer IV*, født 1899, F. Ko Stbg. Nr. 237, og at denne Ko hører hjemme i Kvægbesætningen, som tilhører Gaardejer *Jørgen Petersen*, Søllinge, Fyn. Denne Besætning fortjener, trods sin korte Historie, Stammenavnet, da den besidder stor Ensartethed og betydelig Nedarvningsevne, samt fordi der sælges mange Avlsdyr derfra. I sin nuværende Skikkelse er den tildels af Ryslingestammen. Nævnte Ko, *Kristoffer IV*, har dog anden Oprindelse.

For Sjællands Vedkommende maa jeg henlede Opmærksomheden paa „Stammerne ved Tjustrup Sø“, som tildels er af Ryslingeafstamning, dels skylder Gunderslevholmstammen deres Oprindelse. De tilhører flere Opdrættere i Egnen omkring Tjustrup Sø ved Sorø, og de har gennem den sidste Menneskealder øvet en meget indgribende Indflydelse paa hele den sjællandske Kvægbestands Udvikling; flere af disse Stammer virker endnu til Gavn for Kvægavlen. — Kollekollestammen hører ogsaa til de betydelige sjællandske Stammer. Den er grundlagt af Proprietær *Grut-Hansen*, Kollekolle, i Slutningen af det 19de Aarhundrede, væsentligst paa Materiale fra Hellerup- og Ryslingestammerne. Fra Kollekolle er der spredt en Mængde Tyre til Avl paa Sjælland; Stammen er fremdeles livskraftig og søgt. — Ligeledes maa Opmærksomheden henledes paa Stammerne i Helsingegnen, tilhørende flere Opdrættere dersteds. Disse Stammer har modtaget en væsentlig Indsats fra Bellingestammen. — Dystedstammen maa ogsaa nævnes, den tilhører Gaardejer *Jørgen Nielsen*, Dysted ved Næstved; en Del af dens Grundelementer er hentede fra Sanderum-Brændekilde

Væde og Bellingestammerne, og den har været og bliver fremdeles meget udnyttet.

For Lolland-Falsters Vedkommende maa fremhæves Elkenørestammerne, navnlig den tilhørende Gaardejer *Rasmus Hansen*, Elkenøre, som fra Slutningen af 70erne i forrige Aarhundrede har spredt og fremdeles spreder Stamdyr i Stiftet; denne Stamme er i sin Oprindelse en Aflægger af Ourupgaardstammen. —

De enkelte Kvægstammers Historie kan ikke gengives her, det vilde tage for megen Plads, men det antydede om Stammerne vil lette Vejen for dem, som ønsker dybere Indblik i Kvægavlen.

Som Momenter, der har haft en væsentlig Indflydelse paa den røde danske Malceraces Udvikling, maa nævnes de af Landboforeningerne foranstaltede Dyrskuer, som har retledet Kvægopdrætterne og henledt Opmærksomheden paa de Besætninger, hvorfra Forbedringer kunde hentes. I samme Retning har Konkurrencerne mellem hele Kvæghold og den dermed forbundne Udpegning af Avlscentre virket. Kvægavlsforeningerne, som begyndte at virke i 80erne af forrige Aarhundrede samtidig med Andelsmejeriernes Fremkomst, og som har bredt sig som en Løbeild over hele Landet, har været et meget væsentligt Middel til den røde danske Malceraces Fremgang i Kvalitet; thi gennem Kvægavlsforeningerne er Tyrene fra de bedste Kvægstammer blevet spredt overalt, hvor Racen har Fodfæste, og udnyttet af Foreningernes Medlemmer. Kontrolforeningerne har ogsaa virket gunstigt for Racens Udvikling, navnlig fordi de Oplysninger, som derigennem er tilvejebragt, har foranlediget en større Hensyntagen til Avlsdyrenes Mælkeydelse og Mælkens Fedme. —

Racens Mælkeydelse ,afhænger naturligvis meget af Foderets Mængde og Kvalitet samt af den Pleje, som bydes Dyrene. Bedst udtrykker man maaske Racens Malkeevne ved at meddele, at 38528 Køer af rød dansk Malcerace, hjemmehørende paa Fyn, i Henhold til foreliggende Regnskaber fra de fynske Kontrolforeningers Fællesledelse i Aaret fra $\frac{1}{16}$ 1914 til $\frac{30}{9}$ 1915 havde en gennemsnitlig Ydelse af 3492 kg Mælk med 3,57 pCt. Fedt, svarende til 139 kg Smør, og at 40116 Køer, henhørende til mere end 3000 Besætninger af rød dansk Malcerace paa Fyn, i Henhold til samme Kilde i Aaret fra $\frac{1}{10}$ 1915 til $\frac{30}{9}$ 1916 i Gennemsnit gav 3608 kg Mælk med 3,65 pCt. Fedt, svarende til 147 kg Smør. Lignende Tal, ikke meget afvigende fra de her fremdragne, kan hentes fra de tilsvarende Beretninger for Sjælland og Lolland-Falster. Der er derfor intet overdrevent i at betegne de nævnte Tal som Udtryk for Racens gennemsnitlige Kapacitet under de Fodringsforhold, som

bragtes i Anvendelse i de nævnte Aar, og som for hvert af disse i den betegnede Beretning kortest udtrykkes ved henholdsvis 2819 og 2924 F. E.

Disse Oplysninger skal dog suppleres med nogle Meddelelser om Mælkeydelsen i nogle særlig gode Kvæghold. Saaledes gav samtlige Malkekøer i 10 fynske Besætninger, som i Aarene fra $\frac{1}{10}$ 1913 til $\frac{30}{9}$ 1915 deltog i en Konkurrence i Gennemsnit af denne Periode 4246 kg Mælk med 3,83 pCt. Fedt, svarende til 181 kg Smør aarlig pr. Ko. En enkelt af disse Besætninger havde en gennemsnitlig aarlig Ydelse af 4796 kg Mælk med 4,13 pCt. Fedt, 222 kg Smør; en anden af Besætningernes gennemsnitlige Ydelse var 4174 kg Mælk med 3,98 pCt. Fedt, 186 kg. Smør. Begge disse Besætninger tilkendtes ogsaa Anerkendelse af 1ste Klasse, 1ste Grad.

Gaar vi til enkelte Individuer af Racen, kan Aarsudbyttet selvfølgelig være endnu større. Det er saaledes ikke sjældent, at en fuldvoksen Ko giver 5000 kg Mælk aarlig, i en Del Tilfælde stiger Ydelsen til 6000—6500 kg. Ja, der er Eksempler paa en aarlig Ydelse af indtil 7500 kg Mælk.

Racens gennemsnitlige Fedtprocent er ca. 3,50 à 3,65, men Mælkens Fedtprocent indenfor Racen er stigende. Der er mange Eksempler paa, at rigt malkende Køer af den røde danske Malkerace har en aarlig gennemsnitlig Fedtprocent af 4 og derover. Saadanne Køer foretrækkes til Tyremødre, naar de iøvrigt er velskabte og hører til en god Familie.

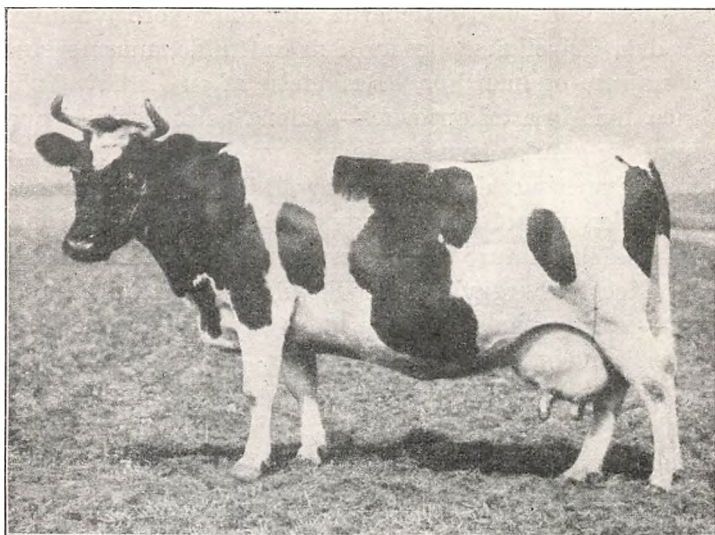
Den røde danske Malkerace har sin egen Stammbog. Over Tyre foreligger der 20 Bind, af hvilke det første udkom 1896. Desuden udgives der Stammbøger over Køer af denne Race, nemlig den fynske, den sjællandske og den loll.-falsterske Kostambog.

Det er saa heldigt, at denne Artikkel kan belyses ved Hjælp af nogle gode Illustrationer af Kvæg hønhørende til forskellige af de nævnte Stammer; paa dette Billedmateriale henledes Opmærksomheden.

DEN JYDSKE KVÆGRACE

AF STATSKONSULENT AXEL APPEL

Den jydsk Kvægrace er en gammel, national Race, der rimeligvis har Udspring tilfælles med det Hollandske Kvæg og med Bretagnekvæget, med hvilket den har fælles Lød. Trods hyppig Indførelse og Brug af fremmede Kvægracer lige fra Begyndelsen af det 19. Aarhundrede og op til Dato udgør den jydsk Kvægrace dog fremdeles Hovedbestanden af Kvæget paa den norrøjdsk Halvø. Saaledes er Hjørring, Aalborg, Randers og Aarhus Amter aldeles overvejende „jydsk“, Ring-



Jydsk Ko „Margrethe V“.

købing og Viborg er stærkt blandede, mens Racen er i afgjort Mindretal i de øvrige 3 Amter: Ribe, Vejle og Thisted, af hvilke Ribe Amt kun har meget faa jyske Repræsentanter. I det 18. og i første Halvdel af det 19. Aarhundrede var den jyske Kvægrace ogsaa delvis udbredt paa Øerne; nu findes der kun ganske enkelte Kvæghold af jydsk Race.

Det jyske Kvæg var fra gammel Tid yndet her hjemme, saa vel



Jydsk Ko Nr. 52 paa Langholt.

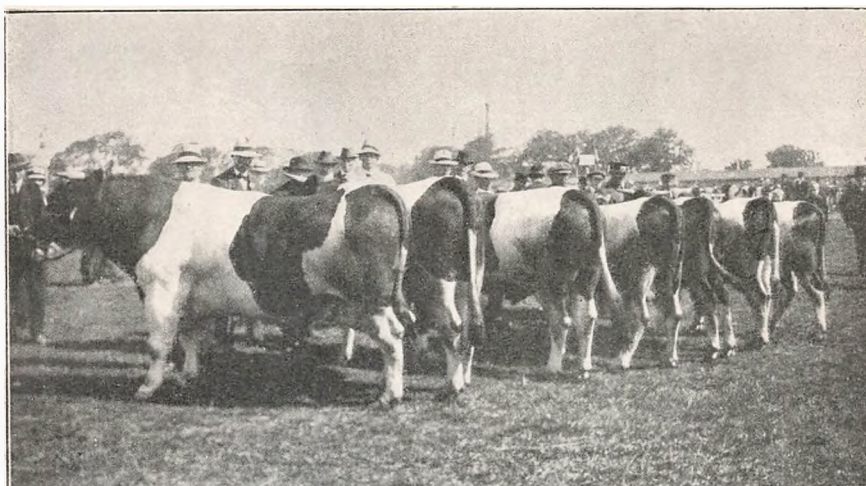
som hos Hollænderne og Holstenerne, der købte vore jyske Stude og Kvier, for dets Trivelighed og for dets saftfulde, marmorerede Kød. Racen var nøjsom og haardfør, i Besiddelse af en vis Trivelighed, men en Landrace, hvis Præstationsevne — uden Specialisering i nogen Retning — kun var ganske jævn, saaledes som den maatte være ved den ret tarvelige Ernæring, der bødes saavel Opdrættet, som de voksne Dyr i hine Tider, parret med Ligegyldighed overfor Valg af Avlsdyr. „Et godt Handelskreatur“ var Kvægholdets Hovedformaal (Øksne, Staldstude, Mecklenburgkvier); Mælkeydelsen var ingenlunde uden Betydning — særlig paa Østkysten, men dog underordnet.

Men efterhaanden, som Mælkeribruget — paa Grund af Konjunkturerne — kom til at spille en Hovedrolle i dansk Landbrug, ændredes Avlsformaalet og Avlsledelsen. *Andelsmejeriernes Sejersgang* i dansk Mælkeribrug (første Andelsmejeri oprettet 1882 i Vestjylland) har været en stærkt virkende Faktor over for Udviklingen af det jyske Kvæg.

Der er da sket dette med det jyske Kvæg i den sidste Menneskealder, at dets fortrinlige fra gammel Tid skattede Egenskaber, fornemlig Triveligheden, er taget stærkere i Mælkeproduktionens Tjeneste. Det blev nu en Hovedopgave at frembringe en yderig, velbygget, kraftig og sund Race, der i første Linie kunde betale sit Underhold gennem sin Mælke- og Smørydelse, men som tillige, med Bibeholdelse af den gode, harmoniske Bygning, kunde afgive en god og værdifuld Udsætter. Gennem en Avl med dette Formaal er den jyske Race naaet til sit nærværende Standpunkt, en Avl, der er fremmet først og fremmest fra den enkelte Opdræters og Brugers Side, men kraftig støttet gennem Samarbejde i og med Landbrugets faglige Organisationer og med de bevilgende Myndigheder. (Dyrskuer, Stambogsføring, Avls- og Kontrolforeninger, Konkurrencer mellem hele Kvæghold m. v.)

Den jyske Kvægrace fremtræder nu som en *Malkegrace*, der med den solide og kraftige Bygning forbinder et fremtrædende Malkepræg og store smukt udviklede Mælkeorganer, og den tilfredsstillende saaledes fuldt ud Fordringerne til Nutidsmalkekoen: at kunne omsætte et endog betydeligt Foder i megen Mælk og meget Smør, at kunne holde gennem en lang Aarrække til dette Arbejde og efter endt Tjeneste afgive en forholdsvis værdifuld Udsætter.

Lødden er nu overvejende sortbroget, et lille Mindretal er graa- eller blakbrogede. En yndet og karakteristisk Farvetegning er følgende: Hoved, Hals og tildels Bov sort; Stjern ♂: hvid Plet i Panden; over forreste Del af Brystet og delvis over Boven et hvidt Bælte; stort sammenhængende sort Felt over Ryggens midterste Del og gaaende godt ned paa



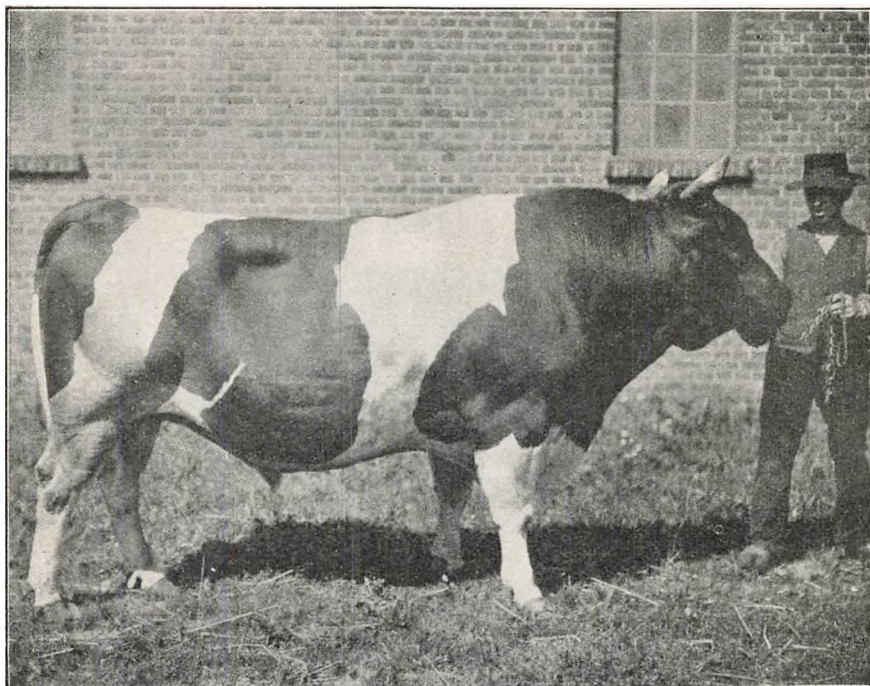
„Stautrup Herold“ Stbg. Nr. 2076, med 6 højtpræmierede Sønner.

Siderne; hvid Flanke og Hofte samt hvidt paa Laarets forreste Del; sort Sædebensparti, hvid Bug, hvide Lemmer og hvid Haledusk. I denne Farvetegning optræder selvfølgelig en Mængde Variationer.

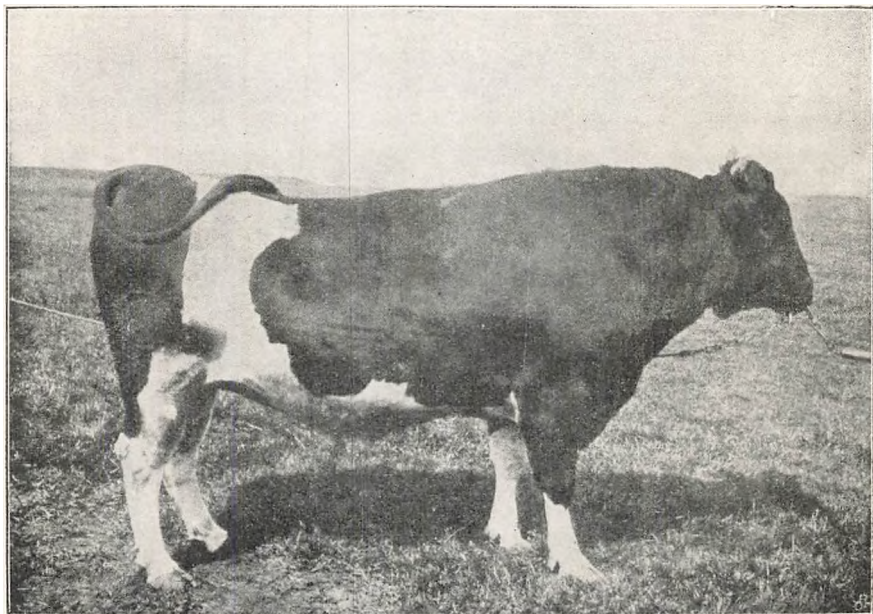
Hovedet er velformet med bred Pande og bred Mule. Halsen middellang og ret fin, Ryggen er middellang, ret fyldig, men nu og da lidt blød (sænket); hvad dog er mindre fremtrædende end for nogle Aar tilbage



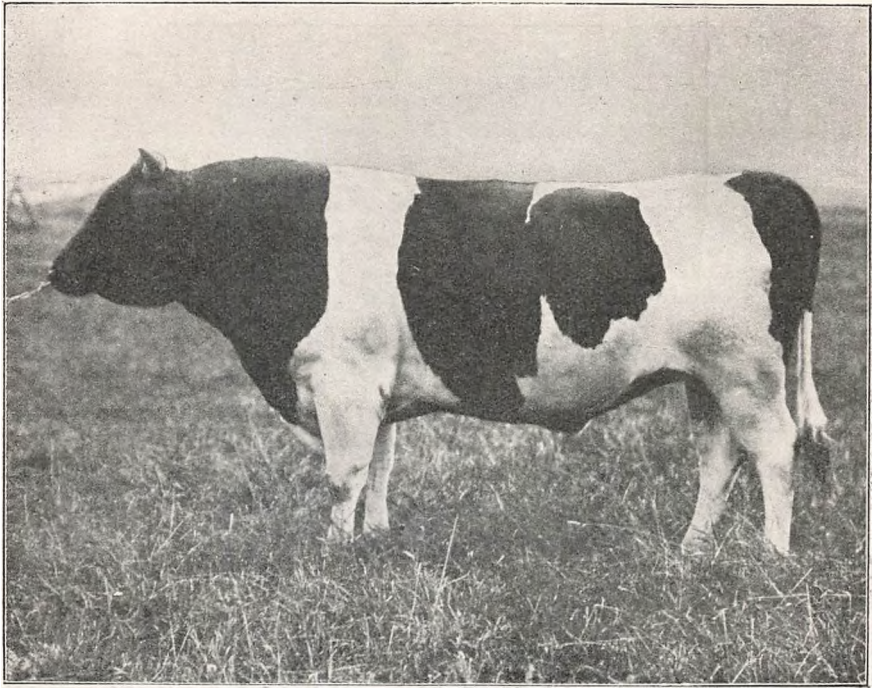
Jydske Malkekøer, Familiegruppe (Emner, Horseus).



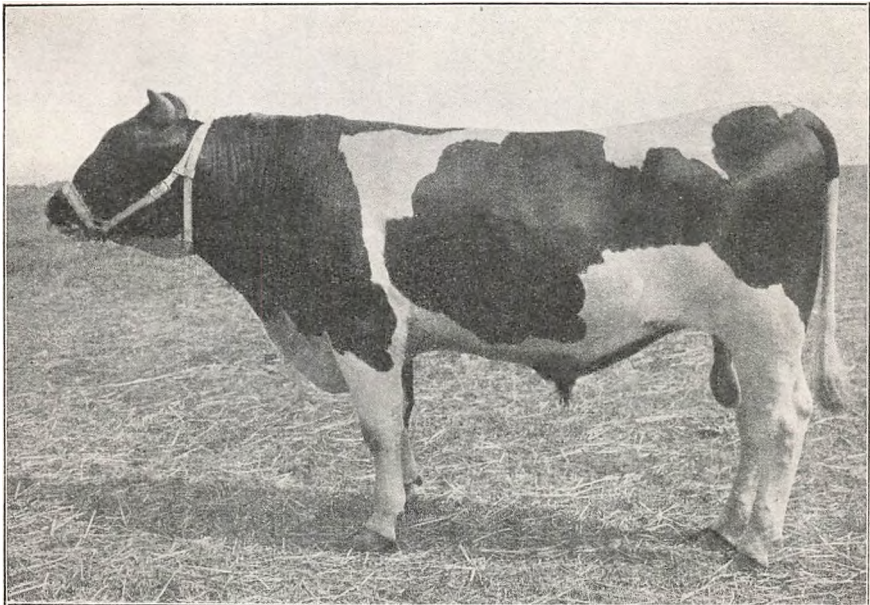
„Trustrup Hanhibal“, Stbg. Nr. 1482.



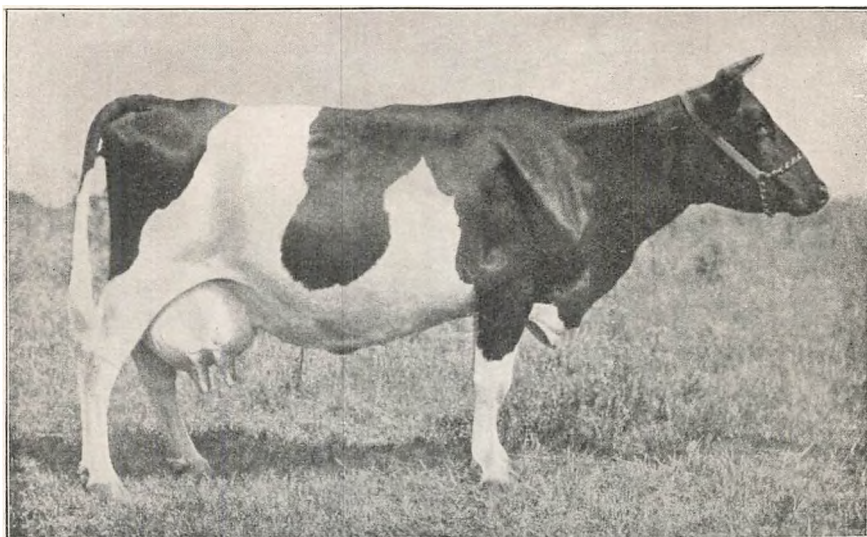
„Assistent II“ som 4-aarig, Stbg. Nr. 1289.



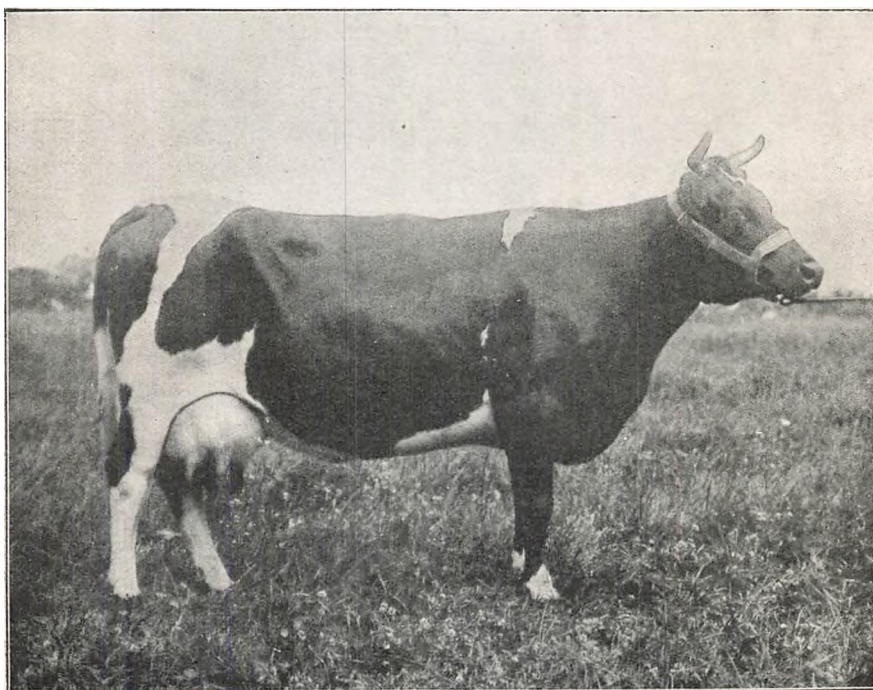
„Elkjær Drost“, Stbg. Nr. 1440.



„Stautrup-Mejlgaard“ som 1¹/₄ Aar gml., Stbg. Nr. 2100.



Nr. 17 „Marie“ IV a fra Stautrup ved Aarhus, J. K. Stbg. Nr. 117.



Stamko Nr. 56 paa S. Elkjær.



Familiesamling hos Anders Jensen, Serridslev. 1. Pr. ved Horsens Landbrugsforenings Dyrskue.

— Lænden af god Bredde. Brystet er af meget god Dybde og Bredde med velrundede Ribben. Bugen er velformet, nærmest fyldig og Lysken er dyb. Krydset er ret firsidet og af god Bredde, Laarene er dybe og flade. Yveret er godt udviklet, af god Størrelse og af en smuk, rund Form og godt ansat (ikke „Hængeyver“), Patterne er velformede, middelstore og godt ansatte. Huden er blød og løs med blødt Haarlag.

Det jydsk Kvæg er af Middelstørrelse. Gennemsnitsvægten af gode Malkekøer er 450—500 Kg.; i Midtjyllands magre Egne 350—400 Kg. Store, jydsk Køer i fed Tilstand naar 600—700 Kg. — Tyre 900—1200 Kg. fedede.

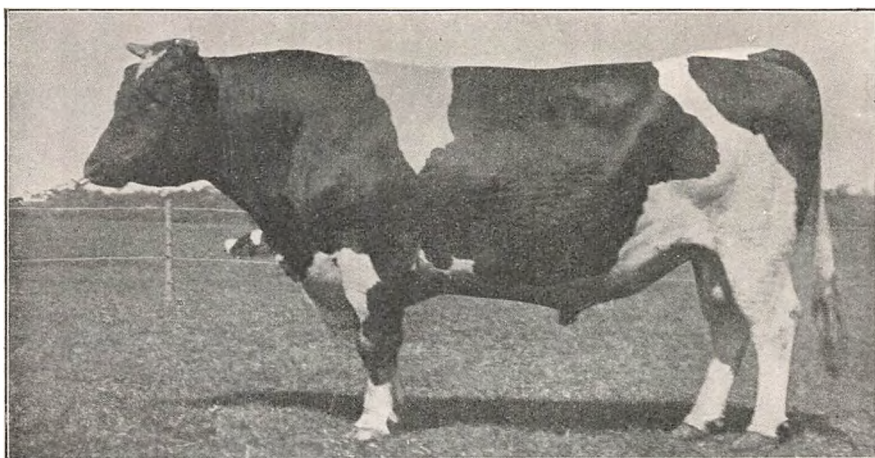
Mælkeudbyttet er selvfølgelig stærkt varierende i Henhold til Stammen, Individet og til Fodringen. For 1916—17 var Gennemsnitsudbyttet i 309 Kontrolforeninger i Jylland med 98,000 Køer (langt overvejende af jydsk Race) 3054 Kg. Mælk, 3,57 pCt. Fedt og 121,5 Kg. Smør pr. Ko. Foreningsvis varierede Udbyttet fra 3729 Kg. Mælk og 154,6 Kg. Smør til 2425 Kg. Mælk og 92 Kg. Smør. Af de i Kvægkonkurrencerne i 1905—07 højst anerkendte Besætninger af *jydsk Race* havde 6 Besætninger et toaarigt Gennemsnitsudbytte for samtlige Køer og Kvier af 4105 Kg. Mælk og 170 Kg. Smør, Fedtprocent 3,70; for de normale Køer af 4200 Kg. Mælk og 182 Kg. Smør. — For de under Foreningen af jydsk Landboforeningers Tilsyn indordnede 47 Besætninger af *jydsk Race* omfattende 811 Køer har Gennemsnitsudbyttet for 1916—17 været



1. Præmiedyr fra Langholt, alle Døtre af „Trustrup Hannibal“. Stbg. Nr. 1482.

for samtlige Køer og Kvier 3533 Kg. Mælk, 3,83 pCt. Fedt og 150,4 Kg. Smør; for de normale Køer 3805, 3,86 og 163,7. Enkelte Besætninger yder over 4500 Kg. Mælk og over 200 Kg. Smør i Gennemsnit, ligesom Fedtprocenten besætningsvis gaar op til 4,30 og derover. Af de 37 Køer i Jylland der i 1916—17 gav 250 Kg. Smør og derover var 16 af jydsk Race, 11 af rød dansk Race, 5 Korthorns, 3 Jersey og 2 af blandet (Jerseykrydsning) eller ukendt Afstamning. I 1914 gav en enkelt jydsk Ko 303 Kg. Smør; i 1916 var Rekorden for en jydsk Ko 401 Kg. Smør, og samme Ko stod ogsaa som Nr. 1 i 1915. Den højstydende Ko af jydsk Race i 1917 gav 6613 Kg. Mælk, 3,96 pCt. Fedt og 293 Kg. Smør; samme Ko gav i 1916 6850 Kg. Mælk, 3,89 pCt. Fedt og 298 Kg. Smør.

Den foregaaede Udvikling af den oprindelige jydsk Landrace til en *Kulturrace med stor Ydeevne* er i væsentlig Grad Udslag af et maalbevidst Arbejde udøvet af en Række forskellige Opdrættere, af hvilke det store Flertal findes blandt de mindre Jordbrugere eller rettere blandt Gaardmændene, men selvfølgelig støttet af Konjunkturerne og gennemført dels ad Udvalgets Vej, dels ved en forbedret Ernæring, Røgt og Pleje og med Udnyttelse af de alt nævnte Hjælpemidler, hvis Tilegnelse og Brug er kraftig støttet ved de bevilgende Myndigheder. Afdøde *Harald Branth*, S. Elkjær, var til sin Tid den jydsk Kvægraces betydeligste Talsmand og Foregangsmand baade teoretisk og praktisk; hans Opdrættergerning satte dybe Spor, men i den jydsk Kvægavls



„Edslev Vrangbæk“ som 3½ aarig. Stbg. Nr. 2157.

Udviklingshistorie har Navnene selvfølgelig skiftet, de Navne, der til den givne Tid var ensbetydende med et større eller mindre banebrydende og fremskridtsgivende Arbejde. Tyngdepunktet i Avlen af jydsk Kvæg er imidlertid mer og mer kommen til at ligge i de mindre Besætninger. — I stigende Grad grupperer for Tyrenes Vedkommende Eliten af det jydsk Avlsmateriale sig omkring enkelte bestemte *Tyreslægter*, saaledes *Hannerup-*, *Elkjær-*, *Gønge-*, *Bjerager-* og *Assistent-*slægten, af hvilke førstnævnte er den for Tiden største og livskraftigste.

Den officielle Stambog over Tyre af jydsk Race rummer nu 2190 Nr. i 26 Bind. I. Bind udkom 1889. I 1918 udkom 1. Bind af „Jydsk Kofstambog“ indeholdende 168 Nr., samt en „Familieafdeling“ omfattende Oversigter over 54 Kofamilier.

KORTHORNSKVÆGET I JYLLAND

AF STATSKONSULENT AXEL APPEL

Korthornsracen, hvis Hjemstavn er England, hvor den indtager Førstepladsen blandt de talrige Kødracer, som Storbritannien raader over, har fra Slesvigs Vestkyst — fra Tønder-Ballum Egnen — i Slutningen af 50erne over Ribe bredt sig til meget betydelige Strækninger af den nørrejydske Halvø, og den udgør saaledes nu en meget væsentlig, til dels overvejende Del af Kvægbestanden i Halvøens sydvestlige og til dels vestlige og nordvestlige Del, i Ribe—Ringkøbing og Thisted Am-



Samling Korthornskvæg fra Henneberg Ladegaard.
1. Pr. ved Fællesskuet i Horsens 1905.

ter, ligesom Racen ogsaa fremtræder i ikke ubetydelig Grad i Viborg Amt — fornemlig i Salling — samt i Vejle Amt (Fredericiaegnen); spredt og forholdsvis faatallig findes Korthornet ogsaa i Aarhus, Randers, Aalborg og Hjørring Amter.

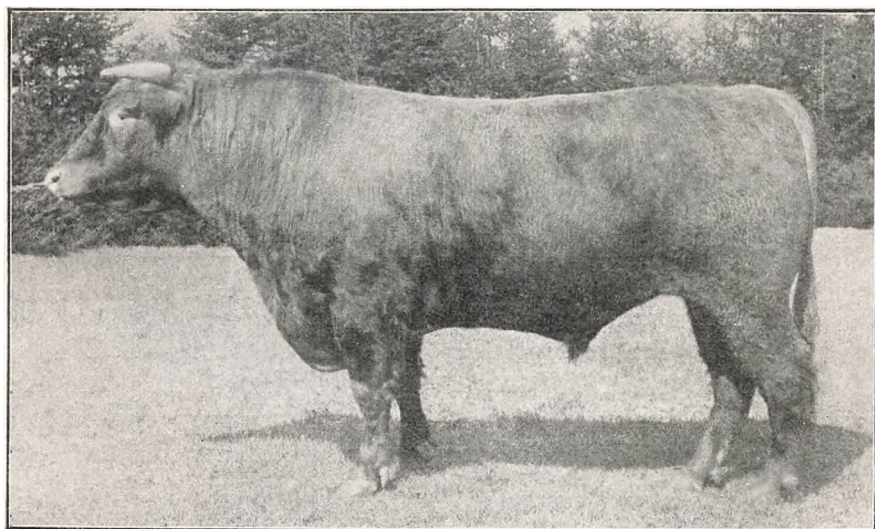
Korthornsracen gør sig saaledes — og ikke mindst i de seneste Aar — stærkt gældende indenfor Kvægavlen i Jylland. Kreaturtællingen i 1909 viste, at af de ialt i Jylland værende 20462 Bedækningstyre var de 3593 af Korthornsrace*); Ved Tællingen i 1914 var der ialt 28,300 Bedækningstyre, hvoraf 6596 Korthornstyre og „Andre Racer og Blandinger“ 2099. Som yderligere Vidnesbyrd om Korthornsracens Udbredelse og Indflydelse kan jeg saaledes anføre, at af de ialt i 1918 paa de jydsk Statstyreskuer anmeldte 346 Tyre over 3 Aar gamle var de 101 eller mellem $\frac{1}{3}$ og $\frac{1}{4}$ af Korthornsrace. Yderligere, at af 684 Kvægavlsforeningstyre i Jylland i 1917 var de 222 eller 32,5 pCt. af Korthornsracen imod 20,5 pCt. af rød dansk Race og 47 pCt. af jydsk Race, mens der i 1912 kun var 22,5 pCt. Korthornstyre af samtlige Kvægavlsforeningstyre og ved Aarhundredets Begyndelse kun omkring 4 pCt. Tilvæksten i Antal Kvægavlsforeningstyre af Korthornsrace er imidlertid selvfølgelig ikke noget fulgyldigt Udtryk for Korthornskvægets numeriske Tilvækst, men den viser, i Forbindelse med Tilgangen til Statstyreskuerne, at denne Avlsretning siden Aarhundredets Begyndelse i stærkt stigende Grad har taget kraftig fat paa Avlens Forbedring gennem Udvalget og dette er fremmet gennem Kvægavlsforeningsarbejdet, samtidig med at Omraadet for Korthornsavlen er udvidet ret betydeligt.

*) Desuden er ved Tællingen af Bedækningstyre i 1909 under Rubrikken „Andre og blandede Racer“ opført 2004 Tyre, der utvivlsomt overvejende maa henregnes til Korthornsracen.



„Cleve Model.“ Stbg. Nr. 382. Tilhører Oddense-Ottling Kvægavlsforening i Salling.
Indført fra England.

Ved stadig Anvendelse af tilførte, racerene Korthornstyre paa den lokale Kvægbestand, der i det sydvestlige Jylland delvis var det røde Ballumkvæg eller Kvæg af Ballum-Afstamning, delvis sortbroget Kvæg af jydsk Afstamning, altsaa ved en „gennemført Krydsning“, der i mange



„Robert IV“. Stbg. Nr. 299. Tilhører Øse Kvægavlsforening, Varde.
Indført fra Ejdersted.
(Th. Nielsen, Varde, fot.)

Aar — indtil Aarhundredskiftet — var spredt og afbrudt, men derefter blev mere planmæssig og vedholdende og udøvet gennem Avlsforeningerne, samt ved forbedrede Ernæringsforhold og bedre Røgt og Pleje, har man i Sydvestjylland som Helhed naaet et meget smukt Resultat baade i de Egne, hvor Korthornet først fik Indpas, i Ribeegnen med de naturlige gode Betingelser for gode Ernæringsforhold (god Græsning), samt der hvor Ernæringsbetingelserne syntes at være og ogsaa var delvis langt ringere — i Vardeegnen, men hvor der ved dygtigt Arbejde og ændrede Dyrkningsforhold (Rodfrugtdyrkning — Opdyrkning og Kultivering af Hede og Kærjorder — stærkere Gødningsanvendelse) er skabt saadanne Forhold, at Resultatet af Korthornsavlens ogsaa her for en stor Del maa siges at være endog særdeles godt. Korthornsavlens herhjemme er dog selvfølgelig endnu ikke saa konsolideret, at den kan „hvile i sig selv“. Der vil fremdeles være Brug for Tilførsel af friskt, ædelt Blod syd og vest fra, men Kvægbestandens Fremgang i god Race-type, god Form og tidlig Udvikling er meget kendelig, hvad saavel Afkomsskuerne som Markederne og Kvægbestanden i det hele er et kraftigt Vidne om. — Siden Aarhundredskiftet er det tilført Avlsmateriale — Tyre — fortrinnsvis hentet fra Ejdersted, delvis fra England. I en lang Aarrække, i 80erne og 90erne, da Adgangen til Indførsel af Korthorn var vanskelig og tildels umulig, blev Korthornsbestanden i Jylland — og navnlig i Sydvestjylland — særdeles godt betjent med Avlsmateriale fra det meget gode Avlscenter for Korthornskvæg paa *Henneberg Ladegaard* ved Fredericia, grundlagt af *H. F. Hansen* i 1869 og gennem en lang Aarrække af afgørende Betydning for Korthornsavlens herhjemme.

I de stærkt opdrættende Distrikter i Jylland skattes Korthornskvæget for dets hurtige Vokseevne, tidlige Modenhed og gode Kropbygning, men der stilles samtidig Fordringer til en klækelig Mælkeydelse. En saadan kan ogsaa opnaas. Hvad Korthornskvæget i Almindelighed yder i aarligt Mælkeudbytte er vanskeligt at angive. Her skal kun anføres, at 5 Kontrolforeninger i Egnen fra Tarm til Bramminge eller Gredstedbro, der arbejder med udelukkende Korthornskøer, i 1916—17 havde et Gennemsnitsudbytte af 3175 Kg. Mælk, 3,56 pCt. Fedt og 126 Kg. Smør, samt at 4 Kontrolforeninger i Salling med overvejende Korthorn og Korthornsblandinger i Gennemsnit i samme Aar havde 3265 Kg. Mælk, 3,67 pCt. Fedt og 133,5 Kg. Smør, mens Gennemsnitsudbyttet for samtlige Kontrolforeninger i Jylland var 3054 Kg. Mælk, 3,57 pCt. Fedt og 121,5 Kg. Smør. Foderforbruget for Korthorns-Kontrolforeningerne var i Gennemsnit 2472 Foderenheder; for samtlige Foreninger

i Jylland 2338. — Disse Kendsgerninger anføres kun, uden at dermed skal slaas noget fast om Korthornets Mælkeydelse sammenlignet med vore hjemlige Racer. At Korthornskøer *kan* yde store Mælkemængder er en kendt Sag. Vi har Korthornsbesætninger under Foreningen af jydsk Landboforeningers Tilsyn, der har ydet over 4000 Kg. Mælk i Gennemsnit af 18 Køer med 3,84 pCt. Fedt og 185 Kg. Smør i 1916—17 — og af Køer i Jylland, der har givet over 250 Kg. Smør, staar som Nr. 1 for 1917 Korthornskoen „Nr. 1 Daisy“ hos Husmand P. Jørgensen, Bramminge, der i dette Aar har givet 6146 Kg. Mælk, 4,62 pCt. Fedt og 319 Kg. Smør.

Den officielle Stambog over Tyre af Korthornsrace indeholder 394 Nr. i 5 Bind. 1. Bind udkom i 1906.

SVINEAVLEN

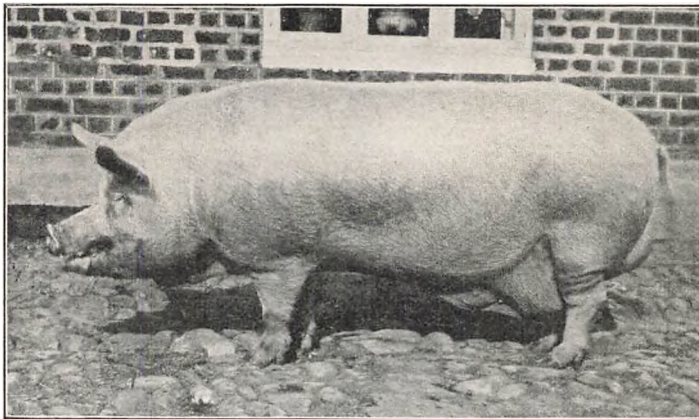
AF STATSKONSULENT PETER AUG. MØRKEBERG

Swineavlen ledes mod det Maal at danne en dansk Landrace, som tilfredsstiller Landmændenes Fordringer til Trivelighed, Frugtbarhed og Haardførhed og Markedets Fordringer til Flæskets Kvalitet. Og da England i en længere Aarrække, lige til Verdenskrigens Begyndelse i 1914, har aftaget over 90 pCt. af vor Eksportvare, tager vi udelukkende Hensyn til dette Markeds Krav. Vi søger at frembringe et langt, kødfuldt, finknøget og finskindet Svin med særlig godt udviklet Ryg- og Bugmuskulatur og med gode Skinker.

Som den danske Landsvinerace er i Øjeblikket, tilfredsstiller den de fleste af ovenstaaende Fordringer. Og vor nationale Race opnaar den Vægt, som er mest passende for det engelske Marked — 90—100 kg levende Vægt — i en Alder af 6—8 Maaneder, naar det plejes godt. Forceres Udviklingen, kan Vægten naaes i endnu yngre Alder.

Men i enkelte Henseender staar vore Landsvin endnu noget tilbage, nemlig med Hensyn til Bugmuskulaturens og Skinkernes Udvikling samt Knoglernes og Skindets Finhed. Dog er selv disse Egenskaber hos vor Landrace ret gode og i kendelig Fremgang.

Imidlertid frembringer vi en Vare, som bedre end det rene danske Landsvin passer for det engelske Marked, naar vi krydser Soen af Landrace med Ornen af den store Yorkshirerace (large white improved English breed). Produktet af denne Krydsning faar en lignende Trivelighed som den rene Landrace, idet den ovenfor angivne Vægt paa

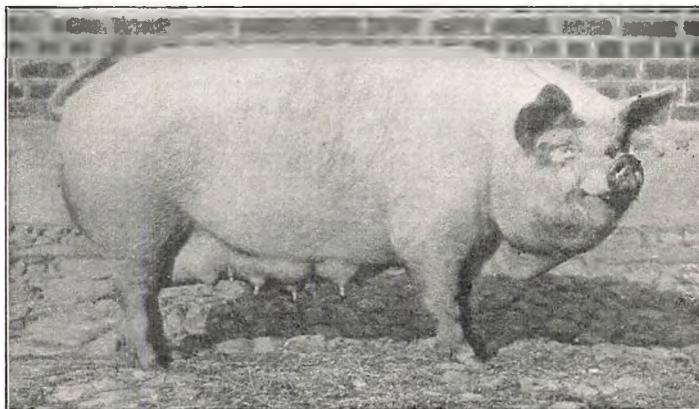


Orne „Gorm“, født 1908. Stbg. Nr. 799. (Yorkshirerace).

lignende Foder naas paa samme Tid, 6—8 Maaneder, ved god Pleje, samtidig med at Flæsket bliver af finere Kvalitet. Og Landsoens Afkom bliver i Reglen lige talrigt og lige haardført, hvad enten det avles efter en Orne af Landrace eller efter en Yorkshireorne. Dertil kommer, at Krydsningen som Regel giver et Par pro Cent mere Eksportflæsk end den rene Landrace.

Af disse Grunde har vi indtil videre 2 Svineracer i Landet „Landracen“ og „Den store Yorkshirerace“.

Det danske Landsvin er hurtigt voksende, stort og langt med spidst, langtrynet Hoved, lav Pande, svagt vinkelbøjet Profil; store, brede, i Reglen svære, hængende Øren; let, middellang Hals, ret smalt Bovparti; lang, dyb, ikke sjældent noget flad Krop med kraftig og lidt opad-



So „Herping Nr. 7“, født 1909 Stbg. Nr. 3786 (Yorkshirerace).



Gruppebillede af Yorkshiresøer fra Avlscentret Raunsborg.
10 Stkr. Yorkshiresøer, alle 10 Helsøstre, deres Fader „Thy-Goliat“, Stbg. Nr. 771,
og deres Moder er „Fruen“ Nr. 10 paa Raunsborg, Stb. Nr. 3958.

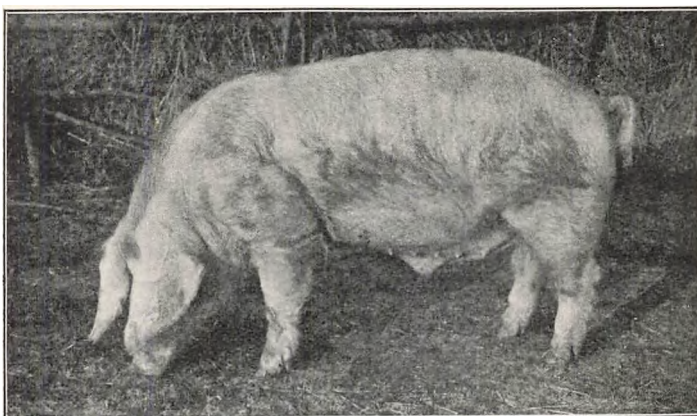
krummet Ryg, ret bredt, ofte lidt hængende Kryds, mere eller mindre gode Skinker; kraftige, velstillede Lemmer. Landsoen udmærker sig ved stor Frugtbarhed og ualmindelig rig Malkeevne. I Diegivningstiden er Yveret stort, og det har som Regel ikke færre end 12 Patter, ofte 14 à 16. Landsoen er en meget omhyggelig Moder, navnlig i den yngre Alder. Ved 18000 Fødsler hos Søer af Landrace i Perioden fra 1903 til 1917 fødtes der i aarligt Gennemsnit fra 10,6 til 11,4 Grise pr. Kuld, af hvilke 8,2 til 8,6 var til Stede ved Fravæningen. — Som Regel farer Landsoen 2 Gange aarlig, ofte 5 Gange i Løbet af 2 Aar. Man kan derfor gøre Regning paa 17—20 levedygtige Grise aarlig pr. So. — Det tilraades at lade den fare 1ste Gang i 12 Maaneders Alderen. Men ofte faar Soen sit 1ste Kuld, naar den er 9—10 Maaneder gammel. — Det danske Landsvin er næsten altid hvidt, i sjældnere Tilfælde sortbroget. Haarlaget er tæt, men ikke egentlig groft.

Yorkshireracen, der jo er af engelsk Oprindelse og findes udbredt over store Dele af Verden, anser jeg for bekendt.

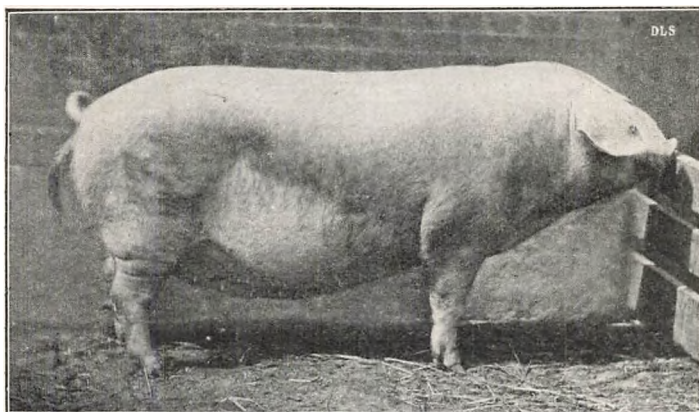
Det planmæssige Arbejde for den danske Landsvineraces Dannelse og Udvikling begyndte omkring Aaret 1895 derved, at man søgte at samle de bedste Orner og Søer af denne Race hos enkelte interesserede Svineopdrættere, som da dyrkede den i Renavl. Disse Opdrætteres Antal er efterhaanden tiltaget betydeligt, og de findes spredt over alle de danske Provinser. Mange af dem har arbejdet med saadan Dygtighed og Held, at deres Besætninger efterhaanden har faaet et ensartet, tiltalende Eksterior og stor Avlsværdi, betydelig Nedartningsevne. Saa-danne Besætninger kalder vi *Avlscentre*, og fra disse søger vi at sprede saa mange Avlsdyr i Landet som muligt.



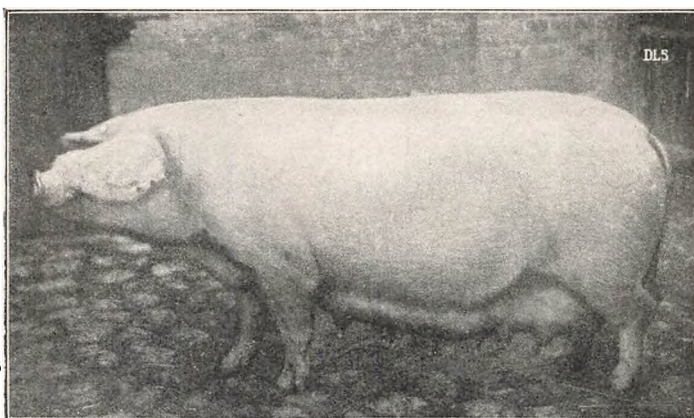
Ornen „Mikkel“, i Honum, født 1910, Stbg. Nr. 565. (Landrace).



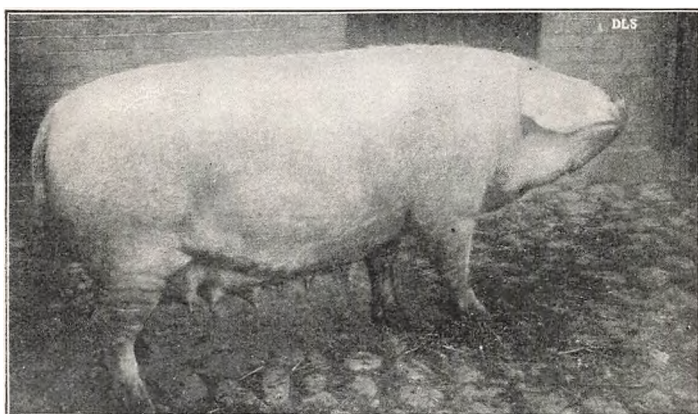
Orne „Reform“, Lillebrænde, f. 1912, Stbg. Nr. 335. (Landrace).



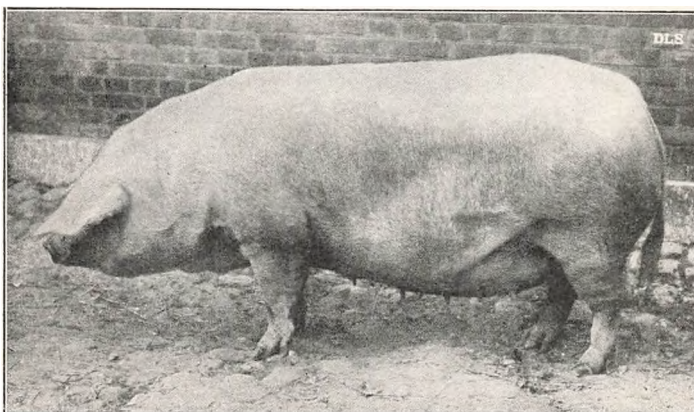
So „Honum Nr. 50“, født 1906, Stbg. Nr. 1496. (Landrace).



So „Taarupgaard Nr. 81“, født 1911, Stbg. Nr. 380. (Landrace).



So „Taarupgaard Nr. 79“, født 1911, Stbg. Nr. 378. (Landrace).

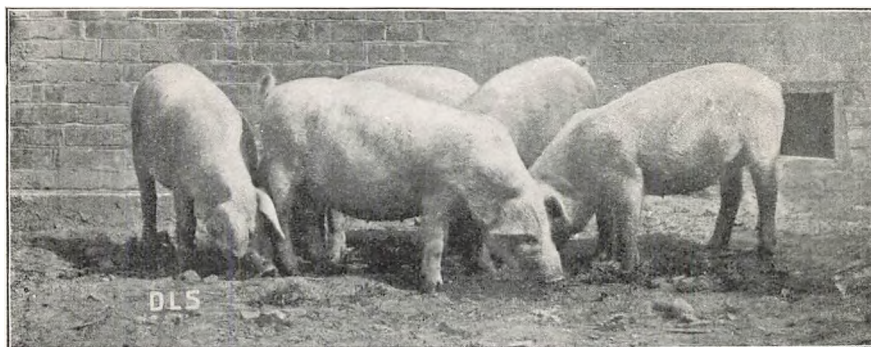


So „Aalsbogaard Nr. 25“, født 1911, Stbg. Nr. 536. (Landrace).



Gruppebillede af Stamsøer fra Avlscentret i Højby (Landrace).

Hvis nævnte heldige og dygtige Svineopdrættere ønsker at faa deres Navn og Virksomhed kendt i videre Kredse, henvender de sig til det stedlige Andelssvineslagteri, som da ved et særlig dertil nedsat Udvalg fører Kontrol med Besætningen. Alle Stamdyrene kaares og mærkes, og Afkommet mærkes i Øret med Moderens Nummer, hvornæst Ejeren maa føre Bog over Bedækning, Afstamning og Salg. — De Besætninger, som paa den Maade er bragt ind i Kulturstrømmen, synes



Gruppebillede af unge Gylte fra Avlscentret Hjelm 1914.



So „St. Hoverdal Nr. 3“, Stbg. Nr. 1830 med Grise (Landrace).

saa een Gang aarlig af et Udvalg, nedsat af Staten og Andelssvineslagterierne i Forening, og finder dette Udvalg dem gode nok, udpeges de som „Statsanerkendte Avlscentre“. Af saadanne statsanerkendte Avlscentre for Svin af Landrace har vi for Tiden 109.

Paa tilsvarende Maade forholder det sig med Avlen af Den store Yorkshirerace. For Tiden har vi 25 statsanerkendte Avlscentre for denne Race. Stamdyrene i disse Yorkshirecentre er alle fuldstændig „ægte“, idet Ophavsindividerne er hentede fra Modercentrene i England. Stamtavlerne kan derfor i alle Led føres tilbage til den engelske Stambog for den store Yorkshirerace.

Ved Udvalget af Avlsdyr i Centrene tages der et betydeligt Hensyn til Trivseligheden og til Flæskets Kvalitet. Det er Egenskaber, som man ikke nøjagtig kan bedømme direkte. Svineavlens Ledelse bistaaes derfor af *Den kgl. Veterinær og Landbo-Højskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg*. Paa 3 Forsøgsstationer foretages disse Forsøg med Afkom af Stamdyrene i Svineavlscentrene. Resultaterne af disse Forsøg er vejledende ved Valget af ny Stamdyr. Nærmere Underretning om Udfaldet af Forsøgene findes i Forsøgslaboratoriets Beretninger,

som derfor indeholder gode Oplysninger om de danske Svins Trivelighed og Kvalitet.

Endnu skal jeg nævne, at Svineavlens ogsaa ledes gennem Landets *Dyrskuer*, hvor Svin kan udstilles af alle Landboforeningernes Medlemmer. Her deles Svinene i de samme 2 Hovedafdelinger, hvorom der hidtil har været Tale, nemlig Svin af Landrace og Svin af Yorkshire-race, og hver af disse Hovedafdelinger bedømmes for sig. Paa de større Dyrskuer kan man hurtigt danne sig en Forestilling om de danske Svins Eksteriør og Raceforhold.

Krigssituationen har ændret Betingelserne for den danske Svineavl i meget høj Grad, baade hvad Produktionens Mængde og hvad Afsætningsforholdene angaar. Men ved Svineavlens Ledelse er der ikke foretaget Forandringer. Den fortsættes som før Krigen og som foran skildret. Og trods de vanskelig Ernæringsforhold, som har reduceret Svinenes Antal i Danmark i betænkelig Grad, er det dog ved speciel Rationering lykkedes indtil nu, da vi er ved Begyndelsen af det 5te Krigsjaar at bevare vore Svineavlscener ubeskaaret.

Hvem der ønsker nærmere Underretning om Svineavlens Historie og om dansk Svineavl og Svinebrug kan søge denne i følgende danske Skrifter fra den nyere Tid:

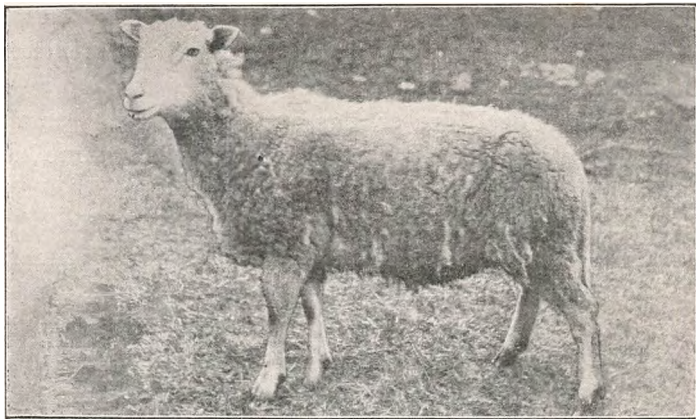
Tidsskrift for Landøkonomi, Aargang 1896 og 1916, Konsulentberetningerne, udgivne af Landbrugsministeriet. Om Svineavlens Ledelse i Danmark af P. A. Mørkeberg; udgivet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Svinets Røgt og Pleje af N. Beck og P. Gommesen; udgivet 1904 af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Stambog for Svin af Landrace samt af Yorkshirerace, B. I—VII; udgivet af de samvirkende danske Landboforeninger. Forsøgslaboratoriets 64, 67, 75, 79, 80, 85, 87, 90, 93 og 98de Beretning. —

FAAREAVLEN

AF STATSKONSULENT AXEL APPEL

Faareavlens i Danmark spillede i gammel Tid en fremtrædende Rolle i den landøkonomiske Husholdning baade naar Talen var om Faarekødet, som et meget væsentligt Fødemiddel, og om Ulden og Skindene til Klæder. Dette i Forbindelse med Faarets Nøjsomhed som Husdyr gjorde, at Faareholdet i gamle Dage var meget stort.

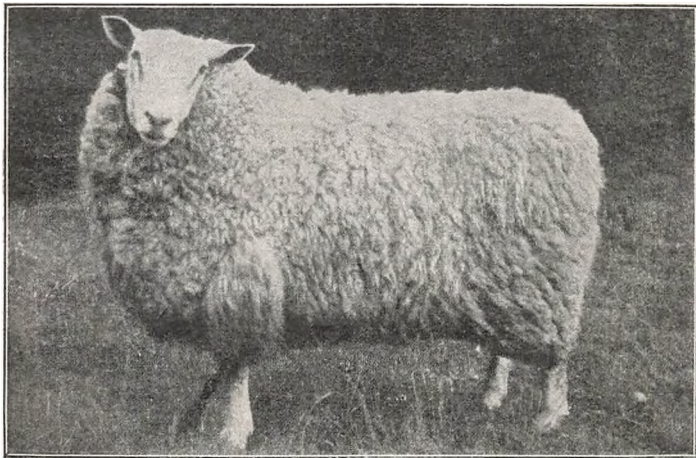
Ved den første ordinære Kreaturtælling i 1838 var der i Kongeriget



Landfaar (Silkeborgegnen. 1902).

ialt 1,644,607 Stkr. Faar og Lam og kun 854,726 Stkr. Hornkvæg; dette var omtrent 2 Stkr. Faar og Lam for hvert Stykke Hornkvæg eller nøjagtigt 193 Stkr. Faar og Lam pr. 100 Kvæghøveder. Fra 1838 til 1866 er der jævn Tilvækst i Faarebestanden og den naar her op til 1,875,052, men derefter gaar det nedad med Antallet, mens Kvæg- og senere Svinebestanden er i stadig og stærk Stigning.

Forholdet i 1918 er nu dette, at Faarebestanden i Danmark pr. 15. Juli kun udgjorde 470,020 Stkr. — ikke en Gang $\frac{1}{2}$ Million — hvoraf 372,731 i Jylland og kun 97,295 paa Øerne, mens Kvægbestanden samtidig udgjorde 2,123,407 Stkr., og der findes saaledes nu i



„Børkop Præsident“ (Leicester Vædder).
Stbg. Nr. 36.

Danmark kun 22 Stkr. Faar og Lam pr. 100 Kvæghoveder mod 193 i 1838. — For Tiden er Forholdet dette, at et betydeligt mere udvidet Faarehold nu vilde have været af særdeles stor Betydning for Danmarks Forsyning med Uld- og Uldvarer, ligesom Faarets Rolle, som Kødproducent under de nærværende Ernæringsforhold, vilde kunne have været betydelig, om vi havde haft et større Faarehold.

Til Belysning af Faareholdets Betydning i tidligere Tid kan anføres, at foruden det meget store Hjemmeforbrug udførtes gennemsnitlig i Aarene 1763—71 fra Monarkiet 17446 Faar, 1852—62 gennemsnitlig 36,441. Fra 1871—80 havde vi en aarlig Overskudsudførsel af 37,660 Stkr., fra 1881—90 endog af 58,000, hvoraf 1882—83 endog med 80,000 eller renudførte 104,000 Stkr. I 1892 lukkedes det engelske og i 1893 det tyske Marked for levende Faar fra Danmark og Udførslen ophørte, hvorimod vi endnu en Aarrække udførte ret betydelige Mængder Faarekød. Denne Udførsel var dog før Krigen af ganske underordnet Betydning.

Det gamle danske Landfaar, der var nøjsomt, men lille (2—3 Lispund = 16—24 Kg. Kød og 1 Kg. Uld aarlig) blev allerede i det 16. Aarhundrede gjort til Genstand for *Forbedring* ved Indførelse af engelske, polniske og podoliske Faar, men med gennemgaaende daarligt Resultat. Det fine Uldfaar, Merionsfaaret eller det „spanske“ Faar, forsøgt fra Slutningen af det 18. til langt hen i det 19. Aarhundrede og med Regeringens Støtte, men dette Faar fik ingen videre Indflydelse paa Landavlen i Almindelighed, det fyldte alt for lidt i Saltkarret!

I sidste Halvdel af det 19. Hundredeaar kommer, med det fremskredne Agerbrug og i Henhold til Konjunkturerne, Trangen til et større og vægtigere Faar, Kødfaaret, og, som rimeligt var, søgte man til England efter det Avlsmateriale, hvoraf man ved en gennemført Krydsning vilde søge den danske Faarebestand hævet op til at blive en bedre Kødproducent end hidtil, samtidig med at Uldmængden forøgedes omend Ulden ikke blev finere, tværtimod. Vi indførte først *Dishley- el. Leicesterfaar* samt *Southdowns*, senere fornemlig *Oxforddowns*, af hvilke Racer baade Leicester- og Oxforddownsfaarene repræsenterer de store, tidligt udviklede og tidligt modne engelske Kødfaar.

Den danske Faarebestand er nu — bortset fra Bestanden i enkelte afsides liggende Hedeegne — tydelig præget af de engelske Racer og af en bedre Røgt og Pleje — Formindskelsen i Antal er fulgt af en forbedret Kvalitet, skønt denne adskillige Steder endnu er ret tarvelig, grundet paa slet og planløs Avl og tildels tarveligt Underhold.

I Aarene 1902—1912 tog Oprettelsen af *Faareavlforeninger* — disse



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

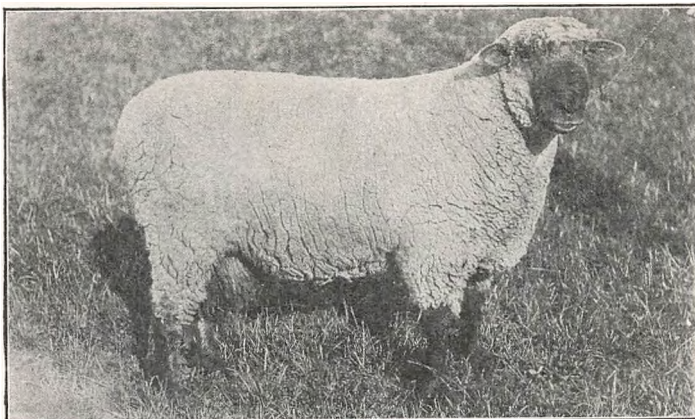
Edvard Petersen: Faarene flyttes.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: I Tørvemosen.



„Haverslev Regent“ (Oxforddowns Vædder), Stbg. Nr. 143.

støttedes af Staten i Henhold til Husdyrloven af 1902 — stærk Fart, særlig i Jylland. Ialt var vi i 1911 oppe paa 106 Faareavlsforeninger, der modtog Statens Støtte. Disse Faareavlsforeninger forsynedes for en meget væsentlig Del med gode, racerene Væddere fra vore Brændpunkter herhjemme for Avl af henholdsvis *Oxforddowns* og *Leicesterfaar*, og gennem den udøvede Virksomhed i Faareavlsforeningerne opnaedes der en meget betydelig Forbedring af Faarebestanden, en Forbedring, der i de paagældende Egne var saare gavnlige og stærkt kendelig. De 5000 Kroner (50 Kr. pr. Vædder), som Staten aarlig anvendte til Faareavlens Fremme gennem disse Avlsforeninger gav saaledes særdeles gode Renter; alligevel bortfaldt disse 5000 Kroners Tilskud ganske i Husdyrloven af 1912 af „Sparsommelighedshensyn“. Forstaa det, hvem der kan! Og Faareavlsforeningernes Saga var hermed faktisk ude.



Leicester fra Børkopgaard.
1. Pr. ved Ungskuet i Hjørring 1901.



Oxforddowns Vædderlam paa Næsgaard.

Enkelte fremragende Faarestammer af baade Oxforddowns- og Leicesterfaar har spillet en overordentlig stor Rolle for Faareavlens Forbedring. Blandt disse skal i allerførste Række blandt de smaa Faarehold nævnes *David Lassens*, Enggaarden, Aalborg, senere Dyr læge *Las-*



Oxforddowns paa Næsgaard.

sens, Haverslev, Arden, nu Forp. *Hoppes*, Faurskov, Leerbjerg, og blandt de større Faarehold *Agerbrugsskolens paa Næsgaard* (nu er dette Faarehold indskrænket til at høre til blandt de smaa), samt for Leicesterfaaret Brødrene *Pedersens* Faarestamme, Børköpgaard ved Vejle. Fra



Oxforddowns fra Haverslev.

disse og andre Centrer er der ikke alene udgaaet en Mængde fortrinlige Avlsdyr til Faareavlsforeninger og private herhjemme, men ogsaa en Del til Udlandet (Sverrig, Norge, Slesvig og Rusland). Første Klasses Faar i de bedste Besætninger naar en Vægt af 125 Kg., Væddere 150—175 Kg., Vædderlam 8—10 Mdr. gml. 90 Kg. og Gimmerlam 75 Kg.

Den officielle Stambog over Væddere af Oxforddowns- og Leicester Racen rummer henholdsvis 306 og 103 Nr. og er udkommen med fire Bind. 1. Bind blev udgivet 1908. —

Det er let at paapege en hel Række Aarsager til Faareavlens Nedgang gennem den sidste Menneskealder (Opdyrkning af tidligere Faaregræsgange, lave Uld- og Kødpriser, Mælkeribrugets stærke Udvikling og den stærkt aftagende Brug af hjemmegjorte Klæder), hvoraf Flertallet har været vel begrundede, men nu er Tiden inde til ikke blot at opretholde den nuværende lille Faarebestand, men ogsaa at øge denne i et meget stort Antal Jordbrug her i Landet, fornemlig i de af Naturen mindst begunstigede Egne, saavel i store som i mindre Jordbrug, thi Faareavlsprodukterne betinger nu — og vil formentlig foreløbig betinge — saa gode Priser, at Faaret vil være fuldt ud i Stand til at kunne konkurrere med Malkekoen — med Kvæget — naar henses til at kunne betale for sit Foder, og fordi Faaret kan vedligeholde en forholdsvis god Produktion paa „indskrænket Kost“ i langt større Udstrækning end Kvæget, da Æggehvidemangelens uheldige Følger i langt mindre Grad vil mærkes i Faareholdet end ved Mælkeproduktionen. At Faaret for *Tiden* indtager en fremskudt Plads som økonomisk Kødproducent, derom er der ingen Tvivl, og samtidig dermed yder det os den Uld, som vi ikke kan undvære og ikke kan faa anden Steds fra.

FJERKRÆAVLEN

AF KONSULENT W. A. KOCK

Fra en beskeden Begyndelse er Fjerkræavlen, og da navnlig *Hønsavlen* med Aarene vokset op til at have en ikke ringe nationaløkonomisk Betydning for vort Land, og da i Særdeleshed for det mindre Jordbrug, indenfor hvilke der findes det største Antal Høns i Forhold til Arealets Størrelse. Rige Udviklingsmuligheder staar sikkert endnu aabne i Fremtiden, og langt større Udbytte vilde kunne opnaaes af Fjerkræholdet, om man bl. a. kom ind paa at holde gode Individuer og forbedrede Røgt og Plejen. De smaa Hold betaler sig bedst, derimod van-



Hvide Italiener.



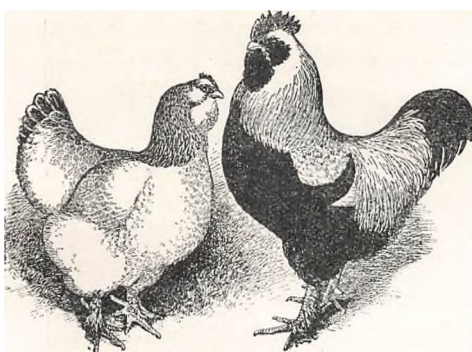
Tverstribede Plymouth-Rocks.



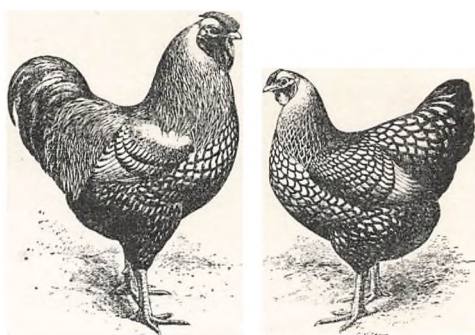
Sorte Minorkaer.



Sorte Orpingtons.



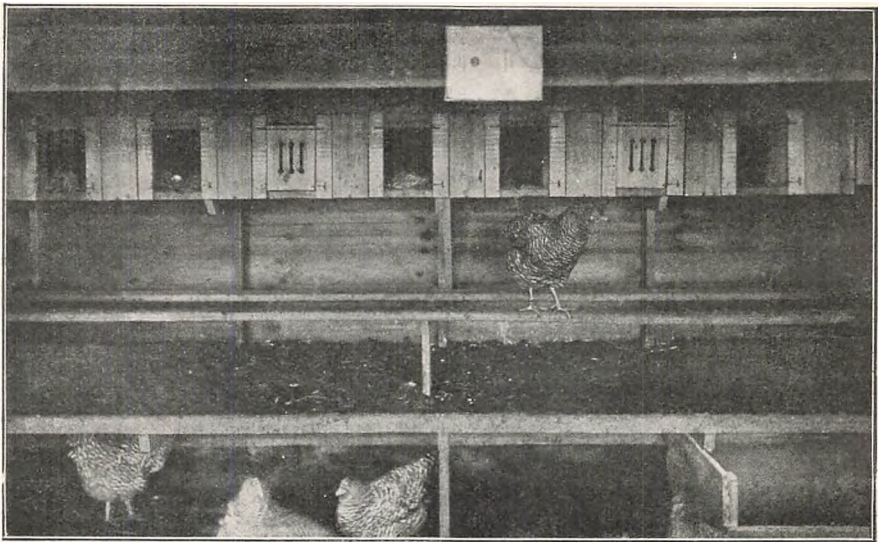
Laksefarvede Faveroller.



Sølvrandede Wyandottes.

skelig de meget store, hvorfor Fjerkræavlens først og fremmest maa betragtes som et endog meget lønnende *Bierhverv*. Indenfor et Landbrug — det være sig større eller mindre — bør Fjerkræholdet betragtes som et Led af dette og ofres forholdsvis samme gode Pasning og Pleje som den øvrige Besætning. Det viser sig stadig, at hvor der begyndes smaat og de gradvise Udvidelser da finde Sted paa Grundlag af de indhøstede Erfaringer, og hvor der under almindelige Forhold kun holdes een Race, som da lettere kan udvikles til det mest mulige, opnaaes langt de bedste Resultater. Desværre holder eller opdrætter mange mere Fjerkræ end de har god Plads til, og som de kan afse den fornødne Tid til at faa passet godt. Af de mange Regnskaber, der foreligger over smukke Resultater, opnaaet af et velpasset Hønsehold, fremgaar det klart, at det gode Udbytte afhænger meget af, at man holder unge Høns, men desværre bestaar en stor Procentdel af vore Hønsebesætninger af alt for gamle og usle Høns, der tilmed maa tage tiltakke med skumle, daarlig ventilerede Hønsehuse, fuldstændig blottet for et lyst Læskur, hvori de burde kunne skrabe efter Føden og søge Ly mod daarligt Vejr, i alt Fald hvor Hønsene gaar indelukket. Ogsaa Hønsegaardene er meget ofte alt for smaa. Frugtavl drevet sammen med Hønseavl, er man mere og mere kommet ind paa, ligeledes den saakaldte Vekseldrift, hvor Jorden skiftevis udnyttes til Høns og Havesager.

En fornuftig Avlsledelse indenfor Hønseavlens har i de senere Aar vundet mere og mere Udbredelse. Den enkelte Hønes Æglægning kontrolleres da daglig ved Udfølning om Morgenen og Kontrolreder i Rugeægstiden, eller ved *Kontrolreder* hele Aaret. Disse Reder er almindeligvis indrettet saaledes, at en Klap lukker for Reden, naar Hønen gaar paa denne, og Hønen kan da ikke komme af Reden igen, før man selv tager den af denne. Hver Høne er forsynet med nummereret Fodring, og



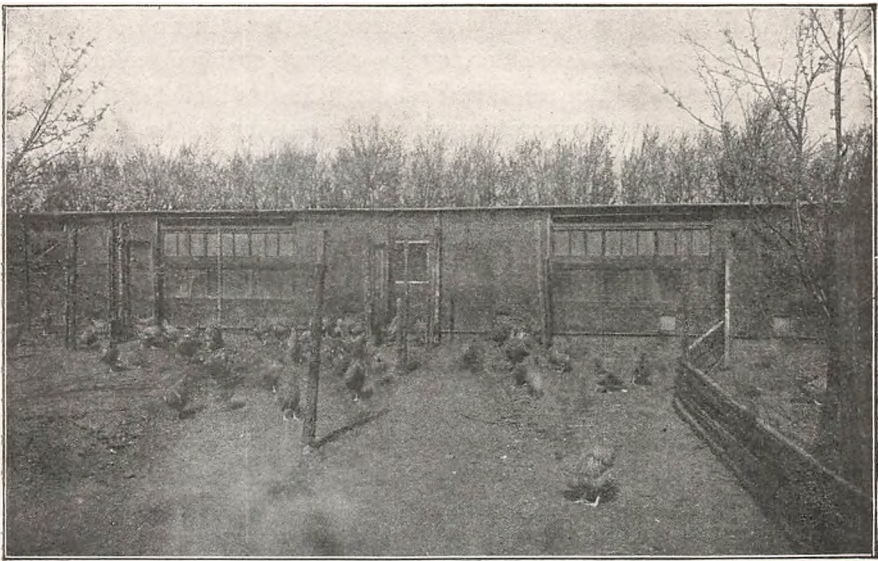
Praktisk Høsehus (indvendig).

efter endt Lægning opnoteres da Hønsens Nummer paa en særlig afstregt Liste. Ved Aarets Slutning kan man da let opgøre, hvormange Æg hver enkelt Høne har lagt, og ved Udvalget af Avlsdyrene tages da ikke alene Hensyn til Ægmængden, men ogsaa til Æggenes Størrelse, Form, Farve og om Individet er kraftig udviklet, o. s. v. I Avlsperioden samles de bedste Hønsers Æg hver for sig og udruges for sig, hvorefter de fremkomne Kyllinger mærkes med Huller i Tærnes Bindehud efter de bestemte Høns. Paa denne Maade kan der holdes nøje Rede paa Afstamningsforholdene og føres Stambog.

Ægproduktionen er Hovedformalet og vil sikkert stadig blive det. Kun faa Steder drives Fedning af Fjerkræ og Vinterkyllingsopdræt. Det fedede Fjerkræ har hidindtil saa godt som udelukkende fundet Afsætning paa Hjemmemarkedet og meget tyder paa, at fedet Fjerkræ næppe vil faa Betydning for os som Eksportvare. Hidindtil har vi manglet et tilstrækkeligt til Fedning egnet Materiale.

Af *Racerne* har Italienerne og Minorkærne og tildels ogsaa Plymouth-Rocks vundet stor Udbredelse og sat gode Spor i de endnu frømherskende blandede Besætninger, men ogsaa Rhode Island Reds, Wyandottes og Orpingtons holdes en Del. *Rugning ved Hjælp af Høns* er den almindelige Fremgangsmaade, dog har *kunstig Rugning og Opdræt* i de senere Aar vundet en Del Udbredelse, og meget tyder paa, at de elektriske Rugemaskiner har en Fremtid for sig.

Paa de fleste Gaarde holdes og navnlig opdrættes nogle Ællinger,



Praktisk Hønhus (udvendig).

udruget af Høns, men noget større rationelt Opdræt som i andre Lande finder saa godt som ikke Sted hos os. Skal *Andeavl* være lønnende, da maa de ved billige Stoffer opfodrede Ællinger af hurtigvoksende Racer eller Krydsninger være slagtefærdige i 10 à 12 Ugers Alderen. Som Regel faar Ællingerne Lov til at gaa for længe, og har da omtrent ædt sig selv op, inden de slagtes.

Gaaseavl, der i mange Aar har været i Tilbagegang, grundet paa et forandret Brug af Jorden og dermed indskrænkede Betingelser for denne saa lønnende Avl, er nu atter i god Fremgang, særlig efter at Indførselsforbud er udstedt for levende Gæs. Almindelig er det, at nogle holder Avlsgæssene, oftest de store Toulouser og Emdenergæs, der er de almindelige smaa, ofte daarlig læggende Landgæs langt overlegne, medens andre køber Rugeæggene og lader disse udruge af store Rugehøns, der kan dække over 4 à 5 Æg hver. Gæs og Gæslinger, der hovedsagelig kan leve af Græs og andet Grønt, maa betragtes som meget lønnende at opdrætte. For at spare paa Græsset, og for at Gæssene ikke skal overgøde dette, saa Kreaturerne ikke vil æde det, anvendes i stor Udstrækning Bure til at flytte rundt i Marken.

Kalkunavl drives overvejende paa større Gaarde, da denne Husfugl er meget omstrefjende, og *Dueavl* betragtes nærmest som Liebhabereri, omend den godt kan være lønnende, hvor der holdes fritflyvende, marksøgende, store, stærkt yngledygtige Duer.

Vor *Ægeksport* har i en længere Aarrække hørt til en af vore vigtigste Landbrugsudførselsartikler, og hvor stort et Hjemmeforbrug af Æg og Fjerkrækød er der saa ikke desuden tilfredsstillet. Først indsamlede Mejerierne Æg og senere dannedes Ægsalgs kredse, hvori dog kun ca. $\frac{1}{3}$ af vore 288,000 Høsehøldere er indmeldt. *Dansk Andels-Ægeksport*, der oprettedes i 1895, har gennemført en fortjenstfuld Reform, bl. a. ved dets omhyggelige Samlings- og Stemplingsmaade. Æggene indsamles hos Producenterne af den som oftest kørende Ægsamler og sendes da fra Kredsen til Selskabets forskellige Pakkerier, hvor Lysningen, Sorteringen og Pakningen sker. Hvert Medlem stempler sine Æg med sit og Kredsens Nummer, saa Bøder kan ikendes den, der leverer daarlige Æg. Desuden eksporterer flere Andelssvineslagterier og Grosserere Æg, af hvilke 15 Pd.s Sorteringer er de mest søgte. En ikke ringe Del af Produktionerne præserves i den billige Tid i Præservingsskældernes Cementkummer.

I 1865 var Overskudsudførselen 0,035 Mill. Snese, i 1885 $3\frac{1}{2}$, i 1895 c. $17\frac{1}{4}$ i 1911 $21\frac{1}{2}$ og i 1913 $22\frac{3}{4}$ Mill. Snese. I 1916 har vor *Ægeksport* antagelig andraget henvend 24 Millioner Snese, af en ganske betydelig Pengeværdi.

Udførselen af Fjerkræ er derimod ikke nævneværdig. I 1888 fandtes godt $4\frac{1}{2}$ Mill. Høns, godt 32,000 Kalkuner, knapt 644,000 Ænder og knapt 214,000 Gæs, i 1913 fandtes næsten 12 Millioner Høns, knapt 46,000 Kalkuner, knapt 792,000 Ænder og knapt 119,000 Gæs. Ifølge Tællingen i Februar 1917 fandtes 8,284,000 Stk. Høns og i Juli samme Aar 12,288,000 Stk., hvilken Tilvækst skyldes Kyllingetil læget.

Angaaende de iværksatte Foranstaltninger til Fjerkræavlens Fremme skal anføres, at det kgl. danske Landhusholdningsselskab, de samvirkende danske Landboforeninger og Husmandsforeninger samt Dansk Andels Ægeksport i 1914 har oprettet „Fællesudvalget for Fjerkræavl“, der bestaar af en Repræsentant for hver af de i Samarbejdet deltagende Selskaber og Organisationer. *Fællesudvalget*, der administrerer Statens Tilskud til Fjerkræavlens Fremme, har navnlig optaget Præmiering af hele, velledede og lønnende Høsehold, Oprettelsen af Avlscentre og Indretning og Drift af større Avlsstationer for Fjerkræ, gratis, Fjerkrækursus og Foredrag, Spredning af populære Skrifter samt af billige Rugeæg og Avlsdyr fra de kontrollerede Avlscentre og Avlsstationen samt Konsulentvirksomhed. Endvidere findes der bl. a. en hele Landet omfattende *Fjerkræavlerforening*, der er delt i Amtskredse, og som hovedsagelig virker ved Afholdelse af Udstillinger og Udsendelse af et Medlemsblad. I 1903 blev der oprettet en *Fjerkræklinik* ved Veterinær-



Ægpakkeri.

skolen, i 1913 har det kgl. danske Landhusholdningsselskab ansat en *Konsulent i Fjerkræavl*, og endelig udføres forskellige *Forsøg med Fjerkræ*, bl. a. af *Forsøgslaboratoriet*.

BEKÆMPELSE AF SMITSOMME SYGDOMME HOS HUSDYRENE

AF VETERINÆRINSPEKTØR POVL HANSEN

Paa lignende Maade som Pest, Kopper og Kolera til Tider har bredt sig ud over store Dele af Europa og bragt Død og Elendighed med sig, har ondartede Smitsoter hos Husdyrene periodisk antaget en overordentlig Udbredelse, bortrevet Kreaturer i tusindvis og fremkaldt uhyre økonomiske Tab. Dette gælder i Særdeleshed Kvægpesten, naar denne nu og da, navnlig ved Omførselen af Dyr under de store Krige, er trængt frem til de europæiske Lande fra dens Hjemsted paa de asiatiske Stepper. En saadan Kvægpestepizooti bragte i Midten af det attende Aarhundrede (1745—51) de danske Bønder til fuldstændig Forarmelse. Behandlingen af syge Dyr var dengang en foragtet Gerning, som var overladt til Folk, der manglede al virkelig Indsigt i

Anatomi og Sygdomslære og ofte gik frem efter mærkelige overtroiske Forestillinger, og uden sagkyndig Bistand kunde Regeringen ikke gøre sig noget Haab om at finde Midler, hvorved man kunde bringe Kvægpesten til Ophør. Da Sygdommen atter begyndte at vise sig i 1762, og der samme Aar var bleven oprettet en Veterinærskole i Frankrig, den første af sin Slags i Europa, bestemte man sig derfor straks til at sende nogle yngre Medicinere til denne Skole for at blive uddannede.

Blandt de saaledes udsendte Mænd skaffede den danske Regering sig, saavel med Hensyn til Bekæmpelsen af smitsomme Sygdomme, som hvad Veterinærvæsenet i det hele angik, en kyndig og interesseret Vejleder i Dr. P. C. *Abildgaard*, der senere (1773) blev Stifter af den danske Veterinærskole.

Den 30. Novbr. 1778 fremkom de første samlede og tillige meget omfattende Forholdsregler mod Kvægpesten („Almindelig Anordning imod Hornkvægets Sygdom“), hvori bl. a. bestemtes, at der skulde foretages Nedslagning af alle angrebne Dyr og Besætninger, indtil Regeringen fandt Anledning til at ophøre dermed, og dels derved, dels ved omfattende Afspærringsforanstaltninger lykkedes det baade dengang og senere at standse Kvægpestens Udbredelse her i Landet.

Efterhaanden som man nu erhvervede sig Kendskab til de vigtigste andre ondartede smitsomme Sygdommes Væsen og Udbredelsesmaade, blev Bekæmpelsen af dem gennem Udstedelse af særlige Regeringsordrer inddraget under det offentliges Forsorg, først *Snive og Skab hos Hesten* (Forordn. 28. Novbr. 1806), *Faarekopper* (Canc. Skr. 24. Juni 1832), *Faareskab* (Pl. 3. April 1844) og *Oksens ondartede Lungesyge* (Prov. Kundg. 2. Febr. 1849), senere *Miltbrand* (Lov af 29. Decbr. 1857), *ondartet Klovesyge hos Faaret* (Lov af 29. Decbr. 1857), *Rygmarvstufus* hos Hesten (Kundg. 22. Sept. 1860), *Miltbrandartet Rosen* (nu benævnt akut Rødsyge) hos Svinet (Indenrigsmin. Skr. af 13. Decbr. 1865 jfr. Kundg. 29. Jan. 1873), *Mund- og Klovesyge* (Kundg. 10. April 1875) *Svinedifteritis* (Kundg. 7. Novbr. 1887 jfr. Lov af 14. Decbr. s. A.) og *ondartet Katarrhalfeber* hos Kvæget (Lov af 14. April 1893). Den ikke mindst for Mennesker farlige Sygdom *Hundegalskab*, der gentagne Gange har haft stor Udbredelse herhjemme, blev tidlig (Pl. af 4. Okt. 1815) bekæmpet efter lignende Regler som de nævnte Sygdomme.

De forskellige Bestemmelser angaaende de Sygdomme, det offentlige hidtil havde taget sig af, eller nu inddrog under sin Behandling, samledes i Lov af 29. Decbr. 1857, der senere er afløst af den nugældende *Lov af 14. April 1893 om smitsomme Sygdomme hos Husdyrene*.



Løsgaaende Kvæg (Jylland).
(H. A. Ebbesen fot.)

Denne vil formentlig i nær Fremtid blive omformet, idet der paa Landbrugsministeriets Foranledning er udarbejdet et Forslag, ved hvilket man tilsigter at bringe den i Overensstemmelse med den senere Tids praktiske og videnskabelige Erfaringer.

Til Loven knytter sin en *Instruks for Veterinærpolitiet*, indeholdende nærmere Anvisning paa Fremgangsmaaden ved den offentlige Behandling af de forskellige smitsomme Sygdomme, hvorved bemærkes, at der foruden Behandlingen af de „ondartede“ ogsaa er anordnet visse (lempeligere) Forholdsregler overfor en Gruppe saakaldte „mildere“ smitsomme Sygdomme, som til Tider kan brede sig stærkt og forvolde ret betydelige Tab.

Det offentlige Veterinærvæsen sorterer under *Landbrugsministeriet*, og som raadgivende Institution i veterinære Sager (saavel saadanne som vedrører smitsomme Sygdomme hos Husdyrene som det veterinære Sanitetsvæsen — Kødkontrol og Mælkekontrol — samt veterinærmedicinale Sager m. m.) fungerer *Det veterinære Sundhedsraad*, der er oprettet ved kgl. Resolution af 8. Juni 1851. Ministeriets Tilsynsførende med og tillige administrative Leder af de smitsomme Sygdommes Bekæmpelse er *Veterinærfysikus*, der ogsaa virker som fast Formand for Sundhedsraadet.

Landbrugsministeren udsteder og ophæver Bekendtgørelser, der knytter sig til Lov og Instruks, og er saaledes ogsaa efter Omstændighederne bemyndiget til at udstede *Forbud mod Indførsel af Husdyr* af en vis Art og smittefarlige Produkter fra Lande, i hvilke der er Grund til at formode, at der er udbrudt en smitsom Sygdom. Dette er en overordentlig vigtig Foranstaltning overfor saadanne Smitsoter, som ikke til Stadighed findes her i Landet, og naar vi i lange Tider har været forskaanet for Udbrud af Kvægpest og Oksens ondartede Lungesygge og fremdeles tør haabe at holde os fri, skyldes det afgjort den Omstæn-

dighed, at der er staaende Forbud mod Indførsel af Kvæg m. m. fra Lande, i hvilke disse Sygdomme optræder. Var det ikke nødvendigt at indføre Heste fra Udlandet, vilde vi ved Indførselsforbud utvivlsomt ogsaa kunne undgaa Udbrud af Snive.

Ministeren kan ligeledes etablere *Afspærring af Landsdele*, i hvilke der er udbrudt en ondartet smitsom Sygdom, saaledes at Dyr af den paagældende Art og visse Produkter ikke kan overføres til andre Landsdele, hvad der er af stor Betydning ved en Sygdom som Mund- og Klovesyge.

Endvidere er Ministeren iflg. Loven bemyndiget til mod Erstatning til vedkommende Ejer at lade foretage *Nedslagning* af enkelte Dyr eller hele Besætninger ved Udbrud af en ondartet smitsom Sygdom. Denne Foranstaltning vil dog som Regel kun blive bragt til Anvendelse foruden ved Kvægpest, Oksens ondartede Lungesyge, Faarekopper og Hundegalskab — hvis der paany skulde forekomme Udbrud af disse forlængst ophørte Sygdomme — ved Snive, Svinedifteritis og Mund- og Klovesyge. Nedslagning foretages, dels naar man vil forsøge at standse Sygdommen straks, naar den udbryder her i Landet, dels naar man, hvis dette mislykkes, vil søge at forhindre Udbredelsen af den paagældende Sygdom i en ny Landsdel, og endelig i visse Tilfælde for at begrænse den paagældende Sygdoms Udbredelse indenfor den Besætning, i hvilken den er udbrudt (f. Eks. ved Svinedifteritis), hvorved Hensynet til det almindelige Formaal, at forhindre Sygdommens Udbredelse til andre Besætninger, naturligvis tillige sker Fyldest.

Amtmanden skal i visse Tilfælde nedlægge *Forbud mod Afholdelse af Markeder, Dyrskuer, Torvehandel med Grise* og i det hele *Samlinger af Dyr*, der kan angribes af den paagældende Sygdom. Dette gælder saaledes ved Udbrud af Mund- og Klovesyge, som kan vinde overordentlig stor Udbredelse ved saadanne Sammenførsler af Dyr med paafølgende Spredning af dem til forskellige Egne.

Ser vi bort fra den periodisk optrædende, meget smitsomme Mund- og Klovesyge og holder os til de til Stadighed her i Landet forekommende ondartede smitsomme Sygdomme, vil det sjældent være nødvendigt at skride til de forommeldte større Afspærringsforanstaltninger; man kan indskrænke sig alene til *Afspærring af den angrebne Besætning* eller blot en Del af Besætningen, hvor det drejer sig om en Sygdom, der kun angriber en enkelt Dyreart, og Gangen i det offentlige Behandling af et saadant Sygdomsudbrud er da omtrentlig følgende:

Naar Dyr lægen, der i Reglen vil være bleven tilkaldt af Ejeren, har konstateret, at der foreligger Udbrud af en ondartet smitsom Syg-

dom, vil han, efter at have givet Ejeren de vigtigste foreløbige Paalæg, gennem Indberetning og Indstilling til Politimesteren foranledige, at *Besætningen stilles under offentligt Tilsyn*, hvorved de nødvendige Forholdsregler, der skal træffes paa Stedet, indskærpes Ejeren, idet der samtidig nedlægges Forbud mod Salg eller anden Bortfjernelse af Dyr, der hører til Besætningen og kan angribes af den paagældende Sygdom. Ved Miltbrand gælder det alle Dyr, ved Snive og Rygmarvstyfus alene Heste og Æsler, ved Rødsyge kun Svin o. s. v. Døde Dyr afsmeltes eller nedgraves, og syge Dyr beordres afsondrede, saa godt som Forholdene tillade det, ligesom der saavidt muligt gives dem egen Oppasser. Der foretages, straks efter at de syge Dyr er afsondrede, en foreløbig Rensning og *Desinfektion* af de smittede Steder og Genstande, og denne gentages med stor Grundighed senere, naar Sygdommen er ophørt, hvorpaa det offentlige Tilsyn efter nogen Tids Observation af Besætningen hæves.

Tuberkulosen, der er stærkt udbredt iblandt Kvæget, indtager en Særstilling indenfor Rækken af de smitsomme Sygdomme, der er Genstand for offentlig Behandling, idet det her for det væsentlige er overladt til Kreaturerne selv, om de vil forsøge at udrydde Sygdommen eller ikke. Til Hjælp ved Bekæmpelsen af denne Lidelse hos Kvæg og Svin stilles der iflg. Lov af 5. Febr. 1904 (oprindelig iflg. Lov af 14. April 1893) et Beløb af indtil 100,000 Kr. aarlig til Disposition saaledes, at der kan tilstaaes de paagældende Ejere gratis Tuberkulinprøver som Led i Professor *B. Bangs Isolationsmetode*. Denne Metode gaar ud paa ved Hjælp af Tuberkulinet at udpege de angrebne Individuer og derefter gennem særskilt Opstaldning og Røgt at holde dem isolerede fra de sunde, indtil de i Løbet af nogle Aar, ligesom under normale Forhold, bliver mindre ydedygtige og med Fordel kan udsættes af Besætningen. Kalvene fødes næsten altid sunde, selv om Moderen er angreben af Tuberkulose (naar blot Sygdommen ikke er for vidt fremskreden), og det er derfor ikke vanskeligt at opdrætte en ny sund Besætning, idet man fjerner Kalvene fra den smittede Del af Besætningen og sørger for, at de kun faar Mælk af sunde Køer, eller Mælk, der er opvarmet saa meget, at de muligt tilstedeværende Tuberkelbaciller er dræbte. — Denne Fremgangsmaade er den eneste, hvorved man uden at paaføre Ejeren større eller mindre Tab ved tidligt Salg af smittede, men endnu ydedygtige Individuer, er i Stand til at danne en fuldstændig sund Besætning.

For at forhindre Udbredelse af Smitte ved Mælken bestemmer Loven, at Køer, der lider af Yvertuberkulose, skal nedslaaes ved offentlig Foranstaltning, og at Mælk (skummet Mælk og Kærnemælk), der an-

vendes til Kreaturføde, skal pasteuriseres, før den udleveres fra Mejerierne.

Tuberkulose og Kvægets smitsomme Kastning er ubetinget de Sygdomme, der foraarsager det største Tab i Husdyrbruget for Tiden. Tuberkulosen kan man komme til Livs gennem Isolationsmetoden, hvorimod man, hvad den smitsomme Kastning angaar, endnu savner Kendskab til forskellige Forhold, som er af Betydning for en virksom Bekæmpelse. Imidlertid er der i det forommeldte Forslag til en Ændring af Loven om smitsomme Sygdomme hos Husdyrene optaget Bestemmelser, der i nogen Grad vil kunne bidrage til at hæmme Smitte-spredningen ved denne stærkt udbredte Sygdom.

Medens man gennem Tiderne forgæves eller med meget ringe Virkning har anvendt en Række Midler til *Behandling af Dyr, der er angrebne af smitsomme Sygdomme*, er der i den senere Tid fremkommet enkelte gode Lægemidler. Det kemiske Præparat Neosalvarsan er saaledes fortrinligt mod Hestenes smitsomme Lungesygge, og overfor Svinets Rødsygge og visse Kalvesygdomme har Serumbehandlingen givet meget tilfredsstillende Resultater; i det hele stiller man ret store Forventninger til denne moderne Behandlingsmetode, hvis Værdi man dog endnu ikke fuldt ud er i Stand til at bedømme.

I Forbindelse med Omtalen af de smitsomme Sygdommes Bekæmpelse er der Grund til at nævne, at der ved Lov af 25. Febr. 1876 og Tillæg til samme af 12. April 1911 er meddelt Regeringen Bemyndigelse til at fastsætte *Bestemmelser til Forebyggelse af, at der fra Danmark udføres Husdyr, som er eller mistænkes for at være befængte med smitsomme Sygdomme*, saavel som Produkter af Husdyr samt Hø, Halm og andre Genstande, hvorved smitsomme Sygdomme kunne udbredes. I Tilslutning hertil er der ved Bek. af 24. April 1896 paabudt Dyr lægeundersøgelse af Kvæg, Faar, Geder og Svin, før de afsendes til Udlandet, og Dyr lægen er forpligtet til at afvise øjensynlig syge Dyr og meget afmagrede og usle Dyr, hvis Udseende gør det sandsynligt, at de lide af en eller anden kronisk tærende Sygdom, ligesom han skal nægte Sundhedsattest i alle Tilfælde, hvor Dyrene frembyde sygelige Tilstande, der i og for sig vække Formodning om Tilstedeværelsen af nogen ondartet smitsom Sygdom, eller som med Rimelighed kan befrygtes i Udlandet at ville vække Mistanke herom.

Endnu skal det blot anføres, at der den 24. April 1903 blev udstedt en Lov — senere afløst af Lov af 27. Maj 1908 — om *Tilsyn med Udførsel af Kød m. m.*, og alle Eksportslagterier i Danmark ere herefter underkastet en streng veterinær Kontrol, der i første Linie gaar ud paa

i alle Tilfælde at forhindre Udførsel af Kød og Slagteaffald m. m., der enten er fordærvet eller hidrører fra Dyr, der er angrebne af Sygdom eller afmagrede saaledes, at deres Kød er utjenligt til Menneskeføde, medens man iøvrigt gaar frem efter Regler, der stemmer overens med de Fordringer i sanitær Henseende, der stilles fra de paagældende kød-importerende Landes Side. Det er f. Eks. paabudt at slagtede Svin, der ved Kontrollen, omend i aldrig saa ringe en Grad, maatte vise sig angrebne af Tuberkulose, ej maa godkendes til Udførsel til Storbritanien.

Som Garanti overfor Udlandet med Hensyn til Forebyggelse af Smittefare ved vore Mejeriprodukter er det ved Lov af 12. April 1911 forbudt at udføre *Mælk og Fløde*, som ikke har været opvarmet til mindst 80 Grader C., og ej heller maa *dansk Smør* udføres her fra Landet, hvis det ikke er tilvirket af pasteuriseret Fløde eller Mælk paa et Mejeri, der er antaget til offentlig Kontrol.

MÆLKERIBRUGET

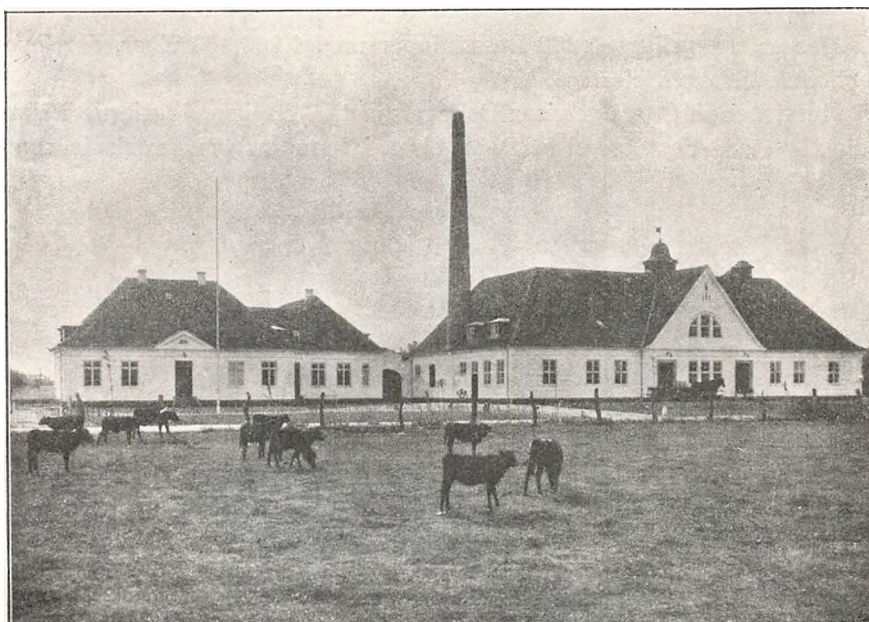
AF KONSULENT G. ELLBRECHT

Mælkeribruget i Danmark er egentlig ikke af særlig gammel Dato. Indtil omkring 1830—50 var man mange Steder meget tvivlraadig om Malkekvæg kunde betale sig eller ikke. Efter 1850 tog Mælkeribruget imidlertid mer og mer Opsving, og navnlig gik de store Gaardes Ejere foran og viste gennem Forsøg og praktiske Foranstaltninger, at Mælkeribruget var rentabelt.

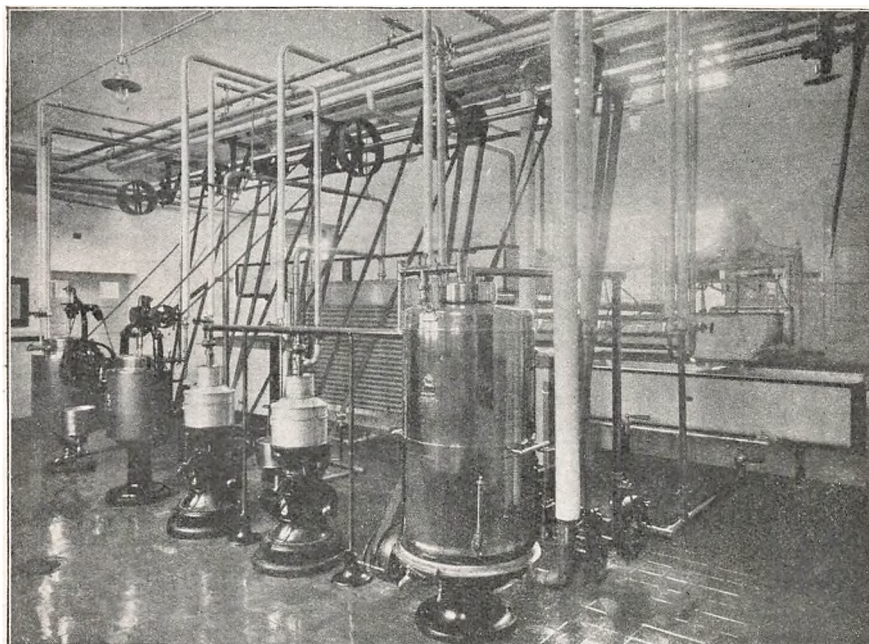
Nogen Udførsel af Betydning havde man egentlig ikke, dels fordi dansk Smør endnu ikke havde faaet noget Navn paa Verdensmarkedet, dels fordi man ikke kunde fremstille et ensartet Produkt, thi de mange Smaapartier, der produceredes paa Bøndergaardene, var af meget forskellig Beskaffenhed og som oftest af meget ringe Kvalitet.

Segelcke (1831—1902) bidrog overmaade meget til det danske Mælkeribrugs rivende Udvikling. Han lagde som det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Konsulent et meget stort Arbejde ind paa at faa et ordnet og systematiseret Mælkeribrug. Ved Uddannelse og Ansættelse af Mælkeriassistenter bragte han sine Ideer ud omkring og fik bibragt Landmanden Forstaelsen af, at man ved godt og indsigtfuldt Arbejde fik god Fortjeneste gennem Mælkeribruget.

Ved Udstillingen i London 1879 gik dansk Smør sejrrikt ud af den internationale Konkurrence, og dette Resultat skyldes ikke mindst *Segelckes* maalbevidste Arbejde.



**Moderne Mejeri (Ravnholt). Architect Frits Christoffersen, Odense.
(H. Lønborg fot.)**



Interiør fra et moderne Mejeri (Ravnholt). (H. Lønborg fot.)

Der er antagelig 185,000 Besætninger med 1,260,000 Køer, der leverer Mælk til Mælkerierne.

Hosstaaende Oversigt viser Deltagelsen til Andelsmælkerierne i Forhold til Gaardenes Størrelse (Deltagelsen i Landbrugets Andelsvirksomhed 1909):

| | Besætninger | Køer |
|------------------|-------------|-----------|
| Indtil 0,55 ha | 70,1 pCt. | 67,5 pCt. |
| Fra 0,55— 4,96 ” | 84,9 ” | 86,3 ” |
| 4,96— 14,89 ” | 88,1 ” | 88,9 ” |
| 14,89— 29,79 ” | 90,3 ” | 90,8 ” |
| 29,79— 59,57 ” | 88,9 ” | 88,0 ” |
| 59,57—238,30 ” | 82,8 ” | 73,9 ” |
| over 238,30 ” | 49,0 ” | 38,8 ” |
| Gjsnt. | 87,1 ” | 84,3 ” |

Oversigten viser, at kun Halvdelen af de største Gaarde leverer Mælk til Andelsmælkerierne. De behandler nemlig enten Mælken selv eller sælger den, dels til Fællesmælkerierne, dels til Mælkeforsyningerne. Forholdet har ændret sig en Del siden da.

Landets samlede Mælkemængde kan normalt anslaaes til mindst 3500 Millioner Kg. og heraf gaar nok de 2700 Millioner Kg. til Andelsmælkerierne.

Betalingen af Mælken til Andelshaverne sker almindeligvis paa den Maade, at der beregnes fuld Værdi for den leverede Sødmælk, dog med Fradrag af Skummetmælks og Kærnemælks Værdi, der fastsættes i Forvejen paa Generalforsamlingen. Afregningen sker ugevis og Udbetalingen maanedsvist. Der bliver almindeligvis en ret stor Sum tilovers ved Regnskabsaarets Slutning. Denne Sum „Overskudet“ fordeles efter den leverede Sødmælk. For hele Landet er dette „Overskud“ omkring 15 % af hele Betalingen.

Der er nu omtrent 153 Leverandører og 967 Køer pr. Andelsmælkeri, og den aarlige Mælkemængde pr. Ko 2644 Kg. (altsaa leveret til Mælkeriet). Mælkeforbruget er omkring 25 (lidt over), og den søde Mælk udbragtes i 1914 i 9,4 Øre pr. Kg. Gennemsnitlig behandles der godt 2,73 Millioner Kg. aarligt pr. Andelsmælkeri.

Der produceres væsentligst Smør, men ogsaa nogen Ost, og da mest Blandinger af Sødmælk og Skummetmælk. Der produceres ogsaa nogen Kasein, til Tider en hel Del, men for Øjeblikket er Produktionen minimal.

Statistisk Departement opgiver i sin Beretning „Mejeribrug i Danmark i 1914“ Mælkeriernes Antal til 1503, hvoraf 1380 Andelsmælkerier, Mælkeproduktionen til 3500 Millioner Kg. Naar disse Tal ikke

svarer til de før opgivne er Grunden den, at Definitionen af „Andelsmælkeri“ er noget forskellig. Stat. Dep. har medtaget nogle, som ikke kan kaldes „rene“ Andelsmælkerier. Af den Mælk, der sendes til Mælkerierne, anvendes de 91 % til Smørproduktionen, godt 1 % til Osten, smaa 3 % til direkte Salg og 5 % til Fløde (dette Tal er nu misvisende). Den egentlige Smørproduktion kan normalt sættes til 117 Mill. Kg. og Ostproduktionen til 15,5 Mill. Kg. Salgsværdien var i 1914 henimod 350 Mill. Kr., hvoraf de 250 Mill. Kr. falder paa Smørret og 7 Mill. Kr. paa Osten.

Man kan anslaa, at der normalt konsumeres 22 Mill. Kg. Smør, eller godt 7 Kg. pr. Individ, og 16—17 Mill. Kg. Ost eller 5 a 6 Kg. pr. Individ. Kvalitetsmæssig stiller Ostproduktionen sig saaledes:

| | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------|
| Skummetmælks Ost | 3,99 Mill. Kg. aarlig. | Værdi 1,13 Mill. Kr. |
| 0—25 % - *) | 7,54 | — — — 3,42 — — |
| 25—50 % | 2,75 | — — — 1,86 — — |
| over 50 % | 1,25 | — — — 1,19 — — |

Det er interessant at se, hvorledes Fordringerne til Ostens Kvalitet stiger med Aarene, og følgende Oversigt viser dette nok saa godt:

| | 1905 | 1914 |
|----------------------------|--------|--------|
| Skummetmælks Ost | 56,9 % | 25,7 % |
| 0—25 % - | 18,1 % | 48,6 % |
| 25—50 % - | 4,1 % | 17,7 % |
| over 50 % - | 3,7 % | 8,0 % |
| uoplyst - | 17,2 % | — |

Oversigten viser saaledes bl. a. en stærk Forskydning fra de magre til de federe Kvaliteter. Medens der i 1905 var c. 43 % af den fremstillede Ost, der var Blandingsost, er næsten 75 % Blandingsost i 1914, navnlig synes Gruppen 0 — 25 % at være den ledende.

I 1914 fandtes der omkring 600 Mælkerier, der foruden Smør ogsaa producerede Ost. For Øjeblikket er saavel Antallet af Ostmælkerier som Produktionen steget med 50 %.

Tabel 1. viser Ind- og Udførslen af Smør. Tallene siden 1914 er saavel her som for de andre Tabellers Vedkommende ikke medtagne, da de kun viser et abnormt Billede.

Nedgangen i Smørudførselen de sidste Aar skyldes den stærke Fremgang i Mælk- og Flødeeksporten, denne er fra 1912 opgjort til 36,9

*) Ved 0—25 % Ost forstås Ost, der er fremstillet af en Mælkeblending af Skummetmælk og 0—25 % Sødmælk.

Mill. Kg. og 30,42 Mill. Kg. i 1913, Værdien var for 1912 sat til omtrent 22 Mill. Kr., og for 1913 var den ogsaa omtrent 22 Mill. Kr. I 1909 var Fløde- og Mælkeeksporten nærmest ubetydelig.

Tab. 1. viser Ind- og Udførsel af Smør.

Tab. 2. viser Ind- og Udførsel af Fløde.

Tab. 3. viser Ind- og Udførsel af Mælk.

Tab. 4. viser Ind- og Udførsel af Ost.

Tabel 1.
Ind- og Udførsel af Smør.

| | Samlet Indførsel | | Indgaaet til Forbrug | | Samlet Udførsel | | Udførsel af | | | |
|----------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | indenlandske Varer | | udenlandske Varer | |
| | | | | | | | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. |
| 1880—84 | 34.575 | 6.441 | — | — | 145.691 | 28.593 | — | — | — | — |
| 1885—89 | 53.592 | 8.483 | — | — | 253.262 | 43.682 | — | — | — | — |
| 1890—94 | 126.693 | 21.208 | — | — | 487.375 | 88.507 | — | — | — | — |
| 1895—99 | 166.499 | 28.114 | — | — | 653.297 | 119.752 | — | — | — | — |
| 1900—04 | 227.208 | 40.120 | 61.137 | 10.073 | 890.404 | 168.491 | 719.036 | 138.117 | 171.308 | 30.378 |
| 1905—09 | 174.269 | 30.434 | 40.959 | 5.802 | 979.539 | 194.126 | 846.141 | 169.964 | 133.397 | 24.162 |
| 1910.... | 138.974 | 25.854 | 28.307 | 4.983 | 995.420 | 203.730 | 884.752 | 182.436 | 110.668 | 21.294 |
| 1911.... | 171.015 | 32.274 | 27.338 | 4.922 | 1039.448 | 221.122 | 895.771 | 192.783 | 143.677 | 28.339 |
| 1912.... | 146.225 | 29.007 | 27.061 | 5.090 | 970.813 | 215.256 | 851.649 | 191.088 | 119.164 | 24.168 |
| 1913.... | 141.199 | 26.375 | 28.314 | 5.000 | 1023.120 | 222.047 | 910.235 | 200.321 | 112.885 | 21.726 |
| 1914.... | 97.048 | 18.887 | 13.855 | 2.494 | 1036.130 | 230.022 | 952.937 | 213.018 | 83.193 | 17.004 |

Tabel 2.
Ind- og Udførsel af Fløde.

| | Samlet Indførsel | | Indgaaet til Forbrug | | Samlet Udførsel | | Udførsel af | | | |
|----------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | indenlandske Varer | | udenlandske Varer | |
| | | | | | | | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. |
| 1907.... | 312 | 20 | 166 | 11 | 76.752 | 4.783 | 76.606 | 4.773 | 146 | 10 |
| 1908.... | 3.095 | 213 | 535 | 37 | 71.923 | 5.008 | 69.362 | 4.832 | 2.561 | 176 |
| 1909.... | 6.185 | 427 | 44 | 3 | 108.384 | 7.479 | 102.242 | 7.055 | 6.142 | 424 |
| 1910.... | 1.929 | 135 | 1.929 | 135 | 160.002 | 11.200 | 160.002 | 11.200 | — | — |
| 1911.... | 1.701 | 174 | 1.701 | 173 | 199.889 | 14.592 | 199.889 | 14.592 | — | — |
| 1912.... | 1.776 | 181 | 1.776 | 181 | 275.734 | 21.011 | 275.734 | 21.011 | — | — |
| 1913.... | 1.755 | 179 | 1.755 | 179 | 285.187 | 22.530 | 285.187 | 22.530 | — | — |
| 1914.... | 2.541 | 254 | 2.541 | 254 | 153.318 | 12.051 | 153.318 | 12.051 | — | — |

Tabel 3.
Ind- og Udførsel af Mælk.

| | Samlet Indførsel | | Indgaaet til Forbrug | | Samlet Udførsel | | Udførsel af | | | |
|-----------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | indenlandske Varer | | udenlandske Varer | |
| | | | | | | | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. |
| 1907..... | 12.900 | 61 | 12.900 | 61 | 121.201 | 1.212 | 121.201 | 1.212 | — | — |
| 1908..... | 17.600 | 105 | 17.549 | 103 | 122.924 | 1.230 | 122.873 | 1.229 | 51 | 1 |
| 1909..... | 32.325 | 240 | 32.325 | 240 | 120.693 | 1.207 | 120.693 | 1.207 | — | — |
| 1910..... | 48.026 | 233 | 48.026 | 233 | 77.309 | 767 | 77.309 | 767 | — | — |
| 1911..... | 55.570 | 317 | 55.570 | 317 | 104.646 | 1.149 | 104.646 | 1.149 | — | — |
| 1912..... | 63.008 | 396 | 63.008 | 396 | 93.329 | 968 | 93.329 | 968 | — | — |
| 1913..... | 56.530 | 277 | 56.530 | 277 | 19.057 | 96 | 19.057 | 96 | — | — |
| 1914..... | 42.587 | 293 | 42.587 | 293 | 16.451 | 62 | 16.451 | 62 | — | — |

Tabel 4.
Ind- og Udførsel af Ost.

| | Samlet Indførsel | | Indgaaet til Forbrug | | Samlet Udførsel | | Udførsel af | | | |
|------------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | udenlandske Varer | | indenlandske Varer | |
| | | | | | | | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. | Mængde 100 kg | Værdi 1000 Kr. |
| 1880—84... | 6.926 | 968 | — | — | 1.038 | 49 | — | — | — | — |
| 1885—89... | 6.444 | 721 | — | — | 2.377 | 88 | — | — | — | — |
| 1890—94... | 6.799 | 684 | — | — | 277 | 7 | — | — | — | — |
| 1895—99... | 10.127 | 1.090 | — | — | 336 | 21 | — | — | — | — |
| 1900—04... | 9.959 | 1.217 | 9.677 | 1.182 | 767 | 49 | 527 | 19 | 240 | 30 |
| 1905—09... | 8.311 | 1.144 | 8.490 | 1.117 | 2.889 | 169 | 2.655 | 137 | 235 | 32 |
| 1910..... | 6.174 | 929 | 6.159 | 927 | 2.577 | 130 | 2.562 | 128 | 15 | 2 |
| 1911..... | 5.520 | 900 | 5.459 | 890 | 1.733 | 98 | 1.672 | 88 | 61 | 10 |
| 1912..... | 5.966 | 998 | 5.874 | 983 | 3.638 | 231 | 3.546 | 213 | 92 | 18 |
| 1913..... | 6.790 | 1.087 | 6.691 | 1.071 | 3.097 | 178 | 2.998 | 162 | 99 | 16 |
| 1914..... | 4.863 | 830 | 4.755 | 812 | 4.948 | 334 | 4.840 | 315 | 108 | 19 |

Osteindførselen er i Reglen omkring 0,50 Mill. Kg., oftest lidt under, medens Udførselen er omkring 0,20 — 0,30 Mill. Kg., altsaa ganske forsvindende.

Den Lov for, at alt Smør, der tilvirkes til Eksport, skal være pasteuriseret (ved mindst 80° C.), og det maa højst indeholde 16 % Vand. Det maa ikke indeholde andre Præservingstoffer end Salt. Smørret

eksporteres i Dritler med 2 lurmækede Stave og det paagældende Mælkeris Nr. Politiet og Margarinekontrollen har Kontrollen med Pasteuriseringen og Forsøgslaboratoriet foretager Analysen af de indsendte Prøver.

Skal man kortelig angive, hvilke Faktorer, der har været medvirkende ved den stærke Opblomstring af vor Mælkeindustri, maa man først nævne *Professor Segelcke* og *Docent Fjord*, hvis banebrydende Arbejder har været til uvurderlig Nytte. Dernæst *Andelsbevægelsen*, der sluttede Leverandørerne „store som smaa“ sammen i Flok; derved fik man betydelig bedre Arbejdsbetingelser og *store, ensartede Smørmerker*.

Ansættelsen af *Mælkerikonsulenter*, der ved Foredrag og Tilsyn paa Mælkerierne og som Dommere ved Udstillingerne har udrettet og sikkert endnu udretter et meget stort og oplysende Arbejde, var ogsaa en Faktor af Betydning. Endvidere er *Udstillingerne*, hvor de udstillede Produkter bedømmes af Købmænd, Konsulenter og Producenter i Forening, sikkert af stor *opdragende Betydning*. Vi har i det væsentlige 3 Slags Udstillinger, nemlig:

1. *Bøtteudstillinger*, hvoraf hver Landsdel afholder 6 à 9 om Aaret. Smørret bedømmes ca. 14 Dage gammelt og indkaldes uden at Mælkeriet i Forvejen ved noget herom. De skrevne Bedømmelser faar Mælkerierne sammen med det tilbagesendte Smør.

2. *Provinsudstillinger*, som afholdes en Gang aarlig i hver af Landets 3 Distrikter (inddelte efter gammel Praksis). Her ved Mælkerierne, naar Smørret indkaldes, og Udstillingen er derfor egentlig kun en Prøve paa, hvad Mælkerierne kan præstere. Samtidig hermed er der en Osteudstilling og en større Redskabs- og Maskinudstilling. Belærende Foredrag om Oste- og Smørudstillingen afholdes, og ofte knyttes et oplysende folkeligt Foredrag dertil.

3. *Forsøgslaboratoriets Udstillinger* afholdes som Regel ugentlig og er *obligatorisk for enhver, der ønsker at benytte Lurmærket* og altsaa fremstille en Eksportvare. Siden Januar 1912 er disse Udstillinger obligatoriske. De til Kontrol antagne Mælkerier er pligtigede til uden forudgaaende Varsel og paa skriftlig eller telegrafisk Anmodning fra Laboratoriet straks at indsende en Drittel af det alt færdig lavede Smør til Bedømmelse. Smørret bedømmes 14 Dage gammelt og af 9 Dommere (Købmænd, Konsulenter og Producenter). Findes det af ringe Beskaffenhed (se Landbrugsministeriets Bekendtgørelse af 18. Nov. 1911 og 8. Juli 1912), vil Lurmærket kunne fratages Mejeriet, indtil dette beviser, at dets Smørproduktion atter er bleven god, og er der over 16 % Vand tilintetgøres Lurmærket, straks, og Smørret maa da kun sælges under Navn af „Vandsmør“.

Endelig maa ogsaa *Mælkebedømmelsesforeningerne* nævnes. Deres Opgave er at bedømme den indkomne Mælk paa Mælkeriet, enten af en Mælke-dommer eller af Bestyreren. Mælken klassificeres og mange Steder faar man lidt mere for den gode og lidt mindre for den daarligere Mælk end man ellers vilde faa, og derved ansføres Leverandøren af den daarlige Mælk til at levere en bedre Kvalitet.

Siden 1897 udkommer der aarlig en *Mælkeridriftsstatistik*, der giver fyldige Oplysninger om Mælkeriernes økonomiske Forhold. Ogsaa denne har en ikke ringe Betydning.

Desuden har Foreningslivet været en ikke ringe Faktor i vort Mælkeribrugs Udvikling. „Dansk Mejeristforening“ varetager saaledes navnlig Bestyrernes Interesse, og Foreningens rolige, maalbeviste Arbejde har haft en væsentlig Betydning for den støtte og rolige Udvikling, den Arbejdsro og Arbejdsfred, der hidindtil har kendetegnet Mælkeribrug, skyldes i første Linie Dansk Mejeristforening, ligesom Foreningen for en stor Del har Æren af den Dygtighed, der er Kendetegnet for en stor Del af Mælkeriernes Ledere.

De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation varetager Mælkeriernes Interesser, og ogsaa her, og ikke mindst i de senere saa bevægede Aar, har den gjort et overmaade dygtigt og samvittighedsfuldt Arbejde, der nu vanskeligt kan bedømmes.

UD- OG INDFØRSEL AF LANDBRUGSPRODUKTER

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

Udførsel af indenlandske Varer var større (+) eller mindre (−) end Indførsel til Forbrug af fremmede Varer:

| | 1910 | 1911 | 1912 | 1913 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Mill. Kr. | Mill. Kr. | Mill. Kr. | Mill. Kr. |
| Smør | +177,46 | +187,86 | +186,00 | +195,32 |
| Fløde og Mælk | + 11,60 | + 15,25 | + 21,40 | + 22,17 |
| Æg | + 25,31 | + 27,75 | + 25,45 | + 31,23 |
| Flæsk | +117,16 | +120,09 | +145,05 | +160,64 |
| Heste | + 12,62 | + 14,18 | + 11,03 | + 12,60 |
| Hornkvæg | + 30,72 | + 36,18 | + 34,78 | + 46,41 |
| Faar | + 0,02 | 0,00 | ÷ 0,01 | + 0,01 |
| Svin og Grise..... | ÷ 0,07 | ÷ 0,24 | ÷ 0,09 | ÷ 0,31 |
| Levende Fjerkræ | ÷ 0,15 | ÷ 0,05 | ÷ 0,01 | ÷ 0,01 |
| Kød af Hornkvæg | + 10,54 | + 8,57 | + 21,83 | + 13,54 |

| | 1910 | 1911 | 1912 | 1913 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Mill. Kr. | Mill. Kr. | Mill. Kr. | Mill. Kr. |
| Kød af Faar | ÷ 0,47 | ÷ 0,76 | ÷ 0,54 | ÷ 0,99 |
| Kød af andre Dyr, Slagteri- affald | + 4,95 | + 5,35 | + 5,98 | + 7,20 |
| Fedt, Oleomargarin, Marga- rine | ÷ 8,29 | ÷ 5,21 | ÷ 3,48 | ÷ 2,93 |
| Andre Madvarer af Husdyr (hovedsagelig Ost) | ÷ 0,48 | + 0,19 | ÷ 0,47 | ÷ 0,78 |
| Huder og Skind, Ben, Talg m. m. | + 8,57 | + 7,95 | + 9,91 | + 9,12 |
| Majs | ÷ 18,84 | ÷ 29,00 | ÷ 39,48 | ÷ 40,94 |
| Andet uformalet Korn | ÷ 41,37 | ÷ 35,40 | ÷ 47,42 | ÷ 44,56 |
| Formalet Korn | ÷ 13,79 | ÷ 14,27 | ÷ 14,37 | ÷ 16,15 |
| Foderstoffer | ÷ 55,54 | ÷ 62,32 | ÷ 76,28 | ÷ 82,74 |
| Hø og Halm | + 0,76 | + 0,89 | + 0,62 | + 0,45 |
| Frø til Udsæd | ÷ 5,68 | ÷ 4,33 | ÷ 4,90 | ÷ 2,54 |
| Fremmede Gødningsstoffer .. | ÷ 10,53 | ÷ 13,08 | ÷ 17,30 | ÷ 19,32 |
| Anslaaet Værdi for Foderstof i indført Oliefrø o. l. | ÷ 4,20 | ÷ 4,10 | ÷ 5,20 | ÷ 8,50 |
| Tilsammen: | +240,20 | +255,50 | +252,50 | +278,92 |

Uden iøvrigt at komme nærmere ind paa ovenstaaende Oversigt skal blot bemærkes, at af de 82,74 Mill. Kr., der udgør Overskudsindførslen af Foderstoffer i 1913, falder langt den overvejende Del, nemlig omtrent 74 Mill. Kr., paa Oliekager, og ca. 4,4 Mill. Kr. falder paa Hvedeklid. De 19,32 Mill. Kr., der udgør Overskudsindførslen af Gødningsstoffer i samme Aar, fordeler sig med ca. 9 Mill. Kr. paa Fosforsyregødninger, 8,3 Mill. Kr. paa Kvælstofgødninger og omtrent 2 Mill. Kr. paa Kaliegødninger.

Som det fremgaar af Opgørelsen, var Landbrugets Udførselsoverskud i 1913 ca. 279 Mill. Kr. I de nærmest forudgaaende Aar var der sket en meget betydelig Stigning i Udførselsoverskuddet, nemlig henvend 100 Mill. Kr. i Løbet af 4 à 5 Aar. Den Udvikling, der her har fundet Sted siden Aarhundredskiftet, fremgaar af følgende Oversigt.

Udførselsoverskuddet var i

| | | | |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1900 | 117,8 Mill. Kr. | 1907 | 159,6 Mill. Kr. |
| 1901 | 120,3 — | 1908 | 189,8 — |
| 1902 | 121,7 — | 1909 | 183,8 — |
| 1903 | 162,3 — | 1910 | 240,3 — |
| 1904 | 162,7 — | 1911 | 255,5 — |
| 1905 | 172,3 — | 1912 | 252,5 — |
| 1906 | 144,2 — | 1913 | 278,9 — |



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Vænge med Køer.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Et Kobbel Køer.

I foranstaaende Opgørelse for Aarene 1910—13 er ikke medtaget Værdien af dansk Roesukker, der i de sidste Aar før Verdenskrigens Udbrud var blevet en ret betydelig Eksportartikel. Udførslen af dansk Sukker beløb sig i de 4 Aar fra 1911 til 13 til henholdsvis 0,5 — 1,1 — 9,0 og 7,5 Mill. Kr., samtidig med at Forbruget her i Landet af indenlandsk Sukker var stigende.

I Opgørelsen er heller ikke medtaget Værdien af Indførslen af udenlandske Landbrugsmaskiner, der er steget stærkt i Løbet af oftnævnte 4 Aar. Den samlede Indførselsværdi for Landbrugsmaskiner og Dele deraf udgjorde i

| 1910 | 1911 | 1912 | 1913 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2,6 Mill. Kr. | 3,0 Mill. Kr. | 3,9 Mill. Kr. | 4,5 Mill. Kr. |

I Tilknytning til Tabellen paa Side 119—120 anføres her en tilsvarende Oversigt for Aarene 1914—17:

OVERSKUDSUDFØRSEL AF LANDBRUGSPRODUKTER

| | 1914 Mill. Kr. | 1915 Mill. Kr. | 1916 Mill. Kr. | 1917 Mill. Kr. |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Smør | 210,52 | 295,27 | 301,28 | 222,07 |
| Fløde og Mælk | 11,57 | 0,32 | 3,73 | 1,30 |
| Æg | 34,90 | 48,54 | 65,37 | 63,53 |
| Flæsk | 177,31 | 228,26 | 210,51 | 193,91 |
| Heste | 90,72 | ÷ 4,05 | 23,67 | 56,05 |
| Hornkvæg | 52,41 | 102,73 | 179,40 | 149,91 |
| Faar og Lam | 0,02 | 0,19 | 0,30 | .. |
| Svin og Grise | ÷ 0,44 | ÷ 0,06 | .. | .. |
| Levende Fjerkræ | ÷ 0,01 | ÷ 0,02 | .. | .. |
| Kød af Hornkvæg | 15,67 | 40,21 | 41,42 | 34,90 |
| — - Faar | ÷ 0,69 | 0,12 | 0,36 | .. |
| Slagteriaffald m. v. | 7,75 | 8,06 | 5,73 | 11,09 |
| Fedt, Margarine m. v. | 2,65 | 3,96 | 20,92 | 6,53 |
| Ost | ÷ 0,50 | 4,29 | 7,22 | 11,81 |
| Huder og Skind, Ben, Talg etc. | 11,94 | 13,34 | 11,82 | 9,69 |
| Majs | ÷ 30,06 | ÷ 117,77 | ÷ 89,12 | ÷ 65,50 |
| Andet uformalet Korn | ÷ 27,80 | ÷ 52,89 | ÷ 38,36 | ÷ 19,42 |
| Formalet Korn | ÷ 12,09 | ÷ 10,85 | ÷ 8,64 | ÷ 2,26 |
| Foderstoffer | ÷ 63,06 | ÷ 111,36 | ÷ 113,78 | ÷ 45,70 |
| Hø og Halm | 0,27 | .. | 0,01 | .. |
| Frø til Udsæd | ÷ 2,00 | ÷ 4,87 | ÷ 0,54 | ÷ 2,78 |
| Gødningstoffer | ÷ 21,82 | ÷ 21,18 | ÷ 26,29 | ÷ 17,48 |
| Anslaaet Værdi for Foderstof i indført Oliefrø o. l. | ÷ 9,00 | ÷ 14,00 | ÷ 15,00 | ÷ 5,00 |
| Tilsammen: | 448,26 | 408,24 | 580,01 | 602,65 |

Allerede i 1914 var Udførselsoverskuddet betydelig større end i de foregaaende Aar, og i 1916 var det endog over dobbelt saa stort som i det sidste Aar før Krigen. Alligevel naaede det i 1917 endnu højere op, nemlig til over 600 Mill. Kr., men hermed var Toppen sikkert ogsaa naaet. Nogen samlet Opgørelse for 1918 foreligger ganske vist ikke, men det vides dog, at Udførselen af baade Smør og Flæsk m. m. gik stærkt tilbage.

Ved en Bedømmelse af Tallene, maa det ikke glemmes, at det er *Værdier*, der er Tale om, og at de tilsvarende Mængder ikke steg i samme Grad, idet en væsentlig Del af Stigningen skyldtes de uanet høje Priser, som Udlandet betalte for de danske Landbrugsprodukter. Af de tre store Artikler, Smør, Flæsk og Æg, var det kun den sidstnævnte, der holdt Niveauet gennem hele Perioden; Smørret kulminerede derimod i Aaret 1916 og Flæsket allerede i 1915.

PLANTEAVLEN

AF STATSKONSULENT K. HANSEN

Danmarks Agerbrug er som Helhed stærkt præget af den stedfindende højt udviklede Mejeridrift med stort Husdyrhold, idet Jordens Dyrkning i fremtrædende Grad har Foderproduktion som Formaal. Af Landets ca. 2,6 Mill. ha. Agerjord anvendes 44 % til Korn- (og Bælg-sæd-) Dyrkning, men under normale Forhold fodres den overvejende Del af Kornet op, og kun en mindre Part deraf er Genstand for direkte Salg. De relativt lave Kornpriser, der er betinget af todfri Indførsel af Kornvarer og Foderstoffer, hæmmer Salget og opfordrer til at fodre Kornet op. 34 % af Agerjorden ligger hen med Kløver og Græs, hvorhos der findes 223.000 ha. Eng, der væsentlig benyttes til Høbjergning, samt 120.000 ha. naturlig Græsbund, der benyttes til Græsning. Endelig benyttes 13 % af Agermarken til Dyrkning af Rodfrugter (overvejende Foderroer) og Kartoffler, og 3 % til Staldfoderafgrøder. De resterende 6 % er hovedsagelig Brakarealer, Frøafgrøder, Handelsplanter, Havesager m. m.

Sædskiftet varierer meget, men Forskellighederne er dog i Flertallet af Landbruget ikke af indgribende Natur, og man søger gennemgaaende at nærme sig Vekseldriften saa meget, som praktiske Hensyn tillader. I Flertallet af Brug findes 1 — sjældnere 2 eller ingen — Skifte med Vintersæd, 1 a 2 med Rodfrugter og 1 a 2 med Kløver og Græs. I de senere Aar træffes hyppigst 1 a 2 Skifter med Frøafgrøder. 8-Marks

Driften er typisk for Størstedelen af Landet. Denne Drift er i særdeles mange Tilfælde ordnet omtrent saaledes paa middelgode Jorder, særlig paa Øerne udenfor Sukkerroeeegnene: 1) Brak (Helbrak, Halvbrak eller benyttet Brak), 2) Vintersæd, 3) Byg (paa mager eller kold Jord ofte Havre eller Blandsæd), 4) Rodfrugter (lidt Kartofler), 5) Havre (undertiden Byg eller Blandsæd), 6) og 7) Kløver og Græs, 8) Havre (undertiden Blandsæd). I Sukkerroeeegnene former 8-Marks Driften sig ofte saaledes: 1) Brak, 2) Hvede, 3) Sukkerroer, 4) Byg, 5) Sukkerroer og Foderroer, 6) Byg, 7) Kløver og Græs, 8) Havre. Paa bedre Jorder i Jylland er 8-Marks Driften ofte omtrent saaledes: 1) Vintersæd, 2) Rodfrugter, 3) Byg, 4) Blandsæd, 5) Rodfrugter, 6) Havre, 7) Kløver og Græs, 8) Kløver og Græs, Halvbrak. Hyppigst er Brakken afløst af Staldfoder (Vikkehavre, tidlig Turnips), undertiden delvis tidlige Kartofler; herefter følger Vintersæd. I Flertallet af Brug haves 2-aarigt Græsleie, idet 2. Aars Marken dog i mange Tilfælde brydes op til Halvbrakbehandling efter at have givet en Høafgrøde (eller Græsning). I Sukkerroeeegnene haves ofte kun en enaarig Kløvermark. I Stedet for 2-aarigt Græsleje haves undertiden en 1-aarig Kløvermark midt i Rotationen, og ved Rotationens Slutning en 1-aarig Rundbælg- eller Sneglebælgsmark med Halvbrak efter Slæt. I Stedet for 8-Marks Drift træffes jævnlig 7- eller 9-Marks Drift. Dette medfører dog ingen væsentlige Forandringer. Bliver Jorden i 7 Marks Drift kløvertræt, erstatter man Kløveren med Kællingetand. I de senere Aar, da Frøavlens har bredt sig stærkt, er Vintersæden ikke sjældent erstattet med en Frømark (Kaalroe-, Turnips-, Ager-Hejre- eller Rajgræsfrø). De mere varige Græsser som Hundegræs og Engsvingel dyrkes undertiden til Frø paa den Maade, at Frøgræsset saaes i Blanding med Kløver; Marken benyttes da første Aar til Høslæt, medens den i andet og eventuelt tredje Aar, da Kløveren omtrent er forsvunden, giver Græsfrø. Paa de tørre, magre Sandjorder i Jylland er Vaarsæddyrkningen stærkt tilbagetrængt; de væsentligste Afgrøder er her Rug (ikke sjældent efter Lupiner som Grøngødning), Kartofler, Turnips, Gulerødder, i visse Egne Boghvede, undertiden Spergel; men Driftsformen er her yderst vekslende: jævnlig haves 3- a 4-aarigt Græsleje, og hyppigt har man Rug 2 Gange i Rotationen.

Gødningsmidlerne er først og fremmest *Staldgødning*. Denne opbevares dels i aabne Møddingsteder, dels i Møddinghuse; disse sidste benyttes paa ca. 19000, væsentlig mindre, Ejendomme. Ajlen bliver enten mer eller mindre fuldstændigt opsøgt i Strømaterialiet eller opsamlet i vandtætte Beholdere; (henved 135000 Ejendomme har Ajlebehol-

der). Staldgødningen anvendes fortrinsvis til Foderroerne (en mindre Mængde til Sukkerroerne) og Kartofflerne, almindeligvis 400 a 500 hkg. pr. ha. Hveden tildeles i Reglen 300 à 400 hkg., medens Rugen sjældnere faar Staldgødning. Endvidere gives Staldgødning til Staldfoder, ikke sjældent til Udlæg, derimod som Regel ikke til Vaarsæd (bortset fra Udlægsmarken). Endelig gives en større eller mindre Mængde Staldgødning til de fleste Frøafgrøder. Til Vintersæd udkøres Gødningen i Sommerens Løb, til Rodfrugter m. v. om Efteraaret eller om Vinteren. Paa Sandjorder udkører man helst Gødningen umiddelbart forud for Saatiden. Ajlen anvendes paa 2. Aars Græsmark og paa ældre Græs-bund og udbringes saa vidt muligt i det tidlige Foraar, delvis til Roer og Staldfoder samt til Græsafgrøder, sjældnere til Kornafgrøder. *Kunstgødning* anvendes i stærkt stigende Udstrækning. Indførselen var i hkg. omkring:

| | Chilesalpeter | Kalisalte | Andre Gødninger |
|-------|---------------|-----------|-----------------|
| 1890: | 5.000 | 10.000 | 300.000 |
| 1900: | 60.000 | 110.000 | 500.000 |
| 1910: | 260.000 | 150.000 | 1.000.000 |
| 1913: | 350.000 | 250.000 | 1.800.000 |

Kunstgødning anvendes i størst Mængde i Sukkerroegnene (væsentlig Chilesalpeter og Superfosfat) og ved Opdyrkning af Heder og Moser samt paa Enge (Fosforsyre- og Kaligødninger). I alle Egne af Landet anvendes nu ret almindeligt større eller mindre Tilskud af Kunstgødning til saavel Kornafgrøderne som Rodfrugter, Kartoffler og Frøafgrøder; som Vejledning i Henseende til Art og Mængde benyttes særlig Erfaringerne fra de lokale Gødningsforsøg, der i de sidste 20 Aar har været anstillet paa omkring 15,000 Ejendomme. Svovlsur Ammoniak, Norgesalpeter og Calciumcyanamid benyttes foreløbig i ringe Udstrækning. Som Betingelse for at benytte disse Gødninger fordrer Landmændene lavere Priser.

Jordbearbejdningen er i sine Hovedtræk følgende: Kornstubben bliver, saa vidt overkommeligt, straks efter Høsten pløjet til 10 a 15 cm. Dybde, derefter letharvet og tromlet. I Efteraaret pløjes saavel de nævnte Arealer som Roejorden til 20 à 25 cm. Foraarsbehandlingen begynder saa tidligt, som Jorden er tør nok, og indledes med en Over-slæbning eller Letharvning; derefter følger gentagne Behandlinger med sværere Harver, fortrinsvis med „Kultivatorer“ (Fjedertandharver). Efter Jævning med Letharve er Jorden tjenlig til Besaaning. Nogen særlig dyb Behandling (Undergrundsbehandling) finder sjældnere Sted, idet



Sædemanden.
(H. A. Ebbesen fot.)

man ikke altid har set tilfredsstillende Virkning heraf. Tidligere indførtes en stor Mængde Plove og Harver, særlig tyske og amerikanske, men i de senere Aar har den hjemlige Industri taget et meget stort Opsving, og Agerdyrkningsredskaber af dansk Fabrikat er nu almindelige og kan fuldt ud staa Maal med de bedste fremmede baade i Henseende til Kvalitet og Priser.

Kulturplanterne er, hvad Arterne angaar, væsentlig de samme som i Mellemeuropa. Men for mange af disses Vedkommende er der dels ved Statens Forsøgsstationer, dels af Private, fremstillet nye Sorter og Stammer, og efterhaanden, som disse i Forsøgene viser sig de fremmede Sorter overlegne, vinder de hurtigt almindelig Udbredelse. Af *Hvede* dyrkedes indtil omkring Aarhundredskiftet fortrinsvis Squarehead-H. Denne er efterhaanden næsten fortrængt dels af Tystofte Smaahvede, der nu optager ca. 70 % af Landets Hvedeareal, dels af Dronning Wilhelmina (ca. 10 %), dels af Tystofte Standhvede, Abed Storakshvede o. fl. Vaarhvede dyrkes saa godt som ikke. Af *Rugsorter* har den danske Brattingsborg-R. („Bretagne-Rug“) og Petkus-Rug størst Udbredelse. Den førstnævnte dyrkes fortrinsvis paa de sandede Jorder og optager ca. 35 % af Landets Rugareal, medens Petkus-Rugen særlig dyrkes paa bedre Jorder og optager ca. 45 % af Rugarealet. I mindre Udstrækning dyrkes den gamle danske Hederug, Provstirug o. fl. Vaarrug dyrkes i mindre Udstrækning paa tørre, magre Sandjorder i Jylland. Af *Byg* dyrkes paa de bedre Jorder ganske overvejende 2-rd. Byg, og forbedrede Stam-

mer af Prentice-B., særlig Tystofte Prentice-B., har størst Udbredelse. Hist og her træffes Princesse-B., Hannchen-B., Goldhorpe-B., Gullbyg og Abed Binder-Byg. De 2 sidstnævnte Sorter, særlig Gulbyg, har i de seneste Aar faaet forøget Udbredelse, hist og her paa Prentice-Byggets Bekostning. 6-rd. Byg dyrkes mest i Nord- og Vestjylland samt i Omegnen af Kjøbenhavn. De ældre og fremmede Sorter heraf fortrænges nu af nyere danske Sorter: det sildig modne Korsbyg (Tystofte) og det tidlig modne Abed Juli-Byg, Erh. Frederiksens 6-rd. Byg og Karlsbyg. Af Vinterbyg, der kun dyrkes i ringe Udstrækning, er der (ved Lyngby Forsøgsstation) tiltrukket nye Sorter, saavel seksradede som toradede. Af *Havre* dyrkes en Del Sorter saasom Dansk H. (væsentlig det samme som Provsti-H.), Ligowo-H. o. fl., men de ældre Sorter fortrænges særlig af Gul Næsgaard-H. og i de senere Aar i stor Udstrækning af Svaløfs Sejer-H. ligesom Svaløfs Kronhavre har fundet Indgang. I Jylland dyrkes paa Sand- og Mosejorder den haardføre og nøjsomme saakaldte „Graa-H.“. Udvalgte Typer af denne, særlig Lyngby Hede-Havre, synes at overgaa den meget blandede Hovedsort i betydelig Grad. I stor Udstrækning dyrkes *Blandsæd*, hyppigst en Blanding af Havre og Byg, jævnlig med nogen Indblanding af Ærter eller Vikker; paa Sandjorder i Jylland træffes en Blanding af Graa-Havre og Vaarrug. Af *Ærter*, der i det hele kun dyrkes lidt og mest i Blanding med Havre, benyttes mest Gul Snedinge-Ært og Marmoreret Glænø-Ært, samt i de senere Aar Svaløfs Solo-Ært. Hist og her dyrkes Vinterærter i Blanding med Rug. Paa samme Maade benyttes en (ved Lyngby Forsøgsstation fremstillet) Vintervikke (overvintrende Form af *Vicia sativa*). I Blanding med Rug til Grønfoder dyrkes undertiden Sand-Vikke. Af Foderroer dyrkes paa Øerne overvejende *Runkelroer*, næsten overalt forbedrede danske Stammer af Barres. I de senere Aar har Kaalroerne dog faaet nogen Udbredelse paa Øerne. I Jylland er Kaalroer og Turnips de vigtigste Rodfrugter, og ogsaa af disse dyrkes nu næsten overalt danske Stammer, der ved Dyrkningsforsøgene har overgaaet alle udenlandske Sorter betydeligt. Efterhaanden har Runkelroerne dog faaet betydelig Udbredelse i Jylland. De mest dyrkede *Kartoffelsorter* er Richters Imperator, Up to date, Suttons Magnum bonum og Paulsens Juli. I 2- til fleraarige *Kløver- og Græsmarker* saas Frøblandinger, hvis væsentligste Bestanddele er Rødkløver (paa kløvertrætte Jorder Kællingetand), Alsike-Kløver, Hvidkløver (i ringe Mængde), Hundegræs, Alm. og Ital. Rajgræs, Draphavre, Timothe og Eng-Svingel, ialt 24 à 28 kg. pr. ha., heraf henimod Halvdelen Bælplanter. Til enaarigt Udlæg bruges efter Omstændighederne Rødkløver, Rundbælg, Sneglebælg, Alm. og Ital. Rajgræs og Agerhejre,

ialt 20 à 24 kg. pr. ha. — I de seneste Aar er der paa rationelt Grundlag, under streng Kontrol og med nøje Hensyntagen til Forsøgsresultaterne, iværksat en betydelig Avl af Rodfrugtsfrø og Græsfrø. Medens Danmark indtil for en Snes Aar siden indførte næsten hele sit Forbrug heraf, udføres der nu anselige Mængder deraf til Udlandet.

Saaningen. Paa de sydlige Øer begynder Vaarsædsaaningen normalt i Slutningen af Marts eller Begyndelsen af April, i Nord- og Vestjylland 2 à 3 Uger senere, for Landet som Helhed ca. 10 Dage ind i April. Der begyndes i Reglen med Byg eller Havre samt tidligt Staldfoder. Sukkerroerne saas fra midt til sidst i April, Runkelroer i Begyndelsen af Maj, Kaalroer 1 à 2 Uger senere, og Turnips i Slutningen af Maj eller Begyndelsen af Juni. Kartoffellægningen foregaar alm. omkring 1. Maj. Hveden saas normalt i September Maanedes sidste Halvdel, Rugen fra Slutningen af August til Slutningen af September, senest paa de frugtbareste Jorder og i Landets mildeste Egne. Udsædmængden er af alle 4 Kornarter alm. 160 à 190 kg. pr. ha. Af Sukkerroer saas ca. 23 kg., af Runkelroer 15 à 18 kg., af Kaalroer og Turnips 4 à 5 kg. pr. ha. — Paa henimod 60,000 Ejendomme saas Kornet med Maskine, paa omkring Halvdelen heraf med Radsaamaskine, fortrinsvis paa de større Gaarde. Rækkeafstanden er sædvanlig 10 à 15 cm.; i de senere Aar begynder man forsøgsvis at gaa til en Rækkeafstand af 20 à 24 cm. med Hakning mellem Rækkerne. Sukkerroerne saas med en Rækkeafstand af mindst 40, højst 50 cm., Runkelroer og Turnips 50 à 60, Kaalroer 60 à 75, Kartoffler 60 à 65 cm. Saamaskiner af dansk Tilvirkning fortrænger i stigende Grad de indførte.

Afgrødernes Pleje. I Løbet af Vinteren kommer man Afgrøderne til Hjælp paa forskellig Maade. Ofte gives de et Tilskud af *Gødning*. Ret almindeligt er det, at Vintersæden i Foraarstiden gives Salpeter, særlig hvis Sæden er saaet sent eller svækket af Vinteren. Vaarsæden faar ligeledes hyppigt et Tilskud af Salpeter 3 à 4 Uger efter, at den er saaet. Græsmarkerne gives Ajle i Foraarstiden, undertiden om Efteraaret eller Vinteren. Ret almindeligt er det endvidere at give Roerne Ajle eller Salpeter lige efter Udtyndingen. Ogsaa Frøafgrøder gives som oftest nogen Overgødning paa et passende Tidspunkt. Roemarkerne passes med *Renholdelse* lige fra Spiringen eller endnu før til saa langt ud ad Sommeren som muligt, og Pasning af Roemarken hører nu til Sommerens vigtigste Markarbejder. Hertil hører ogsaa Roernes *Udtynding*, hvorved hver Plante gives passende Vokserum. Ogsaa Kartofflerne passes med Rensning, hvorhos disse i Reglen hyppes. I Kornmarkerne foretages forskellige Arbejder for at *bekæmpe Ukrudet*. Undertiden radsaaes med saa stor

Rækkeafstand, at der kan hakkes — med Haand- eller Hestehakke — mellem Rækkerne. Hyppigere søger man ved *Ukrudsharvning* 6 à 10 Dage efter Saaningen at ødelægge det spirende Ukrud. Eller man foretrækker paa et senere Tidspunkt at ødelægge Ukrudet ved Overbrusning med Jærnvitriol. Jævnlig foretages Oprykning eller Stikning af Tidsler, hovedsagelig i Vaarsædmarkerne. Særlig i Frøafgrøder foretages dels Radrensning, dels nogen Lugning. Visse Arbejder foretages for at beskytte Afgrøderne mod *Angreb af Snyltesvampe og Skadedyr*. I stor Udstrækning afsvampes selve Sædefrøet (alle 4 Kornarter, endvidere Draphavre og Ager-Hejre til Frøavl); som Afsvampningsmidler benyttes dels Blaasten, dels Formalin, i visse Tilfælde varmt Vand m. m. I ret stor Udstrækning overbruses Kartoffelmarkerne med Kalkblaasten (Bordeauxvædske) til Forebyggelse af Kartoffelskimmel, medens Runkelrøfrømarker overbruses med Tobaksextrakt el. a. for at beskyttes mod Bladlus. I Marker med Kaalrø-, Turnips- og Kaalfrø søger man med særlige Redskaber at fange Rapsbiller o. a. Skadedyr.

Høsten. Agerhøet bjerges i sidste Halvdel af Juni. Enghøet 1 à 2 Uger senere. Efter Afhugningen ligger Høet paa Skaar 1 à 2 Dage, hvorefter det samles i Stakke; 4 à 8 Dage senere køres det hjem. Vinterbyg mejes midt i Juli eller før, Rug og 6-rd Byg sidst i Juli eller først i August, 2-rd. Byg 1 à 2 Uger ind i August, og Havren i Reglen lidt senere. Paa lave, kolde Jorder og i en stor Del af Jylland falder Høsten dog gennemgaaende noget senere end anført. I Hovedsagen er Høsten normalt tilendebragt i første Halvdel af September, ikke sjælden ved denne Maanedes Begyndelse. Sæden bindes i Reglen i Neg ved Mejningen, Negene sættes straks parvis sammen i Langhobe og henstaar her til Vejring. Jævnlig lægges dog Negene straks efter Mejningen eller i halvvejret Tilstand i Stakke („bornholmske Stakke“) hver bestaaende af 30 indtil 100 Neg; ved denne Høstmaade, der dog ikke har faaet fortjent Udbredelse, er Kornet godt beskyttet mod det meget ustadige Vejrlig, der er fremherskende i August Maaned. Omtrent 60,000 Ejendomme benytter Slaamaskine, 40,000 Mejemaskine, heraf henimod 15,000 Selvbindere. — Kartoffeloptagningen finder hovedsagelig Sted i September, og Roernes Optagning, Hjemkørsel og Nedkuling foregaar gennem hele Oktober og er normalt sluttet ved denne Maanedes Udgang.



(R. H. Stamm fot.)

Seks-radet Bygg. Silkeborg-Herning Egnen. (Moselund).



(R. H. Stamm fot.)

Havre, god Kultur. Silkeborg-Herning Egnen. (Moselund).

STATENS OG DEN LOKALE FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

AF KONTORCHEF H. C. LARSEN

Planteavlsforsøgene er *Mark- og Haveforsøg*, hvortil der er knyttet kemiske, botaniske, patologiske og bakteriologiske Undersøgelser. De er dels *stationære* og varetages af Staten, dels *lokale* og varetages af Foreninger for Landbrug og Havebrug, særlig Landboforeninger, med Statstilskud.

Statens Forsøgsvirksomhed, der blev grundlagt af *P. Nielsen* i 1870-erne, udføres paa 8 faste Forsøgsstationer, 4 paa Øerne og 4 i Jylland, samt 4 Filialstationer, 2 paa Øerne og 2 i Jylland. De faste Stationer er:

Landbrugs-Forsøgsstationer.

Tylstrup pr. Tylstrup i det nordlige Jylland (Vendsyssel), opr. 1894. Areal: 37 ha sandmuldet Jord, 37 ha Lavmose og 52 ha Højmose.

Studsgaard pr. Studsgaard i Midtjylland, opr. 1906. Areal: 45 ha let Sandjord (Hede) samt 15 ha sandmuldet Jord ved *Borris* i Vestjylland.

Askov pr. Vejen i det sydlige Jylland, opr. 1886. Areal: 23 ha lermuldet Jord, 60 ha Sandjord og 6 ha Højmose.

Aarslev pr. Aarslev paa Fyn, opr. 1905. Areal: 33 ha lermuldet Jord.

Lyngby pr. Lyngby i det nordøstlige Sjælland, opr. 1890. Areal: 47 ha lermuldet Jord.

Tystofte pr. Tjæreby i det sydvestlige Sjælland, opr. 1886. Areal: 30 ha lermuldet Jord.

Filialstationerne er: *Moseforsøgene ved Herning* (43 ha Højmose og 11 ha Lavmose), *Abød* pr. Søllested paa Lolland (2 ha god lermuldet Jord) og *Aakirkeby* paa Bornholm (3 ha stærk lermuldet Jord.)

Havebrugs-Forsøgsstationer.

Blangsted pr. Odense, opr. 1915. Areal: 59 ha god lermuldet Jord.

Spangsbjerg pr. Esbjerg, opr. 1908. Areal: 27 ha god sandmuldet Jord.

Filialstationen er: *Hornum* i Himmerland (33 ha sandmuldet Jord).

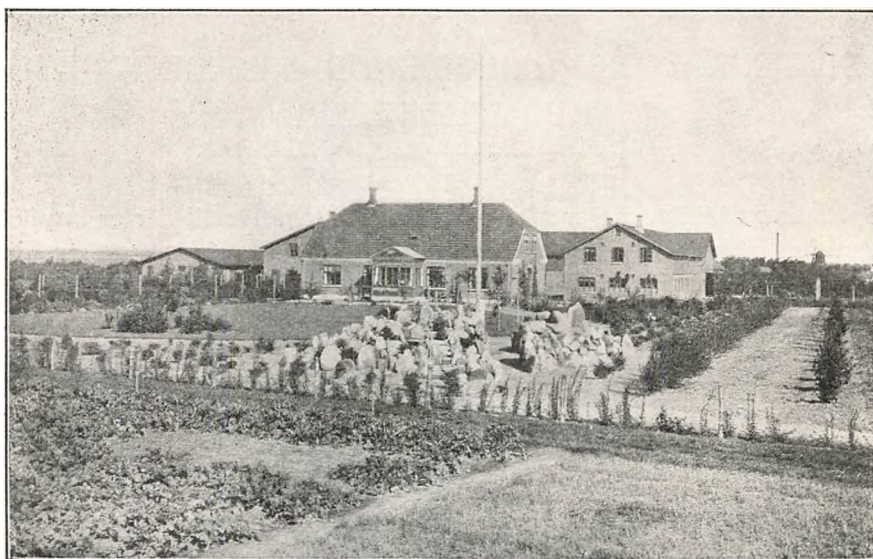
Endvidere maa nævnes:

Statens bevægelige Rodfrugtforsøg, der begyndtes 1886.

Statens Ukrudsforsøg, begyndte 1918 og omfatter Iagttagelser, Undersøgelser og Forsøg vedrørende Ukrudet og dets Bekæmpelse.

Statens plantepatologiske Forsøg, begyndte 1905, beskæftiger sig med Undersøgelser og Forsøg vedrørende Plantesygdomme og deres Bekæmpelse.

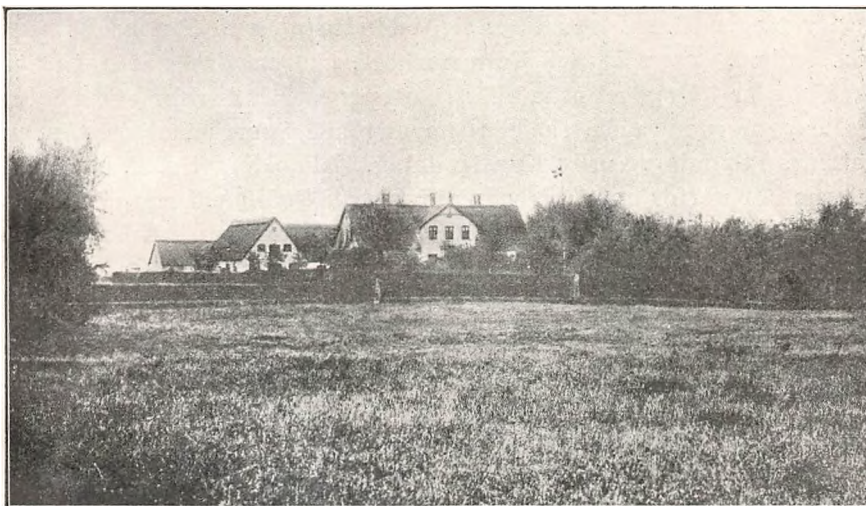
Statens Planteavls-Laboratorium, opr. 1909, foretager i Forbindelse med Forsøgsstationernes kemiske Laboratorier de til Forsøgene knyttede jordbrugskemisk-bakteriologiske Undersøgelser.



Forsøgsstationen ved Studsgaard. Midtjylland.

Forsøg angaaende Kulturforhold, som har almindelig Interesse for Landbruget og Havebruget over hele Landet, men som maa forudsættes at være afhængige af Jordbund og Klima i de forskellige Landsdele, udføres paa *samlige eller flere Stationer paa samme Tid*. Dette gælder om Forsøg med Arter, Varieteter og Stammer af Kulturplanterne, Frøavl, Saatid, Saamængde, Saametode, Jordbehandling, Grundforbedring, Sædskifte, Forfrugt, Gødskning, Bekæmpelse af Plantesygdomme m. fl. — Forsøg, hvis Resultater ikke er særlig afhængige af Klima, Jordbund og andre lokale Forhold og derfor maa antages at have Gyldighed for et større Landomraade, udføres derimod *kun paa en enkelt eller nogle faa Stationer*, f. Eks. Opbevaringsforsøg med Staldgødning ved Aarslev og Studsgaard, Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling af Landbrugsplanter ved Tystofte og Lyngby, Moseforsøg paa de jyske Stationer og Forsøg med Opbevaring af Frugt ved Blangsted. Forsøg med Rodfrugter udføres for en Del som bevægelige Forsøg. Hver Forsøgsrække strækker sig i Reglen over flere Aar, mange, bl. a. Staldgødnings- og Sædskifteforsøg, over en lang Aarrække. For hvert Aars Forsøg udarbejdes en udførlig, fælles Arbejdsplan med detaljerede Regler for Forsøgenes Anlæg og Udførelse.

Forsøgsstationernes Bestyrere, der tillige er Forsøgsledere, antages af Landbrugsministeriet og har hver især Ansvaret for Driften af den dem underlagte Station. Bearbejdelse af Forsøgsresultaterne og Ud-



Forsøgsstationen ved Tystofte. Skjelskøreghnen.

arbejdelse af Beretningerne overdrages for hver Forsøgsrække en af Forsøgslederne som Ordfører. Denne i Forening med Bestyrerne af de Stationer, ved hvilke Forsøgsrækken har været udført, bærer Ansvar for Materialets og Bearbejdelsens Rigtighed. *Forsøgsberetningerne*, som godkendes af samtlige Forsøgsledere, offentliggøres i Forsøgsvirksomhedens Organ: „Tidsskrift for Planteavl“, og udgives særskilt i Boghandelen. *Kortfattede Meddelelser* om Forsøgsresultaterne udsendes desuden gennem alle Landets Dagblade og Landbrugsblade.

Administrationen af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur varetages af *Statens Planteavlsudvalg*, København, der består af 5 Medlemmer, hvis Valg stadfæstes af Landbrugsministeriet efter Indstilling henholdsvis af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, De samv. danske Landboforeninger, De samv. danske Husmandsforeninger og De samv. danske Haveselskaber efter Samraad med Alm. dansk Gartnerforening. Udvalget, hvis Kontor er Statens Planteavlskontor, danner Mellemedet mellem Ministeriet og Forsøgsvirksomheden, godkender dennes årlige Planer og Budget, udgiver Tidsskriftet og Forsøgsberetningerne og fører Tilsyn med Virksomheden. Bevillingen til denne andrager over 300.000 Kr. årlig.

Den lokale Forsøgsvirksomhed begyndte 1895 og omfattes nu af Landets over 100 Landboforeninger og provinsielle Sæmmenslutninger af disse samt af en Del Husmandsforeninger, Haveselskaber og Gart-

nerforeninger. Den beskæftiger sig, i Modsætning til Statens Forsøgs- virksomhed, væsentlig med Kulturforhold, som paavirkes af smaa Forskelligheder i Omgivelserne eller som optræder inden for et forholds- vis ringe Jordomraade, saaledes navnlig alle Spørgsmaal om Anven- delsen af Gødning, særlig Kunstgødning, Kalk, Mergel o. l., og Resul- taterne har derfor *enkeltvis* væsentligst *kun Gyldighed paa det Sted, i det Landbrug, hvor Forsøget udføres; samlede* og statistisk behandlede kan de derimod have Betydning for større Omraader.

I de senere Aar er dog en Række Spørgsmaal af mere almindelig Betydning gjort til Genstand for Forsøg i den lokale Forsøgsvirksom- hed, saaledes om Sorter og Stammer af Kulturplanter, Saaning, Jord- behandling, Ukrud og dets Bekæmpelse, Plantesygdomme, Afgrøder- nes Høstning og Behandling, Frøavl, m. v. Det samlede Antal af For- søg, der er udførte i samtlige Foreninger fra 1895 til 1918, beløber sig til ca. 35,000.

Medlemmer af Foreningerne kan paa nærmere aftalte Betingelser faa anlagt lokale Forsøg paa deres Marker. De planlægges og ledes af *lokale Planteavlsudvalg*, nedsatte af Foreningerne, og udføres af de af disse antagne Konsulenter eller Assisterter. De lokale Planteavls- udvalg samvirker provinsvis ved aarlige Fællesmøder, hvor det for- løbne Aars Forsøgsresultater fremlægges i en samlet Beretning for ved- kommende Provins og drøftes tilligemed Opgaver og Planer for kom- mende Aars Forsøg.

I hver af de fire Provinser: Jylland, Fyn, Sjælland og Lolland-Fal- ster, virker endvidere et af de samvirkende Landboforeninger i Pro- vinsen nedsat Planteavlsudvalg med en Konsulent i Planteavl. Disse *provinsielle Planteavlsudvalg* varetager den anførte Samvirken mellem de lokale Planteavlsudvalg, samler og udgiver deres Beretninger, fore- staar og leder ved sine Konsulenter Forsøg og Undersøgelser af særlig Interesse for vedkommende Provins eller for hele Landet. I sidste Til- fælde sker det efter Forhandling ved aarlige Møder mellem de pro- vinsielle Udvalg og mellem disse og Statens Planteavlsudvalg, Statens Forsøgsledere m. fl.

Statstilskud ydes Foreningerne til Forsøgsvirksomhed og andre For- anstaltninger til Planteavlens Fremme paa Betingelse af, at Forenin- gerne af egne Midler udreder Halvdelen af den samlede Udgift. Til- skuddet udgør ca. 200,000 Kr. aarlig.

DEN KGL. VETERINÆR OG LANDBOHØJSKOLES LABORATORIUM FOR LANDØKONOMISKE FORSØG

AF DIREKTØR N. O. HOFMAN-BANG

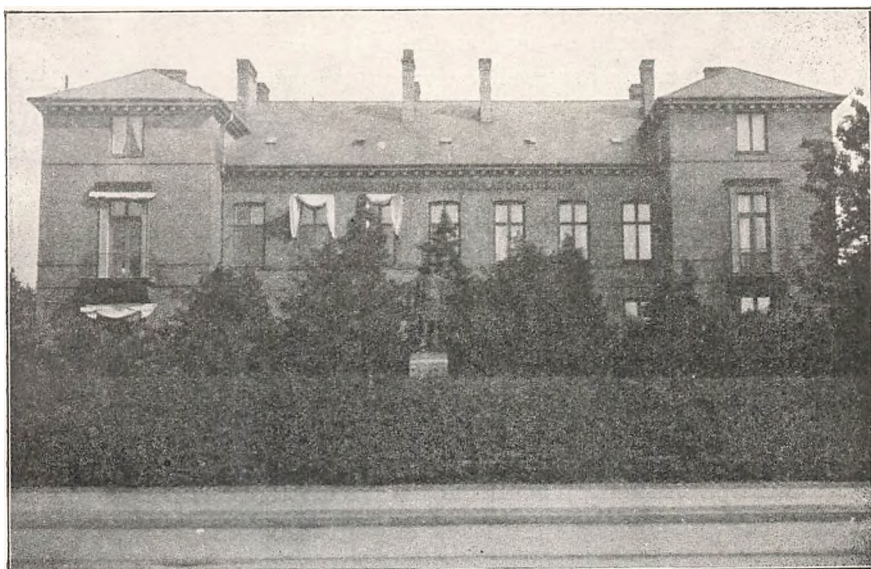
Den Del af den danske Landbrugsforsøgsvirksomhed, som udføres af „Forsøgslaboratoriet“, omfatter Forsøg til Fremme af Mejeribruget og Husdyrbruget og de Virksomheder, som er knyttede dertil.

For at finde de første Spor til denne Forsøgsvirksomhed, der har antaget en fra den tilsvarende Forsøgsvirksomhed i andre Lande forskellig Form, maa man gaa tilbage til 1875, da den bekendte Forsøgsmand, Docent Fjord, efter Opfordring af praktiske Landmænd udførte en Række Forsøg for at udfinde, hvorledes Mejerierne bedst skulde opbevare deres Is. Forsøgene saa ud til at skulle give saa gode Oplysninger, at Landmændene, endnu før denne Forsøgsrække var afsluttet, anmodede Docent Fjord om i det hele taget at anstille Forsøg over Isens Anvendelse i Mejeridriften. Paa det daværende Tidspunkt var Mejerierne nemlig i Færd med at forlade det gamle Bøttesystem for at gaa over til at benytte Afkøling af Mælken under Flødeafsætningen.

Docent Fjords Forsøg kom blandt andet til at dreje sig om Flødens mer eller mindre fuldstændige Afsætning under forskellige Afkølingsforhold og blev foretaget i flere Mejerier rundt om i Landet. Dermed var Docent Fjord kommen ind paa det saakaldte „ambulante“ System for Forsøgsvirksomheden, et System, der har vist sig saa fortrinligt, og som fra først af har adskilt den danske Forsøgsvirksomhed fra de fleste andre Landes, men som dog nu er bleven indført flere Steder f. Eks. i Tyskland og Sverige. Medens Fjord var beskæftiget med sine Forsøg over Flødeafsætningen under Afkøling af Mælken, fremkom den første Centrifuge, der kunde arbejde continuerligt, og ganske naturligt kom Fjords Forsøg da ogsaa til at dreje sig om denne Maskines Brug. Forsøgene til Belysning af Spørgsmaalene om Centrifugens Indflydelse, gennem Fløden paa Smørret og gennem Mælken paa Osten, blev Begyndelsen til den lange Række Forsøg rundt omkring paa Landets Mejerier, som fortsættes endnu, og som har haft til Formaal at belyse en hel Række af forskellige Forhold paa Mejeribrugets Omraade. Det skyldes væsentlig disse Forsøg, at Centrifugen saa hurtigt fik Indpas her i Landet, som den gjorde, og at Pasteuriseringen af Fløden med efterfølgende Anvendelse af udvalgte gode Syrekulturer til Flødens Syring blev det Princip, hvorefter meget hurtigt alle Landets Mejerier

kom til at arbejde. Det er denne Arbejdsmaade, der er Skyld i, at det danske Smør er blevet saa ensartet og godt, som det er, og dette er igen en af Grundene til, at det danske Smør har opnaaet at indtage den Plads, det har paa Verdensmarkedet. Foruden ved sine Mejeriforsøg har Forsøgslaboratoriet søgt at hjælpe Mejeribruget ved at skaffe Mejerierne paalidelige Oplysninger om Kvaliteten af deres Smør som Handelsvare. Til den Ende indkalder Laboratoriet mindst 3 Gange om Aaret en Treding Smør fra hvert Mejeri, uden at Mejeriet ved, naar Indkaldelsen kommer. Det indsendte Smør lader Laboratoriet saa bedømme af kyndige Dommere saavel Købmænd som Mejerister og Mejerikonsulenter. Bedømmelsen sker, naar Smørret er blevet 14 Dage gammelt d. v. s. den Alder, Smørret omtrent har, naar det bliver spist i England. Foruden denne Bedømmelse bliver Smørret ved kemisk Analyse undersøgt blandt andet ogsaa for Indhold af Vand. Udfaldet af Bedømmelserne og Undersøgelserne bliver hurtigst muligt meddelt de paagældende Mejerier, som derved faar Oplysninger om mulige Fejl ved deres Smør, og da alle Landets Mejerier deltager i disse Bedømmelser, fremkommer der paa denne Maade et paalideligt Billede af hele Landets Smørproduktion. Til en Begyndelse var Mejerierne frit stillede med Hensyn til, om de vilde deltage i disse Smørbedømmelser eller ikke, men ved Lov af ¹²/₄ 1911 er Deltagelsen bleven obligatorisk for alle de Mejerier, der ønsker at føre Lurmærket.

Med Centrifugen holdt den meget magre Centrifugemælk sit Indtog i Landbruget, og Landmændene stillede da ganske naturligt det Spørgsmaal til Docent Fjord, om Centrifugemælken nu ikke havde mindre Værdi som Foder til Kalve og Grise end den haandskummede Mælk. Det var dette Spørgsmaal, der blev Begyndelsen til den lange Række af Fodringsforsøg, som i Aarenes Løb er udført. Da den ambulante Forsøgsanordning havde vist sig saa heldig for Mejeriforsøgenes Vedkommende, besluttede Docent Fjord sig til at anvende det samme System ogsaa ved Fodringsforsøgene, d. v. s. Forsøgene skulde udføres paa Gaarde ude omkring i Landet. Den ambulante Forsøgsvirksomhed har, — hvad enten det drejer sig om Husdyrbrugs- eller Mejeriforsøg, — den Fordel, at Forsøgene udføres under Forhold ganske svarende til dem, hvorunder de indvundne Resultater skal anvendes. Den Omstændighed, at der bliver forelagt Resultater af Forsøg, som er udført under ganske dagligdags Forhold i selve Staldene og Mejerierne, gør uvilkaarligt, at den praktiske Mand maa føle sig overbevist om, at han vilde komme til de samme Resultater, dersom han vilde gøre Forsøgene om. Der er da heller ingen Tvivl om, at de ambulante Forsøg har vundet



Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, København.
(Ib Windfeld fot.)

Praktikernes Tillid og har holdt disses Forstaaelse af og Interesse for Forsøgsvirksomheden vaagen. Der vil maaske kunne indvendes, at der under praktiske Forhold næppe vil kunne arbejdes med lige saa stor Nøjagtighed som i Laboratorier eller i hertil knyttede Stalde, men det, der saaledes muligvis mangler med Hensyn til Nøjagtighed, indvindes ved, at der kan arbejdes paa flere Steder paa en Gang, og, hvor det drejer sig om Husdyrbrugsforsøg, med mange Dyr ad Gangen.

Docent Fjords Forsøg til Belysning af Skummetmælkens Foder-værdi blev som sagt Begyndelsen til den Virksomhed paa Fodringsforsøgenes Omraade, som finder Sted endnu, og som, ompændende hele Landet, omfatter Forsøg med Heste, Hornkvæg, Svin og Høns. Som Hovedresultater af denne Virksomhed kan anføres, at det for største Delen skyldes de Oplysninger, disse Forsøg har givet, at Landmændene i saa høj Grad, som Tilfældet er, anvender Roer til Fodring af Husdyrene, og at „Foderenheden“ har vundet Indpas som et i Praktis bekvent og dog paalideligt relativt Maal for Foderstoffernes Værdi og for Foderets Størrelse. Foruden Mejeri- og Fodringsforsøg har Laboratoriet udført flere Rækker af Forsøg i Svineslagterier og andre Virksomheder af Betydning for Landbruget, og det skyldes saaledes væsentligt Laboratoriets Forsøg, at den saakaldte „Karsaltning“ nu er indført i alle Landets Svineslagterier.

Hele Virksomheden underholdes af Staten og sorterer administrativt under Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Forsøgene foretages som alt anført under praktiske Forhold, d. v. s. ude paa Gaarde, Mejerier og Slagterier, som af Interesse for Sagen vederlagsfrit stilles til Raadighed for Laboratoriet af deres respektive Ejere eller Bestyrelser; men de med Forsøgene direkte forbundne Udgifter afholdes af Laboratoriet, ligesom det er dettes Functionærer, der leder og udfører selve Forsøgsarbejdet; de indvundne Resultater og hele Observationsmaterialet bliver indsendt til Laboratoriet til Bearbejdelse.

Laboratoriet har sine egne Bygninger (opført i 1883), rummende Administrationslokaler, kemiske og bakteriologiske Laboratorier samt Lager og øvrige Lokaler til Smørbedømmelserne. I Tidens Løb er Laboratoriet bleven udvidet med en bakteriologisk og en dyrefysiologisk Afdeling, hvis Formaal er i Tilknytning til og i Samarbejde med de ovennævnte praktiske Forsøg at udføre videnskabelige Arbejder og Undersøgelser til Gavn for det danske Landbrug. Det er i Laboratoriets bakteriologiske Afdeling, at Professor B. Bang har udført de Undersøgelser, der har været Basis for den Kamp, der nu føres imod Tuberculo-sen hos Husdyrene, og i den dyrefysiologiske Afdeling, der er udrustet med et saakaldt Respirationsapparat, ved hvilket man er i Stand til med største Sikkerhed at afgøre, hvorledes et Dyr udnytter sit Foder, bliver der nu arbejdet paa videnskabeligt at belyse og klarlægge Grundprincipperne for de praktiske Fodringsforsøg.

For at holde hele Laboratoriets Forsøgsvirksomhed i saa nøje Kontakt med det praktiske Landbrug som muligt, og for fra dette at faa de Impulser, der skal til, for at Virksomheden kan ledes i de Retninger, som der er Trang til, bliver der efter Indbydelse af Laboratoriet afholdt regelmæssige Møder med Repræsentanter for det praktiske Mejeri- og Husdyrbrug. Paa disse Møder bliver da Resultaterne fra det afsluttede Aars Forsøg forelagt, og der drøftes, hvilke Forsøg Landbruget maatte ønske optaget. Planerne for de vedtagne Forsøg bliver derpaa i Hovedtrækkene udarbejdede i nøje Samarbejde mellem Laboratoriets forskellige saavel teoriske som praktiske Medarbejdere, medens Ledelsen af selve Forsøgene og dissers Tilpasning efter de ofte ret varierende Forhold paa de forskellige Forsøgssteder er lagt i Hænderne paa dertil specielt uddannede Forsøgsledere.





(Ved Foren. for national Kunst).
M. Therkildsen; En Bondegaard i Østjylland.

PRØVER MED LANDBRUGETS REDSKABER OG MASKINER

AF STATSKONSULENT, DOCENT ANTON CHRISTENSEN

Redskabsprøverne begyndte her i Landet allerede 1770, da Det kgl. danske Landhusholdningsselskab — Aaret efter sin Stiftelse — afholdt en Plovprøve, hvorom der foreligger en udførlig Beretning, som er trykt 1771. I Begyndelsen af det 18. Aarhundrede lod Landhusholdningsselskabet afholde en Del Præmiepløjninger, der navnlig tilsigtede at fremme Anvendelsen af Svingplove. Planmæssig gennemførte Arbejdsprøver med Redskaber og Maskiner begyndte, da der umiddelbart før Landmandsforsamlingen i Nykøbing paa Falster blev foranstaltet Prøve med Jordbearbejdningsredskaber. Større Arbejdsprøver afholdtes derefter i 1874, 1875, 1878, 1883 og 1892 umiddelbart før Landmandsforsamlingerne.

1893 begyndte de *statsunderstøttede Redskabsprøver*, idet der fra 1. April 1892 blev bevilget 5000 Kr. aarlig til Redskabsprøver. Omtrent samtidig hermed ansattes en Statskonsulent vedrørende Landbrugsmaskiner. De statsunderstøttede Prøver blev indtil 1914 ledet af et Maskinudvalg, der nedsattes af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Resultaterne af de forskellige Prøver er offentliggjorte i 1.—30. Beretning fra Landhusholdningsselskabets Maskinudvalg. Beretningerne er alle optagne i „Tidsskrift for Landøkonomi“ og foreligger desuden som Særtryk; en Del af disse kan endnu faas i Boghandelen.

Fra 1. April 1914 er Ledelsen af Prøverne gaaet over til Statens Redskabsudvalg, som bestaar af 3 Medlemmer, der er valgte som Repræsentanter for Landhusholdningsselskabet, De samvirkende danske Landboforeninger og De samvirkende danske Husmandsforeninger.

Samtidig blev Bevillingen til Prøvernes Afholdelse forhøjet fra 5000 til 10000 Kr.; fra 1. April 1918 er Bevillingen yderligere forhøjet til 15000 Kr. aarlig. Beretningerne om Statens Redskabsprøver udsendes nu som selvstændige nummererede Hefter, der faas enkeltvis i Bogladen; der er siden 1914 udsendt 20 Beretninger.

De første statsunderstøttede Prøver var Konkurrenceprøver, hvor der uddeltes Præmier, Medailler eller foretoges Klassificering. Præmieringen er ophørt, og Prøverne maa nu betegnes som vejledende

Arbejdsprøver med beskrivende Bedømmelse af de undersøgte Maskiner.

I Henhold til vedtagne Bestemmelser kan Statens Redskabsudvalg lade afholde:

- 1) Hovedprøver eller sammenlignende Arbejdsprøver.
- 2) Enkeltprøver og Nyhedsprøver samt
- 3) Varighedsprøver.

For Deltagelse i Hovedprøver eller sammenlignende Arbejdsprøver, som afholdes efter Initiativ af Statens Redskabsudvalg, betales ingen Afgift.

Enkeltprøver og Nyhedsprøver afholdes efter Begæring af Fabrikker, Handlende, Landmænd, Opfindere og andre, som er interesserede i at faa en ny eller mindre kendt Maskine prøvet. Den, der rekvirerer Enkeltprøver, erlægger Prøveafgift efter nedenstaaende Tarif:

| Prøvegenstandens Pris: | Prøveafgift |
|---------------------------------|-------------|
| 1— 25 Kr..... | Kr. 10 |
| 26— 50 - | - 15 |
| 51— 100 - | - 25 |
| 101— 250 - | - 40 |
| 251— 500 - | - 60 |
| 501— 750 - | - 75 |
| 751—1000 - | - 90 |
| 1001—1500 - | - 110 |
| 1501—3000 - | - 150 |
| Over 3000 Kr. 5 pCt. af Prisen. | |

Anmelderen afholder desuden Udgifterne ved Maskinernes Forsendelse og Transport til og fra Prøvestedet.

Resultaterne af alle Hovedprøver og de fleste Enkeltprøver offentliggøres i Beretninger, som faas i Boghandelen.

Danmark har ikke som de fleste andre Lande en fast Prøvestation, men Statens Redskabsudvalg har haft Hjemsted i Landbohøjskolens Redskabssamlinger, hvor de forskellige Prøveapparater opbevares, og hvor der er foretagne orienterende Forarbejder til de fleste Hovedprøver og Enkeltprøver.

Som Helhed har Redskabsprøverne haft stor Betydning, og deres Resultater har tjent som Vejledning baade for Landmænd, Fabrikker og Maskinhandlere.



Statsfrøkontrollen, København.*)

STATSFRØKONTROLLEN (INDTIL 1916 DANSK FRØKONTROL)

AF DIREKTØR K. DORPH-PETERSEN

Statsfrøkontrollen oprettedes i 1871 af Direktør *E. Møller-Holst*; 1891 overtog Staten Driften, og den er nu den ældste Frøkontrolanstalt i Verden, efter at den af Geheimeraad *Nobbe* i 1869 oprettede Anstalt i Tharand i Sachsen er ophørt at virke. Virksomheden gaar ud paa at skaffe Landmænd, Frøavlere og Frøhandlere Oplysninger om Beskafenheden af de Frøvarer, de har avlet, skal købe eller sælge.

Dansk Frøkontrol blev i de første Aar kun benyttet i ringe Udstrækning; først da Chr. P. Jacobsen startede Markfrøkontoret for undersøgt Markfrø, der solgte Frø med bestemt Garanti for Renhed, Spireevne m. m., og Landmændene havde indset, at de ved at købe saadant Frø fik langt bedre Udbytte af deres Marker, tiltog Benyttelsen af Frøkontrollen. Efterhaanden forbedredes Frøvarernes Kvalitet; de almin-

*) En ny, dobbelt saa stor Bygning er under Opførelse.

delige Sorter af Kløver- og Græsfrø, der gik i Handelen, da Frøkontrol- len begyndte sin Virksomhed, indeholdt i Gennemsnit kun ca. 35 pCt. rent spiredygtigt Frø. Analysernes Antal steg i de første Aar jævnt, var ved Møller-Holst's Død i 1889 ca. 1500 aarlig, holdt sig omkring dette Antal til 1903 og er fra den Tid stadig steget stærkt, saaledes at der i Sæsonen 1917—18 er undersøgt over 19,000 Prøver; disse fordeler sig omtrent saaledes: 1315 Prøver Kornsorter, 7390 Prøver Græsfrø, 2609 Prøver Kløver- og andet Bælgplantefrø, 5201 Prøver Rodfrugtfrø o. l., 1742 Prøver Havefrø samt 545 Prøver af forskellige andre Frøarter samt 440 Prøver Blandfrø. Som det ses, er det væsentlig Prøver af Frø, som benyttes i Landbruget, der undersøges. Den meget forøgede hjemlige Frøavl, der beslaglagde et mere end 5 Gange saa stort Areal i 1917—18 som i 1907—08, er den væsentligste Aarsag til den stærke Stigning i Prøvernes Antal. Det er særlig Græsfrø — Hundegræs, Rajgræs, Eng-Svingel, Ager-Hejre og Alm. Rapgræs —, samt de fire Rodfrugtfroarter, vi avler Frø af i større Stil, saaledes at ikke alene Landets Forbrug dækkes, men vi kan i Modsætning til tidligere Aar af flere af de nævnte Arter udføre betydelige Mængder. Af Græsmarksbælgplanter er Avlen stadig kun ringe i Forhold til Forbruget. Af *Havefrø* er der i de sidste Aar undersøgt et betydeligt og stedse stigende Antal Prøver, idet denne Frøavl ogsaa er blevet meget stærkt udvidet under Krigen. Af *Træfrø* analyseredes der før Krigen aarlig omtrent 150 forskellige Arter, men Antallet af disse er aftaget en Del under Krigen.

Undersøgelserne omfatter Bestemmelsen af Ægthed, Renhed, Kornvægt, Spireevne og Vandindhold.

a) *Ægthed*. Artsægtheden lader sig i Reglen med Sikkerhed bestemme efter Frøets Form og Farve, medens Sorts- og Stammeægtheden kun sjældent kan afgøres efter Frøets Udseende; vil man øve Kontrol paa dette Omraade, maa man udsaa Prøve af den paagældende Frøvare i Kontrolmarker sammen med ægte Prøver af de respektive Sorter og Stammer for gennem Undersøgelse af de derefter fremvoksende Afgrøder at forsøge at bestemme Sorts- og Stammeægtheden. Avlsstedet bestemmes ved at undersøge 250—500 g af den paagældende Vare for fremmede Bestanddele. Mellem disse er der i Reglen en Række Frøarter, der ingen Hjælp yder i den omhandlede Retning, men der findes hyppig nogle saakaldte Karakterfrø, der kun forekommer indenfor visse Landomraader, og som derfor kan yde god Vejledning m. H. t. det Avlssted, som Frøvaren helt eller delvis stammer fra.

b) *Renhed*. Der afvejes 2 Gennemsnitsprøver af den foreliggende Prøve; disse gennemgaaes meget nøje og deles i *Rent Frø*, *Affald*, *Frem-*

med *Kulturfro* og *Ukrudtsfrø*, der hver for sig angives i Vægtprocent; de særlig ondartede Ukrudtsfrø angives tillige i Antal pr. kg. af Varen. Ved Hjælp af et her paa Frøkontrollen særlig konstrueret „Diaphanoskop“ med specielt beregnet Hulspejl bestemmes Renheden af de vanskeligere Græsfrøarter ved Gennemlysning af Avnerne om Frøene. Apparatet bruges nu ogsaa ved de større udenlandske Frøkontrolanstalter.

c) *Friskvægt af 1000 Frø*, og forsaavidt Prøven er indsendt i lufttæt, lukket Beholder tillige *Tørvægt af 1000 Frø* og *Vandindholdet* (Tørring i 5 Timer ved 100° C.).

d) *Spirehastighed* og *Spireevne*. Der lægges 6×100 af det rene Frø til Spiring, naar der ønskes en Garantianalyse, 3×100 naar det er en Vejledningsanalyse; Kløver- og Græsfrø og Frø af lignende Størrelse undersøges paa det Jacobsenske Spireapparat¹⁾. Kornarterne, større Bælgplantefrø o. l. lægges til Spiring i fugtigt Sand, Runkelroefrø og flere Skovfrøarter i fugtigt Filtrepapir; endelig udregnes ved at multiplicere de fundne Tal for Renhed og Spireevne og dividere med 100 Prøvens *Indhold af Rent spiredygtigt Frø*. — Lige fra Møller-Holst begyndte Virksomheden, er Undersøgelserne blevet gennemført med den største Nøjagtighed og Ensartethed, hvad der er absolut nødvendigt, naar Analysen skal have nogen Betydning. Statsfrøkontrollen har baade i Ind- og Udland særlig god Anseelse i saa Henseende. Imidlertid gælder det ogsaa om at *Udtagningen* af de Prøver, der skal undersøges, udføres saa nøjagtig som muligt, der er fastsat bestemte Regler herfor, og Frøkontrollen paatager sig at lade en Funktionær udføre Udtagningen. I de af Landbrugsministeriet approberede *Regler for Frøundersøgelser* er det i Detailler fastsat, hvorledes man skal gaa frem ved Undersøgelserne.

Disse Regler for Frøundersøgelser er i alt væsentlig ogsaa gældende i Sverige og Norge, hvor der imidlertid er flere statsunderstøttede Frøkontrolanstalter og ikke som i Danmark een stor Statsanstalt.

¹⁾ Konstrueret af afdøde Grosserer Chr. P. Jacobsen (Markfrøkontoret), bestaar af en Zinkbeholder, halv fyldt med Vand; ca. 7 cm over Vandets Overflade er paa Lister anbragt gennemhullede Zinkplader. Paa disse lægges cirkelrunde, uldne Lapper forsynet med Væger, der gaar ned i Vandet, derpaa lægges en hæklet Lap og derpaa atter et Filtrepapirsstykke, ca. 7 cm i Diameter; herpaa fordeles 100 Frø jævnt ved Hjælp af en Pincet, saaledes at ingen af Frøene berører hverandre, for at ikke et eventuelt Sygdomsangreb fra et af Frøene skal overføres til de andre. Over det hele sættes en Glasklokke af Form som en lille Osteklokke med et Hul i den øverste Top, for at den ved Spiringen dannede Kulsyre kan komme bort ved den Bevægelse i Luften, som fremkommer ved den højere Temperatur i Vandet. Spireapparaterne opvarmes ved Hjælp af elektriske Opvarmningsapparater, der som Skuffer er anbragt under Bunden af Spireapparatet.

Ved Frøkontrollen er der i Aarenes Løb udført forskellige Forsøg og Undersøgelser vedrørende Frøspørgsmaal, bl. a. er der foretaget en Række Undersøgelser med et større Antal vildtvoksende Planters Frø. Herom findes der en udførlig Beretning i „Tidsskrift for Landbrugets Planteavl“ 17. Bind; i dette Tidsskrift og i „Om Landbrugets Kulturplanter“ findes ogsaa de aarlige, ret omfattende Beretninger om Frøkontrollens Virksomhed, samt forskellige andre Beretninger om Undersøgelser foretaget paa Frøkontrollen. I en større Piece „Dansk Frøkontrol 1891—1896“ og en mindre „Dansk Frøkontrol 1896—1907“ findes der en samlet Oversigt over Frøkontrollens Virksomhed i disse Aar.

Under det stærkt tiltagende almindelige Analysearbejde har der imidlertid i de senere Aar ikke været Plads og Tid nok til at udføre saadanne særlige Undersøgelser.

Frøhandlere og Landmænd (herunder Frøavlere) benytter Frøkontrollen i omtrent lige stor Udstrækning.

Ved Køb og Salg af Frø bliver det stedse almindeligere at lægge Analysen af en nøjagtig udtaget Prøve til Grund for Afregningen. I Almindelighed garanteres der ved Salg til Forbrugere en bestemt Renhed og Spireevne og oftest ogsaa et Maksimumstal for Indhold af Ukrudt. Imidlertid er en Garanti jo ikke nok, en Kontrol af de garanterede Tal er nødvendig, naar man vil sikre sig, at Varen svarer til Garantien.

17 Forretninger og mellem disse de største og mest betydende i Landet har afsluttet *Overenskomst* med Statsfrøkontrollen om Kontrol af *alt* det Frø, de sælger med Garanti for Renhed, Spireevne o. l. til Landmænd og Landbrugsorganisationer.

Disse Forretninger har ved Erklæring paa Tro og Love forpligtet sig til at forelægge Statsfrøkontrollen Adresser paa samtlige indenlandske Kunder af forannævnte Kategorier samtidig med, at Frøvarerne tilsendes disse. Det skal endvidere opgives, hvilke Frøsorter og hvor meget der er leveret, samt med hvilken Garanti Frøet er solgt.

Statsfrøkontrollen udvælger af de forelagte Adresser et Antal, fastsat under Hensyn til Omsætningens Størrelse og Antal Partier, og retter skriftlig Opfordring til disse Kunder om, efter Frøkontrollens nærmere Angivelse, at indsende Prøver af en eller flere af de Frøsorter, som de har modtaget fra vedkommende Leverandør. Med Opfordringen sendes der dobbelte Papirposer. Paa Inderposen findes der Regler for, hvorledes Prøveudtagningen skal foregaa, og Skema til den Erklæring, som Køberen af Frøet og Vidnerne skal udfylde og underskrive.

De indkomne Prøver, saavel som Prøver, der er udtaget af Statsfrø-

kontrollen paa de respektive Forretningers Lagre af de færdig afvejede Leveringer, der efter Prøveudtagningen plomberes med Statsfrøkontrollens — eventuelt den stedlige Vejer og Maalers Plombe —, underkastes Undersøgelse for Renhed, Ukrudtsindhold, Spireevne m. m.

Resultatet af Analyserne tilstilles de respektive Forretninger, og ved Arbejdsaarets Slutning affatter Statsfrøkontrollen en Oversigt over Analyseresultaterne af de indkaldte og udtagne Prøver af Leveringer fra hver Forretning for sig, sammenstillede med Garantitallene. Endvidere anføres de Mangler i henholdsvis Renhed og Spireevne og de Overskrifter af Maksimumsindhold af Ukrudt, der er saa store, at de efter Statsfrøkontrollens Regler medfører Erstatningspligt, ligesom det angives, hvor stor denne Erstatning bliver i pCt. af Varens Pris. Hver Indsender af Prøver og hver Køber, af hvis Leveringer, der er udtaget Prøve, faar fra Frøkontrollen en saadan Oversigt tilstillet, paa hvilken Analyseresultatet af den eller de fra samme modtagne Prøver er tydeligt understreget; samtidig sendes der vedkommende en forklarende Følgeskrivelse. Forretningerne er i Henhold til Overenskomsten forpligtet til at sende Oversigten til alle deres andre Købere af Frø, for hvilket der er ydet Garanti. De skal underskrive en Erklæring paa Tro og Love om, at denne Udsendelse har fundet Sted. Frøkontrollen retter til Kontrol Forespørgsel til den Del af Køberne, om de har faaet denne Oversigt. Landmænd, der foretager Fællesindkøb, kan under Iagttagelse af de til enhver Tid gældende Regler selv besørge Prøveudtagningen paa samtlige Deltageres Vegne. /

De 17 Forretningers Omsætning svarer tilsammen omtrent til $\frac{2}{3}$ af det Markfrø, der bruges her i Landet. Der er ikke noget andet Land, hvor Kontrollen med det Markfrø, Landmændene bruger, er saa omfattende og betryggende som i Danmark, og dette er naaet uden nogen særlig Lov eller anden offentlig Foranstaltning, alene ad Frivillighedens Vej. Man forventer, saasnart Krigen er afsluttet, at kunne gennemføre Fordringen om, at de kontrollerede Firmaer skal yde fuld Garanti for alt det Frø, de sælger til Forbrugere.

I Frøkontrollens Aarsberetning gøres der nøje Rede for Resultatet af Kontrollen med Leveringerne fra de Forretninger, der har underskrevet Overenskomst med Statsfrøkontrollen.

Som Landbrugsministeriets Raadgiver m. H. t. Frøkontrollen er der nedsat en *Frøkontrolkommission*, hvori der sidder 2 Repræsentanter for Landbrugsvidenskaben, 2 Landmænd og 2 Frøhandlere.

LANDBRUGSUNDERVISNINGEN

AF PROFESSOR T. WESTERMANN

A. UNDERVISNING I PRAKTISK LANDBRUG.

Den praktiske Undervisning er næsten ganske overladt til det private Initiativ, og erhverves for de mindre Landbrugeres Vedkommende i deres Hjem, hos Slægtninge eller ved lønnet Tjeneste hos fremmede. Større Landbrugere eller Folk af andre Erhverv sender sædvanlig deres Sønner, der skulle uddanne sig i Landbruget, til kendte, dygtige Ejere eller Forpagtere af større Ejendomme, hvor de under stadig Deltagelse i alt forefaldende Arbejde tilbringe omtrent 3 Aar, hyppigst dog fordelte paa forskellige Ejendomme. Hvis det forlanges, at Eleven skal have Ophold i Familien, betales sædvanlig, navnlig i det eller de første Aar, et Honorar paa et Par Hundrede Kroner eller mere, men stilles der ikke et saadant Krav, kan Lærlingen, navnlig hvis han er opfødt paa Landet, opnaa en Løn af et Par Hundrede Kroner aarlig.

Det kongelige danske Landhusholdningsselskab organiserede allerede i Aaret 1820 en Lærlingeinstitution for Lærlinge paa større Gaarde, som bestaar endnu, og som uden Tvivl fra Begyndelsen af har tjent som Mønster for den private Undervisning af Lærlinge, og stadig har nydt megen Anseelse. Lærlingene tjene 3 Aar paa Gaarde i forskellige Egne af Landet, et Aar paa hvert Sted; de deltage i alt forefaldende Arbejde, og deres Virksomhed kontrolleres af Selskabet bl. a. gennem en Dagbog, som indsendes til Gennemsyn hvert Aar. De ere Tyende-loven underkastede, men ere dog m. H. t. Kost og Bolig stillede noget bedre end det almindelige Tyende; Lønnen er henholdsvis 250, 300 og 350 Kr. for 1. 2. og 3. Læreaar. Selskabets 3 Aars Lærlingeinstitution har altsaa nu bestaaet i omtrent 100 Aar, i hvilket Tidsrum der er udlært 1731 Lærlinge. I det første halve Aarhundrede var det aarlige Antal demitterede Lærlinge i Gennemsnit omtrent 12, i det sidste omtrent 23. I de 30 Aar fra 1869—98 inkl. har Tallet været omtrent 31 aarlig, men derefter er det gaet ned indtil de allersidste Aar, i hvilke der atter er tydelig Fremgang, skøndt Antallet af gode, private Læresteder nu er ret stort, og af disse giver nogle Adgang til teoretisk Aftenundervisning, og nogle stiller mindre strænge Krav til Uddannelsestiden end Selskabet.



Medens Selskabet fra Begyndelsen nærmest havde for Øje at skaffe kyndige Medhjælpere for de større Landbrug, mente man senere, eftersom Jorden udstykkedes, og Driften blev mere intensiv, at der kunde være Anledning til ogsaa at bidrage til Uddannelse af unge Landmænd med det Formaal at gøre dem skikkede til at overtage mindre Ejendomme og dyrke disse paa en mere rationel Maade, end dette i Almindelighed sker, og Selskabet oprettede derfor i Aaret 1885 en Læringsinstitution med kun 2 Aars Læretid paa veldrevne Bøndergaarde. I den siden da forløbne Tid har det imidlertid vist sig, at der ikke er den forventede Interesse for et saadant Lærekursus, idet Antallet af antagne Læringskandidater kun har været ca. 50, og af disse er kun 33 afgaaede med Lærebrev fra Selskabet. Dette har dog ikke ment at burde ophæve dette Kursus, fordi det ikke anses for udelukket, at der endnu i Tidens Løb kan skabes forøget Interesse derfor, saaledes at der baade bliver flere gode Læresteder og forøget Tilgang af Læringskandidater. Vort Landbrugs hele Udvikling synes at maatte føre i den Retning og at kræve en mere systematisk og alsidig Uddannelse i praktisk Landbrug, ogsaa for mindre Jordbrugere, men i øvrigt turde det vel være Overvejelse værd, om ikke en Kombination af begge Læremetoder i mange Tilfælde vil være at foretrække for den nu bestaaende Deling. Dette gælder saaledes uden Tvivl for unge Mænd, der er opvoksede i Byen og ved Begyndelsen af deres Læretid er ganske ukendte med Landbruget. Kommer en saadan ung Mand i Lære paa en stor Gaard, sættes han sædvanlig til at følge et Par Heste, og han har da kun ringe Lejlighed til Iagttagelse af alt, hvad der ligger udenfor dette forholdsvis ensidige Arbejde og til at skaffe sig Overblik over Sammenhængen i den hele Bedrift, medens han paa en lille Gaard ikke let vil kunne undgaa at blive indviet i næsten alt, hvad der foregaar. Med de for Læringskandidater under Landhusholdningsselskabet gældende Regler faar dette Forhold dog mindre Betydning, idet der for Læringskandidatens Antagelse kræves, at han har haft 1 à 2 Aars Foruddannelse ved Landvæsenet, men dette Krav, der uden Tvivl er heldigt for selve Sagen og ikke virker hæmmende for unge Mænd, der er opvoksede paa Landet, vil for Læringskandidater af andre Samfundsklasser medføre en længere Læretid, end man sædvanlig anser for nødvendig.

Efterhaanden som de enkelte Grene af Landbruget udvikledes, viste der sig Trang til Medhjælpere paa specielle Omraader, og ogsaa her tog Landhusholdningsselskabet Initiativet ved Oprettelse af Specialkursus, af hvilke navnlig de, der omfattede Kvægets Røgt og Pleje samt Mejeri-

produkternes Tilberedning, fortjener at fremhæves. Paa sidstnævnte Omraade blev denne Vejledning af unge Mænd og Kvinder banebrydende og af stor Betydning for Landets Mejeridrift paa Grund af de ny Principper, der samtidig, ved daværende Konsulent Th. R. Segelckes Initiativ, bragtes i Anvendelse.

Endelig har Selskabet til forskellige Tider indrettet andre praktiske Lærekursus i specielle Retninger, saaledes i Dræning, Engvanding og Rodfrugtdyrkning.

Paa enkelte af de første Landbrugsskoler, der oprettedes her i Landet henimod Midten af det 19. Aarhundrede, var der knyttet praktisk Undervisning til den teoretiske, men disse Skoler havde gennemgaaende kun en ret kort Levetid. Kun paa en enkelt Skole, Næsgaard ved Stubbe-købing, der oprettedes af det Classenske Fideikommis og traadte i Virksomhed i Aaret 1849, lykkedes det at gennemføre praktisk Landbrugsundervisning i Forbindelse med den teoretiske paa en saadan Maade, at Metoden har kunnet gennemføres og endnu opretholdes den Dag i Dag, om end i væsentlig begrænset Udstrækning. Aarsagen hertil maa uden Tvivl søges i, at der til Skolen er knyttet et stort og godt Landbrug, og at Elevantallet er saa vidt begrænset, at Eleverne kan beskæftiges ved praktisk Landbrugsarbejde paa en Maade, der nogenlunde svarer til Forholdene i Praksis, hvilket ikke er muligt paa en Skole med ringe Jordtilliggende og stort Elevantal, idet da netop de Elever, der trænger mest til praktisk Vejledning, let vil faa et forkert Begreb om Landbrugsarbejdets Ordning og Økonomi.

De Erfaringer, der i Tidens Løb er indhøstede, saavel her i Landet som i Udlandet, har i Hovedsagen ført til Erkendelse af, at det praktiske Landbrug bør læres paa en Landejendom, der drives efter økonomiske Principper, at Lærlingen, der er henvist til senere at ernære sig som Landbruger, bør tage Del i alt forefaldende Arbejde i flere Aar, og at den praktiske Uddannelse bør gaa forud for den teoretiske.

I nyere Tid har *Staten* begyndt at yde Tilskud til praktisk Uddannelse i Husmandsbrug og i Landbrugets Bierhverv i H. t. Lov af 8. Maj 1908, ifølge hvilken der hertil kan ydes indtil 5000 Kr. aarlig.

B. TEORETISK LANDBRUGSUNDERVISNING.

Den moderne praktiske Landbrugsundervisning benytter undertiden boglig Vejledning eller Foredrag som Middel til at bibringe Lærlingen



(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: Paa Vej til Markedet. Skitse.



(Ved Foren. for national Kunst).

M. Therkildsen: I Grusgraven.

Kundskaber og Overblik. Dette finder dog kun Sted i Aftentimer om Vinteren og spiller derfor næppe nogen stor Rolle, men under Landbrugets stadige Udvikling vinder den Anskuelse dog stedse mere Udbredelse, at Landbrugeren for ret at kunne magte sin Opgave maa supplere de ad praktisk Vej erhvervede Kundskaber ved at skaffe sig Oplysning om andres Erfaringer, og at han gennem Læsning eller paa anden Maade maa søge at følge med i Udviklingen. Da dette dog frembyder store Vanskeligheder for de praktiske Landbrugere, og da Fler-tallet af disse ikke har erhvervet sig faglig, teoretisk Uddannelse, ydes der dels direkte ved Statens Forsorg, dels ved Støtte fra denne en meget omfattende Vejledning ved Forsøg, Demonstrationer og ved Foredrag, der ofte ere ordnede som korte Kursus. Denne Virksomhed udøves særlig af Konsulenter, af hvilke der findes over 100, ansatte under Staten, Landhusholdningsselskabet, Landboforeningerne, Husmandsforeningerne og Hedeselskabet. For de ganske smaa Landbrugere, Husmændene, benyttes tillige Fællesrejser under Vejledning og med offentlig Understøttelse som Læremiddel.

De vigtigste af disse Foranstaltninger kunde dog naturligvis ikke iværksættes, før man raadede over en Stab af teoretisk uddannede Vejledere, og man har da ogsaa fra det offentliges Side haft Opmærksomheden henvendt paa Betydningen af en systematisk organiseret teoretisk Undervisning i Landbruget og gjort Tilløb til Etablering af en saadan, længe før den almindelige Oplysning og Interessen for teoretisk faglig Viden hos Landbrugerne var saa vidt udviklet, at der kunde opnaas fornøden Tilslutning til en saadan Undervisning.

Det første Forsøg blev gjort ved Ansættelse af en enkelt Lærer i Landøkonomi ved Universitetet, hvor cand. theol. G. O. B. Begtrup 1798 begyndte sine Forelæsninger over Faget. Han fortsatte denne Undervisning, først som Docent, senere som Professor i Landøkonomi, lige til sin Død 1841; men Undervisningen, der nærmest var beregnet for Universitetets studerende, blev kun i ringe Grad benyttet af Landbrugere.

Ifølge Testamente efter Generalmajor J. F. Classen blev der i Slutningen af det 18. Aarhundrede truffet Foranstaltninger til Oprettelse af en Agerdyrkningsskole under det af Classen oprettede Fideikommiss paa Falster, og O. C. Olufsen, der var uddannet som Jurist og Landmaaler, blev valgt til Leder. Skolebygningen opførtes i Aaret 1799, men Planen maatte opgives af Mangel paa Elever. Olufsen flyttede da til Kjøbenhavn, hvor han fra 1804 til sin Død 1827 holdt Forelæsninger over Landøkonomi ved det dér oprettede Classenske Agerdyrknings-

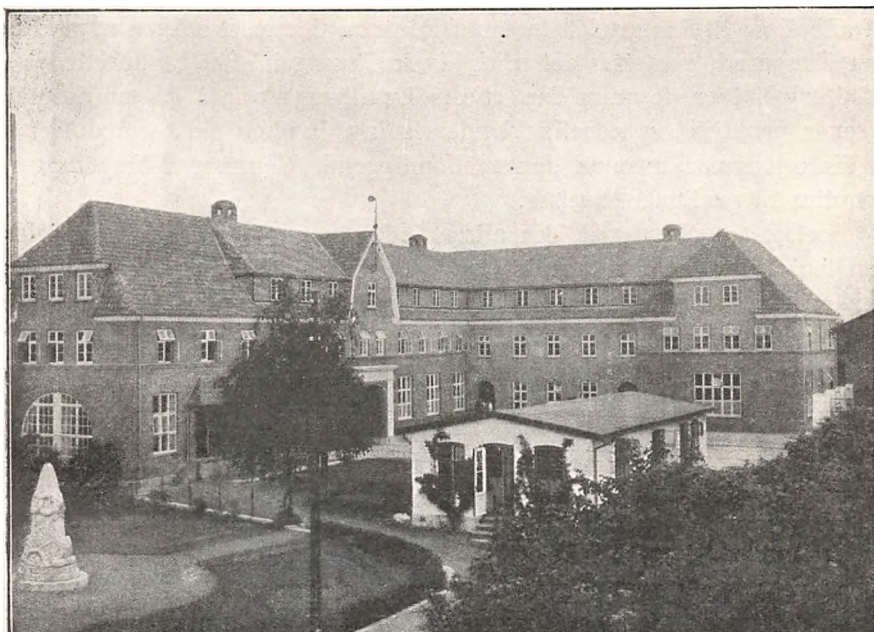
institut og ved Universitetet, hvor han 1815 blev ansat som Professor i Statsøkonomi. Olufsens Forelæsninger var godt besøgte, men Hovedparten af Tilhørerne var Jurister og Theologer, idet disse havde fortrinvis Adgang til Embeder paa Landet, hvis de kunde præstere Attest for at de med godt Udbytte havde hørt Forelæsninger i Landøkonomi hos Begtrup eller Olufsen.

Statens direkte Virksomhed til Fremme af den teoretiske Landbrugsundervisning gav sig endvidere Udslag i Grundlæggelsen af Danmarks første egentlige Landbrugsskole. Ved Resolution af 30. Maj 1828 oprettedes denne paa Mørup Hovedgaard under Sorø Akademi og betegnes i Statutterne som et praktisk Jorddyrknings- og Forstinstitut, særlig for de unge, som har gennemgaaet Kursus ved Akademiet. Institutet begyndte sin Virksomhed 1830 med 9 Elever, og med saavel praktisk som teoretisk Undervisning i et Kursus paa 2 Aar. Den teoretiske Undervisning besørgedes af Forstanderen med Bistand af 6 Lærere, hvoriblandt 3 Professorer fra Akademiet. Man var meget morgenduelig og begyndte Undervisningen Kl. 5 om Sommeren og Kl. 6 om Vinteren.

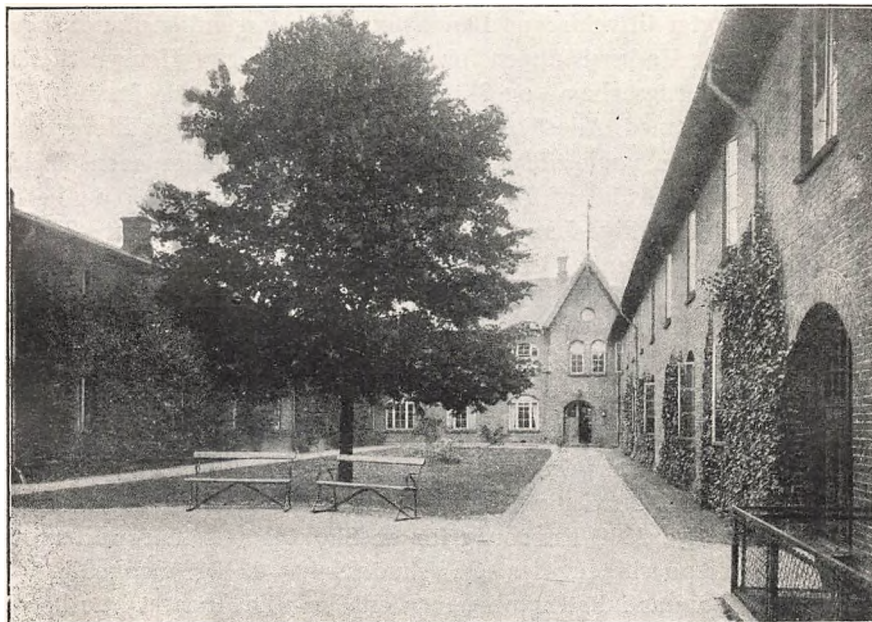
Planen for den praktiske Undervisning, beregnet paa et normalt Antal af 12 Elever, var ret original og meget omhyggeligt udarbejdet, men den stiledede uden Tvivl for højt til virkelig at kunne gennemføres i den Tid, der var til Raadighed. Trods de gode Lærerkrafter og det solide økonomiske Rygstød, denne Skole havde, maatte Undervisningen allerede standse 1838, sandsynligvis af Mangel paa Elever, der ifølge hele Anlægget kun kunde ventes rekruterede fra de højere Samfundsklasser; til Antydning heraf kan tjene, at det var Eleverne tilladt at holde Ridehest.

Efter at et nyt Forsøg, der i 1847 gjordes paa at knytte en landøkonomisk Undervisning til Sorø Akademi, maatte opgives, indstillede Staten foreløbig sin direkte Virksomhed for Sagen indtil den som Indledning til Oprettelsen af Landbohøjskolen indrettede Landbrugskursus paa den polytekniske Lærestanstalt, hvor daværende polyteknisk Kandidat B. S. Jørgensen i 1849 blev ansat som Lærer i Landbrugsfagene, og hvorfra der i Aarene 1856—58 demitteredes 5 unge Mænd med Eksamen i Landbrug.

Af Institutioner og Private blev der imidlertid i Aarene 1837—55 oprettet 7 Landbrugsskoler, hvoraf de 2, nemlig Hofmansgave paa Fyn og Landvæsenstinstituttet i Odense udelukkende gav teoretisk Undervisning, medens de 5 andre beskæftigede sig baade med Praksis og Teori, og dette gjaldt ogsaa 3 Skoler, der oprettedes i Aarene 1875—78.



Ladelund Landbrugsskole pr. Børup.



Dalum Landbrugsskole ved Odense.

Af alle disse 10 Skoler eksisterer nu kun den Classenske Agerbrugsskole paa Næsgaard, der efter det mislykkede Forsøg i 1799 genoprettedes i 1849, og det er desuden den eneste Landbrugsskole i Danmark, der forener praktisk og teoretisk Undervisning, hvilken sidste meddeles i 2 Vinterhalvaar, medens den mellemliggende Sommer i Hovedsagen benyttes til praktiske Øvelser.

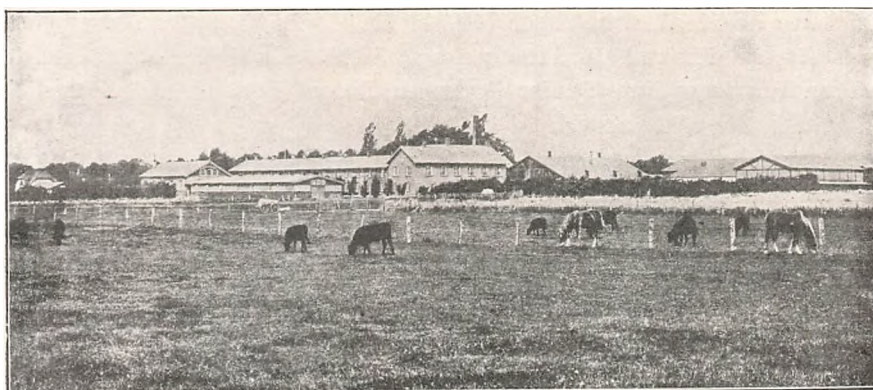
Bortset fra Næsgaard, der altsaa indtager en Særstilling, meddeles den teoretiske Landbrugsundervisning nu i forholdsvis kortere Kursus paa en Række private Landbrugsskoler af noget forskellig Art, paa Folkehøjskoler og Mejeriskoler, medens den højere Undervisning, der for en væsentlig Del er baseret paa at uddanne Lærere til de private Skoler, er henlagt til „Den kongelige Veterinær- og Landbo-Højskole“.

PRIVATE LANDBRUGSSKOLER.

Disse Skoler ere sædvanlig beliggende paa Landet, og yde med den nævnte enkelte Undtagelse udelukkende teoretisk Undervisning, der omfatter Landbruget i sin Helhed eller enkelte Grene deraf og meddeles i Form af Foredrag, Overhøringer og Samtaler; hyppig foretages desuden Udflugter til veldrevne Landbrug. Paa de egentlige Landbrugsskoler begynder Undervisningen for mandlige Elever af Hensyn til det praktiske Landbrugsarbejde og Skiftetiden for Tyende i de første Dage af November Maaned. Alle Skoler har Kursus for mandlige Elever paa 5 eller 6 Maaneder, nogle tillige et Kursus paa 9 Maaneder, men da det langt overvejende Antal af Eleverne kun gennemgaar et af de korte Kursus, er den egentlige Landbrugsundervisning paa de private Skoler i Hovedsagen indskrænket til Vinterhalvaaret, medens en Del af Sommerhalvaaret paa nogle Skoler udfyldes med Husholdnings- og Kontrolkursus.

Undervisningen støttes af Staten i Henhold til Loven af 29. April 1913, der omfatter egentlige Landbrugsskoler, Skoler for Mejerivæsen og for Havebrug samt Folkehøjskoler.

Statstilskuddets Størrelse er betinget af Udgifterne til Skolebygninger, Lærere og Undervisningsmateriel, og det kan ikke uden særlig Bevilling overstige 2500 Kr. aarlig for en Skole. Dog kan der til uformuende Elever yderligere ydes et Tilskud af 40—45 Kr. maanedlig for hver. For at komme i Betragtning maa en Skole have været i uafbrudt Virksomhed i de sidste 2 Aar og i hvert af disse have været besøgt af



Dalum Landbrugsskole.

mindst 12 Aars-Elever (Middel Elevantal for hele Aaret). For Finansaaret 1917—18 foreligger følgende Oversigt*) over de af Ministeriet anerkendte Skoler:

| | Antal Skoler | Varighed af Kursus i Maaneder | Gennemsnitlig Antal Timer | | Antal Elever |
|---|--------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| | | | i Fagvidenskaber | i Naturvidenskaber m. m. | |
| a. Egentlige Landbrugsskoler | 12 | 5, 6, 9, | 424 | 217 | 1505 |
| b. Husmandsskoler | 3 | 5, 6 | 382 | 125 | 341 |
| c. Mejeriskoler | 3**) | 8 | 562 | 283 | 128 |
| d. Havebrugsskoler (ogsaa praktisk Undervisning) | 3 | 5—12 | 530 | 163 | 71 |
| e. Folkehøjskoler med særlige Landbrugskursus. | 3 | 5 | 239 | 117 | 83 |
| f. Folkehøjskoler uden særlige Landbrugskursus, men med over 50 Timers Landbrugsundervisning for mandlige Elever. | 27 | 5 | 106 | 71 | 1418 |

For nævnte Finansaar har Antallet af statsunderstøttede Folkehøjskoler været 86, og det samlede Antal mandlige Elever ved disse og ved Landbrugsskolerne 5212, Antallet af kvindelige Elever 3483. Statens Til-

*) Efter velvillig Meddelelse fra Ministeriets Tilsynsførende med disse Skoler, Dr. phil L. Moltesen.

***) 2 af disse er knyttede til de under Gruppe a anførte Skoler.

skud har i dette Aar andraget 540,700 Kr., hvoraf 186,000 Kr. er givet som direkte Tilskud til Skolerne og 354,700 Kr. i Understøttelse til Elever. Foruden disse Skoler findes en Del af lignende Art, der ikke er anerkendte af Ministeriet.

Nogle Skoler giver korte Kursus paa 1—4 Ugers Varighed foruden de almindelige, og desuden er der ved forskellige Skoler, særlig i Sommermaanederne indrettet Husholdningskursus paa 3, 5 eller 6 Maaneder for Kvinder, samt endelig særlige Kursus til Uddannelse af „Kontrol-assistenten“, der bistaar Landmændene ved Undersøgelse af de enkelte Køers Rentabilitet. Til disse Kursus ydes der betydelige Understøttelser fra Statens Side og ligeledes til videre Uddannelse af mandlige og kvindelige Mejerister, der have Lejlighed til paa et Par hertil særlig autoriserede Skoler at gennemgaa teoretiske Fortsættelseskursus paa 8 Maaneder.

Til Belysning af de her omhandlede Landbrugsskolars (inkl. Husmandsskoler, Mejeriskoler og Havebrugsskoler) Udvikling tjener følgende Oversigt*).

| Aarene | Antal Skoler | Antal Elever aarlig i Gennemsnit : | | Aaret | Antal Skoler | Antal Elever : | |
|--|--------------|------------------------------------|------------|----------------------------------|--------------|----------------|------------|
| | | mandlige | kvindelige | | | mandlige | kvindelige |
| 18 ⁴⁴ / ₄₅ —18 ⁵⁰ / ₅₁ | 4 | 41 | 1 | 19 ¹¹ / ₁₂ | 20 | 1312 | 209 |
| 18 ⁵¹ / ₅₂ —18 ⁶⁰ / ₆₁ | 5 | 68 | 2 | 19 ¹² / ₁₃ | 20 | 1381 | 229 |
| 18 ⁶¹ / ₆₂ —18 ⁷⁰ / ₇₁ | 7 | 138 | 4 | 19 ¹³ / ₁₄ | 20 | 1477 | 242 |
| 18 ⁷¹ / ₇₂ —18 ⁸⁰ / ₈₁ | 10 | 301 | 7 | 19 ¹⁴ / ₁₅ | 20 | 999 | 336 |
| 18 ⁸¹ / ₈₂ —18 ⁹⁰ / ₉₁ | 13 | 431 | 50 | 19 ¹⁵ / ₁₆ | 20 | 1394 | 326 |
| 18 ⁹¹ / ₉₂ —19 ⁰⁰ / ₀₁ | 14 | 683 | 24 | 19 ¹⁶ / ₁₇ | 21 | 1408 | 410 |
| 19 ⁰¹ / ₀₂ —19 ¹⁰ / ₁₁ | 19 | 1361 | 189 | 19 ¹⁷ / ₁₈ | 21 | 1702 | 344 |

Der viser sig altsaa en stadig og, navnlig ved Overgangen til indeværende Aarhundrede, stærk Forøgelse af Elevantallet. Kun for Vinterein 1914—15 var der paa Grund af Verdenskrigens Udbrud og de deraf følgende Indkaldelser til Sikringsstyrken en forbigaaende Nedgang. Som det vil ses, stiger Elevernes Antal forholdsvis langt stærkere end Skolernes, hvilket naturligvis bl. a. staar i Forbindelse med Overgangen til

*) For Aarene 1851—1911 efter Danmarks Statistik: Statistiske Sammendrag 1913.

» „ 1911—1916 » „ „ : Statistiske Meddelelser 4 R. 54 B. 1 Hæfte.

„ Aaret 1917—1918 efter velvillig Meddelelse fra Dr. phil. L. Moltesen.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

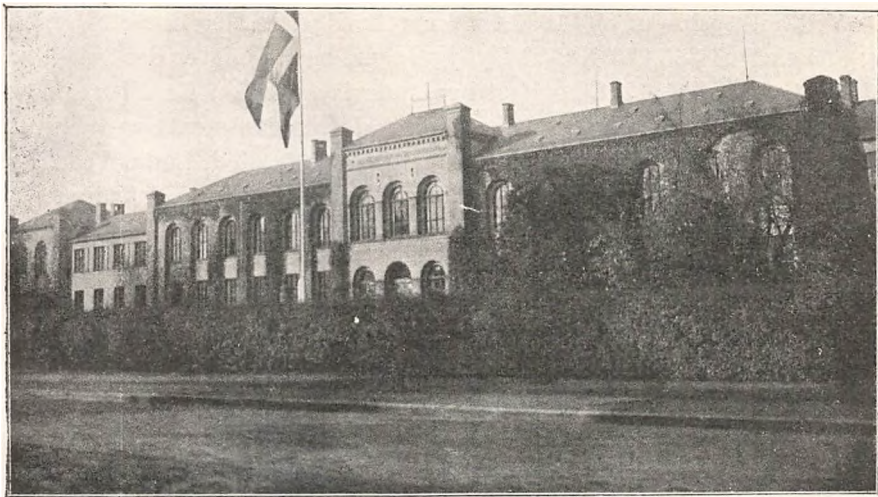
M. Therkildsen: Hest i Skygge.



Billede fra dansk Landbrug.

(Ved Foren. for national Kunst).

N. P. Møls: Oktoberaften.



Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København.
(Ib Windfeld fot.)

udelukkende teoretisk Undervisning, hvorved det bliver muligt at optage et forholdsvis stort Antal Elever paa den enkelte Skole.

Ogsaa af denne Grund er den nuværende Ordning med udelukkende teoretisk Undervisning paa Skolerne ubetinget at foretrække for en kombineret praktisk-teoretisk Undervisning, og kun ad den Vej vil det være muligt at faa den teoretiske Undervisning saa almindelig udbredt, som ønskeligt. Thi om end der kan noteres en glædelig Tilgang af Elever til Landbrugsskolerne i de senere Aar, er Tilstanden dog langt fra som den burde være, hverken med Hensyn til Elevernes Antal eller til den Tid, de anvender paa Undervisningen. I et Kursus paa 5 eller 6 Maaneder er det umuligt at bibringe Eleverne blot nogenlunde tilfredsstillende Kundskaber i samtlige Landbrugsfag og Hjælpefag, og det er da ogsaa den almindelige Mening blandt kyndige Landbrugslærere, at denne Tid er alt for kort, og at man derfor bør tilstræbe en Forlængelse af Undervisningstiden til mindst 9 Maaneder.

DEN KONGELIGE VETERINÆR- OG LANDBO-HØJSKOLE
i Kjøbenhavn er oprettet som Statsanstalt iflg. Lov af 8. Marts 1856, hvorefter der skal meddeles en højere Undervisning for Dyrlæger, Landmænd og Landinspektører. I et Tillæg af 22. Januar 1863 henlægges Undervisning i Havebrug, og i et andet Tillæg (^{22/1} 1869) Undervisning i Skovbrug til Lærestalten. Samtidig oprettes et Tilsynsraad, idet Kongen udnævner indtil 6 Tilsynsmænd.

Ved Tillægslov af $21/4$ 1892 blev der bevilget Midler til flere Lærere og et Beløb af 868,000 Kr. til Nybygninger, og endelig er der ved Love af $19/3$ 1918 og $10/8$ 1918 bevilget henholdsvis 1 Million Kr. til nye Bygninger og 1,375,000 Kr. til Erhvervelse af Ejendommen Sygehjemmet paa Rolighedsvej, hvortil hører et Areal paa ca. $6\frac{1}{2}$ Td. Land. Ved disse betydelige Udvidelser er der skabt gunstige Vilkaar for Udviklingen af Veterinærvæsenet og forskellige Grundvidenskaber, men ogsaa for Landbrugsstudiet er Forholdene forbedrede i ret væsentlig Grad.

Højskolens Anliggender bestyres af en Direktør, der udnævnes af Kongen. Undervisningen i Fagvidenskaberne besørgeres for Landbrugernes Vedkommende af 4 à 5 Professorer og 2 Docenter.

Landbrugsundervisningen, der for selve Landbrugsfagernes Vedkommende er udelukkende teoretisk, omfatter nu et almindeligt Kursus paa 20 Maaneder og 4 Fortsættelseskursus, ligeledes paa 20 Maaneder hver.

For at blive indskreven som „Elev“ ved det almindelige Kursus kræves en særlig Forberedelseseksamen, men iøvrigt kan enhver uden særlig Adgangsbetingelse som „Ekstraordinær Deltager“ følge Undervisningen og underkaste sig Eksamen, og Elevernes Forrettigheder lige over for de andre Studerende bestaar da nærmest i, at de alene have Adgang til Højskolens Stipendier, der andrage 25—35 Kr. maanedlig foruden fri Undervisning, og til at underkaste sig Eksamen efter et af de 4 Fortsættelseskursus. Sædvanlig kan mindst Fjerdedelen af samtlige Studerende opnaa fri Undervisning, og af disse atter Halvdelen Stipendium paa 25—35 Kr. maanedlig.

Undervisningen paa dette Kursus omfatter Forelæsninger og Eksamination i følgende Fag: Fysik og Meteorologi, Kemi, Jorbundslære, Botanik, Plantepatologi, Zoologi og Landbrugszoologi, Huspattedyrenes Bygning og Liv, Redskabs- og Maskinlære, Landbrugets Jorddyrkning og Plantekultur, Husdyrbrug, Mejerilære, Almindelig Landbrugslære og Landbrugsbogholderi. I 1. og 2. Semester afholdes endvidere ca. 38 Timers ugentlige Øvelser i Kemi, Botanik, Landmaaling og Tegning, og desuden foretages botaniske Ekskursioner. I 3. Semester anvendes 11—12 Timer ugentlig til Øvelser i Agrikulturkemi og i Landbrugsfagene.

Efter de to første Semestre aflægge de Studerende Hovedparten af Eksamenens 1. Del i Juni; de anvende derpaa Juli Maaned til praktiske Øvelser i Landmaaling og Nivellering og underkaste sig 2. Del af Eksamen i April Maaned næste Aar. Der gives ialt 20 Karakterer, 9 til første og 11 til anden Del. Som Følge af Adgangsbetingelserne møde adskillige af de Studerende med saa mangelfulde Forkundskaber, at det

skulde synes vanskeligt for dem at udnytte en Undervisning under ganske fri Former; men da Landbrugerne som Regel arbejde meget flittigt, opnaa de dog gode faglige Kundskaber i Forhold til den korte Studietid og afslutte som Regel denne med Eksamen.

Med Landbrugets hurtige Udvikling og Landbrugernes stigende Trang til at udnytte alle Muligheder indenfor Landbrugets enkelte Grene bliver der Anvendelse for et større Antal Specialister som Forsøgsledere, Konsulenter og Lærere m. m. For disse yder det almindelige Kursus ikke tilstrækkelig Uddannelse, og man har derfor, som nævnt, ved Højskolen indrettet 4 Fortsættelseskursus i henholdsvis Grundvidenskaber, Jordbrugslære, Husdyrbrug og Mælkeribrug, og saaledes, at der til Hovedfagene er knyttet forskellige Bifag.

Følgende Skema giver en Oversigt over de til hvert af de 4 Kursus hørende Fag:

| Grundvidenskaber: | Jordbrugslære: | Husdyrbrug: | Mælkeribrug: |
|--|---|--|---|
| Regning og Matematik Fysik. Kemi og Agrikultur- kemi. Jordbundslære. Botanik. Plantepatologi. Zoologi. Landbrugs- og Have- brugszoologi. Landboret. Alm. Økonomi. | Landbrugets Jord- dyrkning og Plante- kultur. Regning. Kemi og Agrikultur- kemi. Jordbundslære. Jordbonitering. Botanik. Plantepatologi. Landbrugs- og Have- brugszoologi. Redskabs- og Ma- skinlære. Skovbrugslære. Havebrugslære. Landboret. Alm. Økonomi. | Husdyrbrug. Anatomi. Fysiologi. Sygdomslære. Beslaglære. Landboret. Alm. Økonomi. Kemi og Agrikultur- Kemi. Planteanatomi og Foderstofbedøm- melse. | Mejerilære. Anatomi. Fysiologi. Sygdomslære. Husdyrbrug. Bakteriologi. Mælkekontrol. Landboret. Alm. Økonomi. Agrikulturkemi. Planteanatomi og Foderstofbedøm- melse. Tegning. |

Undervisningen gives her for en væsentlig Del som Vejledning til Selvstudium og som Øvelser, skikkede til Udvikling af selvstændig Dømmekraft. Alle 4 Kursus begynder hvert andet Aar i September, og afsluttes med Eksamen ca. 20 Maaneder efter i Marts eller April.

For at kunne underkaste sig Eksamen efter disse Kursus, hvis Deltagere i Studietiden har Adgang til Stipendier paa indtil 100 Kr. maaned-

lig, kræves at Vedkommende har været indskreven som Elev ved det almindelige Kursus og ved Eksamen efter dette har opnaaet 1. Karakter.

Antallet af unge Mænd, der er afgaaede med Eksamen fra Højskolen fordeles sig saaledes:

| Aar | Antal Kandidater | Aar | Antal Kandidater | Antal Kandidater med Examen efter Fortsættelseskursus | | | |
|---------|------------------|-----------|------------------|---|-----------------|-----------------|-------------|
| | | | | Grundvidenskaber | Jordbrugslære | Husdyrbrug | Mælkeribrug |
| 1856—60 | 13 ¹⁾ | 1896—1900 | 98 | 2 | 4 | 3 | „ |
| 1861—65 | 25 | 1901—1905 | 159 | „ | 7 | 1 | „ |
| 1866—70 | 38 | 1906—1910 | 168 | 2 | 5 | 2 | 1 |
| 1871—75 | 66 | 1911—1915 | 168 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| 1876—80 | 90 | 1916 | 41 | „ | „ | „ | „ |
| 1881—85 | 68 | 1917 | 42 | „ | 1 | „ | „ |
| 1886—90 | 76 | 1918 | 37 | „ | 3 ²⁾ | 3 ²⁾ | „ |
| 1891—95 | 64 | | | | | | |

Ialt er der herefter uddannet 1149 Landbrugskandidater; de 5 første, der tog Eksamen i Aarene 1856—58 demitteredes dog fra Polyteknisk Lærestanstalt. Talrækken viser en stærk om end noget uregelmæssig Stigning i Antallet af Kandidater, navnlig ved Begyndelsen af indeværende Aarhundrede. Det har hyppigt været fremhævet som en heldig Omstændighed ved vor Landbohøjskole i Sammenligning med adskillige udenlandske Institutter med fri Undervisning, at et forholdsvis stort Antal af de Studerende tog Eksamen; men en Opgørelse i Højskolens Jubilæumsskrift 1908 tyder dog paa, at der endnu er en Del tilbage at ønske i den Retning, om end der viser sig en tydelig Fremgang gennem Aarene. Tilgangen til Fortsættelseskursus har, som det vil ses, ikke været stor, og det har vist sig ønskeligt, at disse opnaar en mere fast Organisation, end det hidtil har været muligt at give dem. De har dog uden Tvivl stiftet ikke ringe Nytte, idet det viser sig, at Kandidater herfra gennemgaaende har opnaaet forholdsvis gode og vellønnede Stillinger.

Spørges der nu, om vor højere, teoretiske Landbrugsundervisning i det Hele kan betragtes som fuldt tilfredsstillende, maa dette Spørgsmaal desværre besvares benægtende.

¹⁾ Heraf 5 demitterede fra Polyteknisk Lærestanstalt.

²⁾ 4 af Kandidaterne paa Fortsættelseskursus mangler endnu 1 Karakter.

I den lange Aarrække, der er forløbet siden Højskolens Oprettelse, har man haft rig Lejlighed til at gøre Erfaringer m. H. t. Planens Hensigtsmæssighed og Muligheden for at gennemføre den paa heldig Maade under de stedse stigende Krav, der maa stilles til en højere Landbrugsundervisning. At den oprindelige Plan i Hovedtrækkene har kunnet bibeholdes saa længe, viser, at den har været god, og i Virkeligheden tjener den da ogsaa de Mænd, vel særlig Professor B. S. Jørgensen, der har udarbejdet den, til megen Ære. Det er da heller ikke deres Skyld, at man har givet Afkald paa bestemte Krav til et vist Minimum af Forkundskaber som Betingelse for Deltagelse i Højskolens Undervisning og navnlig for Aflæggelse af Eksamen efter denne, og i Tidens Løb er de Mangler, der opstaar heraf, ikke bleven mindre. Ogsaa Studietiden, der med mindre væsentlige Tilløb til Ændringer stedse har været 2 Vintre og en mellemliggende Sommer, er efterhaanden, som Fagenes Udvikling skrider frem, bleven utilstrækkelig til at gennemgaa disse paa en for en højere Undervisning tilfredsstillende Maade og for Eleverne til at tilegne sig det lærte med fornøden Grundighed.

Disse Ulemper har i mange Aar været erkendte fra Højskolens og de afgaaede Kandidaters Side, idet mange af disse under deres senere Virksomhed har maattet lide under Manglerne saavel ved deres Fordannelse som ved den faglige Undervisning, og dette gælder naturligvis særlig dem, der med mangelfulde Forkundskaber og ringe Adgang til at supplere disse har søgt Stillinger som Lærere ved Landbrugsskoler, som Konsulenter, Forsøgsledere eller i lignende Virksomhed, hvor det baade for deres egen og for Samfundets Skyld er af Betydning, at de er vel udrustede i alle Retninger. Erkendelsen af disse Mangler medførte allerede for ca. 25 Aar siden Forhandlinger og Forslag om forøgede Krav til de Studerendes Fordannelse og om en Forlængelse af Studietiden, men Resultatet af disse Forhandlinger blev kun, at der oprettedes Fortsættelseskursus i 3 Retninger, hvortil senere er kommen Mælkeribrug som den fjerde.

Fra Højskolens Side maa det staa som Formaalet, at dens Landbrugsstuderende møder med fornødne praktiske og teoretiske Forkundskaber til at følge en højere, faglig Undervisning, og at de opholde sig tilstrækkelig længe paa Højskolen til at tilegne sig et Maal af faglige Kundskaber, der svarer til, hvad der ydes paa de bedste højere Undervisningsanstalter i Udlandet. Faget byder Stof i Overflødighed, og Landbruget vil være vel tjent med at de Mænd, der skal bidrage til at føre det videre fremad, er saa godt som muligt rustede hertil. —

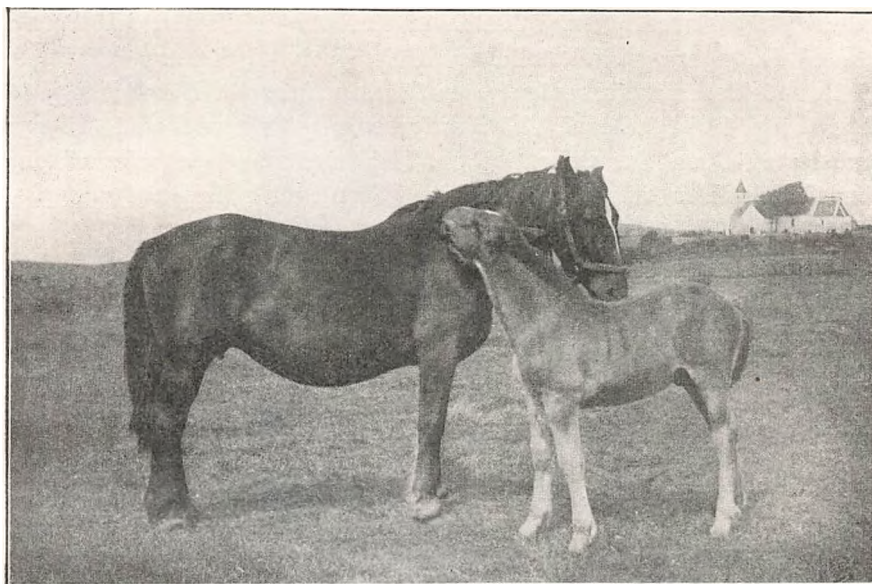
DEN LANDØKONOMISKE KONSULENTVIRKSOMHED

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

Den egentlige konsultatoriske Virksomhed paa det landbrugsfaglige Omraade begyndte i 1860, da *Th. R. Segelcke* ansattes som Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Mejerikonsulent; han var saaledes Danmarks første egentlige Konsulent, og under ham uddannedes en Del Mejeriassistenter, der fik Ansættelse i Landboforeningerne. I 1876 ansatte Landhusholdningsselskabet endvidere en Konsulent i Husdyrbrug og i 1882 en Konsulent i Plantekultur og samme Aar en Konsulent i Agrikulturkemi.

Den af *Staten* organiserede og opretholdte landøkonomiske Konsulentvirksomhed skriver sig fra Slutningen af 1880'erne. Der findes for Tiden (1918) ialt 19 Statskonsulenter. Deraf virker de 5 umiddelbart under Landbrugsministeriet, nemlig 1 Konsulent i Agrikulturzoologi, 1 i Plantepatologi, 1 i Agrikulturkemi, og 2 Konsulenter varetager det danske Landbrugs Interesser i Udlandet (England og Rusland). Umiddelbart under Justitsministeriet virker Landbrugskonsulenten paa Færøerne. Under Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, der paa Landbrugsministeriets Vegne forestaar Ledelsen af en væsentlig Del af Statskonsulentvirksomheden, virker 13 Statskonsulenter, nemlig 2 i Hesteavl (henholdsvis for svære Heste og for lettere Heste), 2 i Husdyrbrug (henholdsvis for rødt dansk Malkekvæg og Svineavl og for jysk Kvæg og Faareavl), 2 i Plantekultur (henholdsvis for Øerne og for Jylland), 2 med Hensyn til Landbrugsredskaber og -Maskiner, 1 i Havebrug og Frugtavl (stillet til Raadighed for Det jyske Haveselskab) samt 4 lokale Mejerikonsulenter.

Endvidere har mange landøkonomiske *Foreninger* ansat Konsulenter, som staar til Raadighed særlig for disses Medlemmer. Foreningskonsulenterne virker dels som lokale Konsulenter, ansatte af de enkelte eller nogle faa Foreninger i Fællesskab, dels som Konsulenter for de provinsielle Fællesforeninger eller for hele Landet, efter det Landomraade vedkommende Forening omfatter. I den sidste Snes Aar har der fundet en meget betydelig Forøgelse Sted af Foreningskonsulenternes Tal, og den overvejende Del af det forøgede Konsulentantal er taget i Planteavlens Tjeneste, hvilket staar i Forbindelse med den stærke Udvikling, der har fundet Sted i Forsøgsvæsenet paa Planteavlens Omraade i dette Tidsrum. Af Foreningskonsulenter findes der nu (1918) ca. 113. Af disse er den væsentligste Del (ca. 90) ansatte



Hoppe med Føl.
(H. A. Ebbesen fot.)



Faar i Tøjr.
(H. A. Ebbesen fot.)

under Landboforeningerne; Resten er væsentlig Konsulenter for Husmandsforeninger og Fællesledelser af Kvægavls- og Kontrolforeninger. Af de 113 Foreningskonsulenter er 33 Konsulenter i Husdyrbrug, 3 i Mejeribrug, 47 i Planteavl, 18 i Husdyrbrug og Planteavl og 12 i Regnskabsføring alene. Der virker ialt ca. 24 Konsulenter i Regnskabsføring, hvoraf Halvdelen tillige er Konsulent i Planteavl eller Husdyrbrug. — Staten yder Tilskud til Foreningskonsulenternes Lønning.

Saa vel Statskonsulenterne som de Foreningskonsulenter, til hvis Lønning Staten giver Tilskud, afgiver aarlig Beretning om deres Virksomhed til Landbrugsministeriet.

LANDBRUGETS FORENINGSVÆSEN

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

I Danmarks Landbrug har Foreningsvæsenet, der ligesom i England har udviklet sig frit, uden Paavirkning af Regering og Lovgivningsmagt, længe spillet en vigtig Rolle.

Den ældste af Landbrugets Foreninger er *Det kongelige danske Landhusholdningsselskab*, stiftet 1769. Selskabets Formaal er at fremme Landbruget og dermed i Forbindelse staaende Erhvervsgrene; dets Virksomhed omfatter hele Landbruget, det benyttes hyppig af Regeringen som Raadgiver, og paa Ministeriets Vegne administrerer det bl. a. Statskonsulentvirksomheden og Statsbevillingen til Mejeriskers og Mejeristers Videreuddannelse. Selskabet ledes af en Bestyrelse, bestaaende af 3 Præsidenter og et Bestyrelsesraad. I 1872 traadte Selskabet i umiddelbar Forbindelse med Landboforeningerne ved at lade Halvdelen af sit Bestyrelsesraad vælge af de Landboforeninger, som er Medlemmer af Selskabet. Under Landhusholdningsselskabets Bestyrelse er henlagt en Række Legater og Fond, dels til Understøttelse af trængende Landmænd eller deres Efterladte, dels til Uddannelse af unge Landmænd og dels til Fremme af forskellige, specielle Formaal.

De første *Landboforeninger* oprettedes i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede, nu (1918) findes der 123 med et samlet Medlemsantal af ca. 106.500. Deres Formaal er at fremme den *almindelige* landøkonomiske Udvikling ved Afholdelse af Foredragsmøder, Dyrskuer og Udstillinger, Iværksættelse af lokale Markforsøg, Afkomsundersøgelser og Konkurrencer mellem hele Kvæghold, Præmiering af hele Markbrug m. m., Oprettelse af Foreninger med specielle Formaal m. v. End-



M. Therkildsen: Paa Vejen.

(Ved Foren. for national Kunst.)

videre udøves gennem Landboforeningerne en omfattende raadgivende og vejledende Virksomhed blandt Landmændene ved Hjælp af de under Foreningerne ansatte Konsulenter i Husdyrbrug, Planteavl, Regnskabsføring m. m. Særlig i den sidste Snes Aar er der sket betydelig Udvikling i denne Konsulentvirksomhed. De provinsielle Landboforeninger har sluttet sig sammen i Fællesforeninger: Foreningen af jyske Landboforeninger, De samvirkende Landboforeninger i Sjællands Stift, De samvirkende Landboforeninger i Fyns Stift og De samvirkende lolland-falsterske Landboforeninger. Fællesforeningerne arbejder paa en fyldigere Maade, end de enkelte Landboforeninger kan det, for Landboforholdenes Udvikling samt afgiver en fælles Repræsentation for de enkelte Provinsers Landbointeresser. Hver Fællesforening afholder årlig et Delegeretmøde, hvortil de i Sæmmentlutningen deltagende Landboforeninger sender delegerede. De har sluttet sig sammen i *De samvirkende danske Landboforeninger*, hvis Formaal er ved Samvirken mellem de provinsielle Fællesforeninger at fremme Landbruget og være et almenyldigt Udtryk for dets Ønsker samt at varetage Sager af fælles Interesse og at repræsentere Foreningerne udadtil, særlig over for Staten og andre Erhverv. Samvirksomheden ledes af et Formandskab, et Forretningsudvalg og en Bestyrelse.

Ved Aarhundredskiftet begyndte Oprettelsen af *Husmandsforeninger*, der er lokale Sæmmentlutninger, i Reglen Sogneforeninger, og hvis Opgave væsentligst gaar ud paa at fremme Udviklingen af Husmandsbruget samt det mindre Landbrugs Bierhverv. Der findes nu (1918) ca. 970 Husmandsforeninger med ialt ca. 63.400 Medlemmer. De har sluttet sig sammen i 5 provinsielle Fællesforeninger. Disse har atter dannet *De samvirkende danske Husmandsforeninger*, der som Fællesorganisation repræsenterer Foreningerne overfor Staten, Institutioner m. fl.

Saa vel Landbo- som Husmandsforeningerne modtager Statstilskud til Fremme af Planteavl, Husdyrbrug, Konsulentvirksomhed m. v.

Foruden disse Foreninger findes en Række Foreninger, der tager Sigte paa Fremme af de særlige Erhverv — Mejeribruget, Husdyrbruget, Fjerkræavl, Planteavl o. s. v. — indenfor Landbruget.

Saaledes har Mejerierne sluttet sig sammen i lokale *Mejeriforeninger* (ialt 22 omfattende 1294 Mejerier), der atter samvirker i provinsielle Fællesforeninger, der har forenet sig i *De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation*. Endvidere har Mejeribrugets Bestyrere og Medhjælpere sluttet sig sammen i *Dansk Mejeristforening* for at virke for Dygtiggørelse af og Sæmmenthold mellem alle Mejeribrugets Arbejdere.

Indenfor Husdyrbrugets Omraade findes et rigt Foreningsliv, idet der over hele Landet har dannet sig et stort Antal *Avlsforeninger*, der i Reglen er Sogneforeninger, og hvis Formaal væsentlig er at virke for rationel Avl, Opdræt og Udvikling af Egnens Husdyrbestand ved Indkøb og Anvendelse af et eller flere gode Handyr til Medlemmernes udvalgte (kaarede) Hundyr. I Slutningen af 1918 fandtes ca. 315 Hesteavlsforeninger, 1007 Kvægavlsforeninger (med ca. 24.200 Medlemmer) og 54 Gedeavlsforeninger; i 1911 var der 240 Svineavls- og 104 Faareavlsforeninger. I Henhold til Husdyrloven af 8. Juni 1912 kan der paa nærmere fastsatte Belingelser ydes Statstilskud til Hesteavls- og Kvægavlsforeningerne. I Følge samme Lov kan der ydes Statstilskud til *Kontrollforeninger*, hvoraf der i Slutningen af 1918 fandtes 670 med ca. 15.700 Medlemmer og ca. 225.700 Køer. Kontrollforeningernes Hovedformaal er paa Grundlag af Undersøgelser af Fodringen samt af Mælmængden og Fedtindholdet i Mælken af de enkelte Køer i Medlemmernes Besætninger at belyse og fremme Kvægbrugets Rentabilitet samt virke for Dannelsen af Kvægstammer, hvis Mælk kan give forøget Smørudbytte. Kontrollforeningernes Moderland er Danmark, hvorfra de har bredt sig til andre Lande.

I de senere Aar er oprettet en Del *Regnskabsforeninger*, hvis Formaal er at fremme Regnskabsføringen blandt Landmændene ved gennem Konsulenter og Assistenten at bistaa dem med Vejledning og periodiske Opgørelser paa Grundlag af deres daglige Optegnelser. Foreningerne danner i Reglen særlige Afdelinger under lokale Landboforeninger. Der er indtil Slutningen af 1918 dannet 30 Regnskabsforeninger. Til disse kan ydes Statstilskud. Endvidere skal nævnes, at der findes forskellige *Foreninger for Plantekultur* (Sukkerroedyrkerforeninger, Frøavlerforeninger m. v.).

For dansk Landbrug har *Andelsforeningerne* faaet meget stor Betydning. Indenfor disse Foreninger er Reglen den, at de kun virker med økonomiske Formaal for Øje, at de hviler paa Selvstyrets og Solidaritetens Principper, at hver Andelshaver har 1 og kun 1 Stemme, at Aarsoverskudet uddeles til Medlemmerne i Forhold til deres Omsætning, og at Medlemmerne selv skaffer den til Rejsningen af en Andelsforening nødvendige Kapital paa Grundlag af solidariske Garantibeviser. Man skelner mellem Producent- og Konsument-Andelsselskaber samt, som en særlig Gruppe, Kredit- og Forsikrings-Andelsselskaber. Flere af de forannævnte Foreninger hviler paa Andelsprincippet og maa henregnes til Andelsforeningerne, f. Eks. Avls- og Kontrollforeningerne, ligesom de nedenfor nævnte forskellige Forsikringsforeninger.

Brugsforeningerne, der henhører under Konsument-Andelselskaberne, er — næst efter Kreditforeningerne — de ældste af Landbrugets store Andelsforetagender i Danmark; den første oprettedes 1866, der findes nu ca. 1600 Foreninger. Disse har sluttet sig sammen i „Fællesforeningen af Danmarks Brugsforeninger“, hvis væsentligste Formaal er at foretage Fællesindkøb for Foreningerne, og som har en aarlig Omsætning til Værdi af ca. 85 Mill. Kr. Af Andels-Produktions- og Salgsforeninger findes bl. a.: 1232 *Andelsmejerier* — det første oprettedes 1882 —, 46 *Andelsslagterier*, af hvilke det ældste skriver sig fra 1887, samt *Dansk Andels-Ægeksport*, oprettet 1895 og omfattende ca. 550 Kredse eller lokale Foreninger med en aarlig Omsætning til Værdi af ca. 10 Mill. Kr. For den i 1909 til Andelsmejerierne leverede Mælk modtog Leverandørerne tilsammen ialt 227 Mill. Kr. Samme Aar blev der til Andelsslagteriernes Leverandører ialt udbetalt for leverede Svin og Kreaturer c. 92 Mill. Kr. Andelsslagterierne har sluttet sig sammen i „De samvirkende danske Andels-Svineslagterier“ med det Formaal derigennem at varetage Slagteriernes Fællesinteresser over for Lovgivningsmagten og Transport- og Omsætningsforholdene for Slagteriprodukter samt at virke for Forbedring af Flæskets Kvalitet. Endvidere findes bl. a.: *Smørekseksportforeninger*, der er Sammenslutninger af Mejerier, som har forpligtet sig til at levere deres Eksportsmør til Salg gennem vedkommende Forening,¹⁾ *Kreatur-Eksportforeninger*, der eksporterer Kreaturer for Medlemmernes egen Regning, og som har sluttet sig sammen i „De samvirkende danske Andels-Kreatureksportforeninger“, Andelsforeninger for Eksport af *Kartofler, Hø og Halm, Andels-Kartoffelmelfabrikker* m. v. Endelig findes der nogle større og mange mindre *Indkøbsforeninger*, bl. a. for Foderstoffer, Kunstgødning, Frø, Maskiner m. v.; disse Foreninger er, ligesom Salgsforeningerne, Sammenslutninger med det Formaal at lede Omsætningen mest mulig direkte fra Producent til Forbruger, saaledes at Handelsomkostningerne formindskes, og Kontrollen med de forhandlede Varer skærpes. — Af andre Sammenslutninger, der kan henregnes under Andelsvirksomhed, skal blot nævnes *Andels-Elektricitetsværker, Andels-Mergelselskaber, Andelsbagerier* m. v.

De vigtigste af Landets Andelsforetagender har sluttet sig sammen i en Fællesrepræsentation, *De samvirkende danske Andelsselskaber*. Som Samvirksomhedens Bestyrelse fungerer *Andelsudvalget*, hvis Formaal er at udvikle Andelsforeningernes Virksomhed og styrke deres

¹⁾ De har i 1918 sluttet sig sammen i: »De samvirkende danske Andels-Smørekseksportforretninger«.

Stilling, saavel indadtil som udadtil i Forholdet til den internationale Andelsbevægelse.

Af andre Selskaber, Foreninger og private Foranstaltninger, som staar i Forbindelse med Landbruget, findes der 3 *Haveselskaber*, der har sluttet sig sammen i „De samvirkende danske Haveselskaber“, *Alm. dansk Gartnerforening*, *Det danske Hedeselskab*, hvis Hovedformaal er at fremme Træplantning paa Heder o. lign., Hegns- og Læplantning, Kultivering af Moser og Enge, Moseindustri, Kalk- og Mergeltilførsel m. v., *Plantningsforeninger*, *Hedebruget*, hvis Formaal er at virke for Hedernes Opdyrkning til Agerland, *Dansk Skovforening*, der virker til Fremme af Skovbruget og de dertil knyttede Virksomheder, *Dansk Jagtforening*, *Fællesudvalget for Fjerkræavl*, der bestaar af en Repræsentant henholdsvis for Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, De samvirkende danske Landboforeninger, De samvirkende danske Husmandsforeninger og Dansk Andels-Ægekспорт, og som administrerer Statens Tilskud til Fjerkræavlens Fremme, *Danmarks Fjerkræavlerforening*, o. s. v. Endvidere findes der 8 *Understøttelsesforeninger* for trængende Landmænd m. v., 3 *Tyende-Præmieforeninger*, *Tyende-Spareforeninger*, 20 større (foruden mange mindre) *Heste- og Kreaturforsikringsforeninger* og 22 *Hagel- og Stormskadeforsikringsforeninger*, hvilke Foreningers Forsikringer beror paa gensidig Erstatning for Tab henholdsvis paa Medlemmernes Dyr, ved Hagelnedslag paa deres Markafgrøder og ved Stormskade paa deres almindelige Landbygninger, *Ulykkesforsikringsforeninger*, særlig for Landbruget, *landøkonomiske Forskudsforeninger*, *Udstykningsforeninger* o. s. v. Endelig findes der ikke faa Foreninger indenfor Landbruget med faglig-personlige Formaal. — Angaaende det danske Landbrugs Organisation henvises iøvrigt til „Landøkonomisk Aarbog.“

LANDBRUGETS KREDITFORHOLD

AF SEKRETÆR H. HERTEL OG KASSERER H. M. KNUDSEN

Den i det 18. Aarhundrede stedfundne Afløsning af Naturaløkonomien med Pengeøkonomien i Forbindelse med Landboreformernes Gennemførelse ved Overgangen til det 19. Aarhundrede og de deraf følgende Grundforbedringer, Driftsforandringer m. v. medførte en stigende Trang hos Landmændene til at skaffe sig kontante Penge. Staten søgte paa forskellig Maade at hjælpe Landmændene til de nødvendige Penge, men ingen af disse Foranstaltninger fik blivende Be-

tydning, og gennem første Halvdel af det 19. Aarhundrede blev der af Private gjort flere Forsøg paa at faa oprettet Kreditforeninger, hvilket først lykkedes ved Aarhundredets Midte.

Nu ydes Landbrugets *Realkredit* fortrinsvis af Kreditforeninger og Sparekasser; endvidere af Fideikommiskapitaler, Stiftelser, Livsforsikringselskaber, Banker m. fl. Af disse skal her særlig nævnes *Kreditforeningerne*, af hvilke den første oprettedes her i Landet 1851, efter at det retslige Grundlag for disse Foreninger var dannet ved Loven af 20. Juni 1850. Kreditforeningerne er Foreninger af laansøgende Ejendomsbesiddere, der i Fællesskab optager Laan paa lang Tid mod Pant i deres Ejendomme og successiv Afdrag af Laanene. Foreningerne udsteder rentebærende Obligationer (Kasseobligationer), og Laantageren faar som Regel Laanet udbetalt i Obligationerne, som han selv maa sælge i det aabne Marked til Dagens Kurs; han maa da udstede en Panteobligation til Foreningen. Obligationerne er uopsigelige fra Kreditors Side, men amortiseres af Kreditforeningerne, efterhaanden som Medlemmernes (Laantagernes) Gæld afbetales.

Kreditforeningerne yder som Regel kun Laan mod 1. Prioritet, deres Obligationer kan udstedes paa ustempet Papir og lyder enten paa Navn eller paa Ihændehaveren, og de kan transporteres uden Brug af stemplet Papir; endvidere har Foreningerne lettere Adgang end den sædvanlige til at gøre Udlæg i de pantsatte Ejendomme, og det er tilladt at benytte Kreditforeningsobligationerne til Anlæg af Umyndiges Midler. De maa højst yde Laan indtil $\frac{3}{5}$ (60 %) af den pantsatte Ejendoms Værdi. Medlemmerne hefter solidarisk for de af Kreditforeningen indgaaede Forpligtelser; men som Regel er Foreningerne inddelt i Afdelinger (Serier), saaledes at kun Medlemmer af samme Serie hefter solidarisk. Foruden at Laanene selvfølgelig skal forrentes, skal der ydes et lille Beløb til Administrations- og Reservefond, og Laanene skal som Regel amortiseres ved aarlige Afdrag; dog har Foreningerne Lov til at yde helt eller delvis uamortisable Laan, men den uamortisable Del af et Laan maa ikke overstige $\frac{1}{3}$ af Ejendommens Vurderingssum, og den øvrige Del af Laanet skal amortiseres i Løbet af 60 Aar.

Der findes nu (1918) 12 Kreditforeninger i Danmark, hvoraf de 7 er beregnet for Landejendomme. 2 af disse — Husmandskreditforeninger —, der yder Laan til Ejere af mindre Ejendomme paa Landet, indtager en Særstilling derved, at Staten garanterer Kreditorerne Renten.

Som foran nævnt yder Kreditforeningerne almindeligvis kun Laan mod 1. Prioritet, og de gaar aldrig saa højt op som til de i Følge Loven

tilladte $\frac{3}{5}$ af Ejendommenes Taksationsværdi. Ejendomsbesidderne er derfor ofte nødsagede til at optage et sekundært Laan, og ved Lov af 18. December 1897 aabnedes der Adgang til Oprettelsen af Laaneforeninger for sekundære Laan, *Hypotekforeninger*. Der findes nu (1918) 9 saadanne Foreninger, hvoraf de 3 for Landejendomme. De har lignende Begunstigelser som Kreditforeningerne og giver Laan mod 2. Prioritet indtil 75 % af Taksationsværdien. Paa Grund af den til saadanne Laan knyttede større Risiko er Renten af disse større og Amortisationstiden betydelig kortere end ved Kreditforeningerne.

Renten af Kreditforeningslaanene har i de senere Aar hyppigst været 4 %, medens Hypotekforeningslaanene er $\frac{1}{2}$ eller 1 % højere. Ved Konverteringer er der tidligere foretaget Rentenedsættelser af Kreditforeningerne, saaledes fandt der under den lave Rentefod, der i 1880'erne og i 90'erne herskede i Europa, Konverteringer Sted af danske Kreditforeningsobligationer til meget store Beløb, væsentlig fra 4 til $3\frac{1}{2}$ %.

Kreditforeningernes Virksomhed byder forskellige Fordele baade for Laangiver og Laantager. De første, Køberne af Obligationerne, faar deres Penge sikkert anbragt, da de ikke laaner ud til den enkelte Ejendomsbesidder, men kan holde sig til Kreditforeningen, hvis Medlemmer hefter solidarisk; de faar deres Renter udbetalt uden Vanskelighed, og de kan let faa deres Penge disponible ved at sælge Obligationerne, ligesom de er fri for at føre Tilsyn med Pantet. Laantagerne behøver ikke selv at opsøge en Kreditor og risikerer ikke at faa Laanet opsagt eller Renteforhøjelse.

I Forbindelse med den i 1909 foretagne Vurdering til Ejendoms-skyld blev der tilvejebragt Oplysning om den Ejendommene paahvilende Behæftelse. Af Landbrugsejendommenes samlede Panteværdi (foruden Jord og Bygninger ogsaa medregnet Besætning og Inventar m. v.) var ca. 43 % pantsat; heri er medregnet ikke blot den egentlige Prioritetsgæld, men ogsaa Arvefæsteafgifter o. lign. Af samtlige Landbrugsejendomme var godt en Tiendedel helt ubehæftede, og 13 % af Hartkornet og en tilsvarende Andel af den samlede Panteværdi faldt paa disse ubehæftede Ejendomme. Betragter man de behæftede Landbrugsejendomme alene, udgjorde den paahvilende Gældsbyrde ca. 49 % af den hele Panteværdi. Fideikommissar, Stats- og kommunale Landbrug o. lign. er meget lavt eller slet ikke behæftede, medens f. Eks. Statshusmandsbrugene er meget højt prioriterede (Behæftelsesprocenten var her 76). Naar disse Grupper af Ejendomme udskydes, udgjorde Behæftelsen 47 % af den samlede Panteværdi, og betragter man de

forskellige Størrelsesgrupper af Landbrugsejendomme efter Hartkorn, viser det sig, at den summariske Behæftelsesprocent var mindst for Husene og Gaarde med under 4 Tdr. Hartkorn og kun lidt større for Gaarde paa 4—12 Tdr. Hartkorn og for de paa over 24 Tdr. Hartkorn, medens den derimod var betydelig højere (57 %) for Gaarde paa 12—24 Tdr. Hartkorn. — Op imod Halvdelen af Landbrugsejendommenes samlede Prioritetsgæld falder paa Kreditforeningerne.

I Henhold til Lov af 26. Marts 1898 blev der oprettet 168 *landøkonomiske Forskudsforeninger* med et oprindeligt Statslaan af ca. 5 Mill. Kr. Disse Foreninger ydede Landmændene *Driftskredit* i Form af midlertidige Driftsloaan til Dækning af Avlsbrugets løbende Udgifter, saasom til Indkøb af Sædefrø, Foderstoffer og Kunstgødning, til Fornyelse af Besætning og Inventar, til Folkeløn m. v. Efter at Tilbagebetalingen af Laanene var afsluttet i 1916, ophørte mange af Foreningerne med Virksomheden; men de Foreninger, som herefter ønsker at fortsætte med Ydelse af Driftsloaan til Medlemmerne ved Hjælp af Midler, som de selv har skaffet til Veje, kan i Følge Lov af 12. Maj 1916 faa tilstaaet forskellige Begunstigelser paa nærmere fastsatte Betingelser; bl. a. skal Foreningen tælle mindst 50 Medlemmer, der skal hefte solidarisk, den maa kun yde landøkonomisk Driftsloaan paa højst 1500 Kr. og af et Aars Varighed. Det er kun et Mindretal af Foreningerne, der har ønsket at fortsætte Virksomheden.

Der er nu begyndt at opstaa en ny Slags Andelsforeninger, som bl. a. vil optage Forskudsforeningernes Gerning paa Driftskreditens Omraade. Det er *Andelskasserne*, der har til Formaal at ordne og lette Medlemmernes Pengeomsætning, at gennemføre en fyldestgørende Form for personlig Kredit til Medlemmerne og at modtage disses Kapitaler til Forrentning; de staar i Forbindelse med Andelsbanken. Den første Andelskasse oprettedes i 1915; indtil 1. Oktober 1918 var der dannet 37 Andelskasser.

HAVEBRUGET

· AF SEKRETÆR P. BORREGAARD

DET ERHVERVSMÆSSIGT DREVNE GARTNERI (HANDELSGARTNERI)

Ligesom Havebruget i det hele taget fra en ringe Begyndelse efterhaanden er naaet til at faa den store Betydning det nu har, saaledes

har ogsaa *Handelsgartneriet* først lidt efter lidt arbejdet sig op til at blive af den store Betydning for Samfundet som det nu faktisk er.

I Midten af forrige Aarhundrede stod *Handelsgartneriet*, Havebrugget som Erhverv, som Helhed lavt. Befolkningen havde fra gammel Tid regnet Nydelsen af Frugt og Grønsager som Luksus, og Brugen deraf var ringe. De daværende ret smaa *Handelsgartnerier* fandtes hovedsagelig i Hovedstadens umiddelbare Nærhed, Omsætningen med Havesager var ringe, Priserne lave og svingende. Der fandtes ingen Forbindelse mellem Havebrugere i de forskellige Provinser, da man ikke kendte noget egentlig Fagorgan.

Vi ved at der i Aaret 1764 var 24 Gartnere i København med nærmeste Omegn og at der saa langt tilbage som i 1587 handlede med Frugt og Grønsager paa „det nye Fisketorv“ (nuv. Vandkunst). Den største „Handelshave“ var, i 1669, Store Ravnsborg.

I Begyndelsen af 1800 indvandrede en Del tyske Gartnere, hovedsagelig Holstenere, og disse dygtige Mænd i Forening med dem der var udgaaet fra Landets egne Gartnerslægter dannede en Stab af Banebrydere, hvis Arbejde afgav Grundvolden for det nu saa betydelige danske *Handelsgartneri*.

Den første danske Handels-Planteskole anlagdes af Peter Vothmann paa Als 1695, i Aaret 1714 anlagdes en Statsplanteskole ved København, 1755 en lignende ved Hørsholm, i 1775 en ved Frederiksberg, 1787 anlagde F. Smith en Planteskole ved Haderslev, 1784 anlagdes en Statsplanteskole i Düsternbrok ved Kiel, i 1785 en ved Odense og 1792 ved Ulkerup og Ledøje. Alle disse Planteskoler blev anlagte med Henblik paa at skaffe Bønderne billige og gode Frugt- og Skovtræer. Prisen var 8 Skilling for et Frugttræ og 2 Skilling for et Skovtræ.

1808 anlagde Skotten James Booth og Danskeren Etatsraad Vogh de senere saa bekendte Planteskoler ved Flottbeck; disse øvede en ret betydelig Indflydelse paa det danske Marked.

Ved en af Alm. dansk Gartnerforening i 1915 foretaget Optælling viste det sig, at der til Handelsplanteskole dyrkedes et Areal af 1010 Hektar.

Blomstergartneriet, der først paa et langt senere Tidspunkt fik Betydning som Erhvervs-Havebrug, viste hurtigt en betydelig Fremgang. Medens saaledes i 1834 samtlige *Handelsgartnere* i København næppe kunde holde det af Haveselskabet oprettede Blomsterudsalg vedlige med Potteplanter viser en af Alm. dansk Gartnerforening i 1915 foretaget Optælling, at Væksthusene i samtlige *Handelsgartnerier* i Danmark — ialt 4,100 St. — dækkede et Areal af 388,000 m² med en Anlægsværdi af 7,832,758 Kr. Antal af Varmebedsvinduer var 142,000 St. Disse Vækst-



Pløjning i et stort Drivhus paa Amager.

huse og Varmebedsvinduer benyttedes dog ikke alene til Fremdrivning af Blomster og Planter men ogsaa til Drivning af Grønsager.

Paa Københavns Engros Torv solgtes i 1917 afskaarne Blomster til et Beløb af 3,618,998 Kr. og Potteplanter for 1,266,865 Kr.

I Slutningen af 60'erne begyndte en hel ny Periode i den danske Handelsgartners Historie, og nye Forretninger dukkede op alle Vegne; Hjemmeavl en stiger baade i Omfang og Godhed, Udførselen tager Fart, store Mængder af Planteskoleartikler og Køkkenurter udføres til Sverige og Norge. Der forsøges nye Kulturer, saaledes bør nævnes Storkultur af afskaarne Blomster, Frugt og Grønsager, Dyrkning af Liljekonvaller og særlig Frøavl for en stor Del med Eksport for Øje.

Allerede i Midten af forrige Aarhundrede var Blomkaals- og Hvidkaalsfrø af dansk Avl en Vare, der havde et godt Rygte paa sig, men det var dog først, da Frøhandelen kom i Hænderne paa købmandsuddannede Gartnere og der blev ført Kontrol med Avlen, ligesom de bedste Stammer fik deres egen Betegnelse, at Avlen af dansk Frø fik rigtig Fart. Eksporten af dansk Frø har taget et meget stort Opsving, særlig i de første Aar under Verdenskrigen. Af andre Eksportartikler kan

nævnes Pottesyrener til Drivning, Liljekonval-Drivspirer, afskaarne Blomster særlig Nelliker og Roser, tidligt dreven Frugt og Grønsager, hertil kommer en Eksport af Hvidkaal, der i enkelte Aar har været op til 10 Mill. kg.

Hjemmeforbruget af Frugt og Grønsager er stegen i en overordentlig høj Grad, det viste sig saaledes ved den af Alm. dansk Gartnerforening i 1915 foretagne Optælling, at der dyrkedes c. 5,300 Td. Land med Køkkenurter og at der paa Københavns Engros Torv i 1917 solgtes Grønsager for 7,057,253 Kr. og Frugt for 6,412,686 Kr.

Torvevognenes Antal er i 1890 optalt til 90,088 Stk., medens 1917 viser et Tal paa 226,070 Vogne, og Fremgangen i Provinsen er absolut ikke mindre; anlægger vi Beregningen efter samme Maalestok som for Københavns Vedkommende, kommer vi til en samlet Omsætning for Landets Handelsgartnerier af ca. 37 Mill. Kr., heri dog ikke medregnet Planteskoleartikler og Frø lige saa lidt som den Eksport, der ikke tilføres Torvene. Denne kolossale Fremgang har for Københavns Vedkommende ført til Opførelsen af en Mængde nye Drivhuse, enkelte af hidtil uanet Størrelse, samt Oprettelsen af en Mængde nye Gartnerier.

Den danske Gartnerstands Hovedorganisation er *Almindelig dansk Gartnerforening* med ca. 3800 Medlemmer, hvis Organ er *Gartner-Tidende*. Alm. dansk Gartnerforening, hvis Hovedsæde er i København, er delt i 21 Amtskredse alle med selvstændig Styrelse til Varetagelse af deres lokale Interesser. Disse Amtskredse staar stadig i nøje Forbindelse og Rapport med Hovedforeningen. Desuden er der efterhaanden dannet en Række Foreninger til Varetagelse af Specialinteresser for Fagets forskellige Grene; her skal saaledes nævnes: *Dansk Planteskoleejerforening*, *Dansk Chrysanthemum Selskab*, *Anlæggsgartner og Havearkitektforeningen*, *Foreningen af danske Havebrugskandidater*, *Dansk Privatgartnerforening* og flere, i mange Byer findes desuden lokale Handelsgartnerforeninger. Alm. dansk Gartnerforening har sit eget statsanerkendte Ulykkesforsikrings-Selskab med c. 8000 forsikrede Personer. Gartnernes Hjælpeforening, der ejer c. 160,000 Kr. og Gartnernes Alderdomshjem, der ejer c. 70,000 Kr. virker til Gavn for Standens svagelige og ældre Medlemmer med deres Paarørende.

AMATØR-HAVEBRUG

Interessen for Havevæsen, Dyrkning af den større eller mindre Jordlod, som Villaejerne og Villalejerne er i Besiddelse af, vinder mere og mere frem.



Københavns Grøntorv.

Kolonihave-Bevægelsen, der har fundet Vej til os fra England, bidrager ogsaa mægtigt til, at Lyst og Sans for Amatør-Havebrug fremmes, ligesom den i de senere Aar mere og mere indgaaende Beplantning af Altaner maa regnes med som fremmende for Amatør-Havebruget.

For 150 til 200 Aar tilbage i Tiden dreves der paa mange af vore danske Herregaarde saavel som paa de kongelige Slotte et meget betydeligt Gartneri; disse Privatgartnerier tabte dog efterhaanden en stor Del af deres Betydning og i vore Dage er Antallet af de Herregaards-driverier, der kan kaldes særlig fremtrædende, kun ringe, derimod har Amatørgartneriet, herunder maa henregnes Husmænds og andre Smaakaarsfolks havemæssige Dyrkning af deres Jordlodder, taget et stort Opsving og navnlig for Frugtavl gøres der fra de Selskabers Side, som varetager Amatørernes Interesser, et stort Arbejde.

Det kongelige danske Haveselskab og De samvirkende danske Haveselskaber, der tæller ca. 25,000 Medlemmer, leder Amatørbevægelsen.

SKOVBRUG

JAGT OG FISKERI



**Bøg i Bækkelund ved Viborg.
(H. A. Ebbesen, Aarhus, fot.)**



Kanalen ved Frederiksværk.
(Johs. Helms fot.)

SKOVBRUG

AF PROFESSOR JOHS. HELMS

For et Par Hundrede Aar siden havde Skovene i vort Land betydelig større Udstrækning og et ganske andet Udseende end i vore Dage.

De sidste Rester af de oprindelige Fyrreskov var forsvundne, eller dog godt paa Vej til at forsvinde, saa der af Naaletræer kun fandtes Ene og enkelte Steder maaske ogsaa Tax. *Hovedtræarterne var Bøg og Eg*, der dog ikke dannede sluttede Bevoksninger, som vi nu ser dem i vore Skove, men stod enkeltvis eller i Holme med mellemliggende græsklædte Arealer, fugtige Lavninger, tildels bevoksede med Æl, Birk og Ask, og Strækninger klædte med Kratskov, som indeholdt en broget Blanding af mange Træarter og Buske. Under Egene fandtes spredt Undervækst, der paa den lerede Bund mest bestod af Hassel, Tjørn, Røn og Hyld, paa den sandede Bund overvejende af Ene.

Skovene husede en *stor Vildtstand* og om Sommeren tillige en stor Mængde *Kreaturer og Heste*. Husdyrene blev drevne i Skoven, saa snart de første grønne Spirer viste sig, og Hestene kom ofte først hjem efter at den første Sne var falden. I endnu tidligere Tid holdtes der desuden store Mængder af *Faar og Geder* i Skovene.

En væsentlig Indtægt af Skovene fik man gennem *Spinedriften*, der

endog havde saa stor Betydning, at man ved Matrikuleringen i 1688 takserede Skovene efter det Antal Svin, de kunde føde.

Det store Antal Dyr i Skovene prægede i høj Grad deres Udseende. Svinene gennemrodede Jorden, hvilket gav Anledning til, at der hyppigt kom rigelig Opvækst, men Planterne blev fortærede af Vildtet og Kreaturerne, og navnlig gjorde Hestene Skade ved at afføde alle bladbærende Skud saa højt op, som de kunde naa.

De gamle Bøge og Ege kunde ofte naa kæmpemæssige Dimensioner, men Højden var ikke betydelig, da den frie Stilling bevirkede, at Vinden i høj Grad hæmmede Højdevæksten.

Brændselsforbruget skaffede man sig, hvor det var lettest at faa; det var derfor oftest unge Træer og Grene af de ældre, man fjernede. *Træ til Husbygning* plukkede man ud, hvor der fandtes noget, som var tjenligt, idet man dog skaanede de største Træer, fordi de gav rigeligst Frugt, som kunde tjene til Næring for Svinene.

Hvorledes *Skovenes Udseende* var den Gang, kan man endnu faa et Indtryk af enkelte Steder i vort Land, navnlig i *Jægersborg Dyrehave*, i hvilken der findes en stor Vildtstand, og hver Sommer bliver indtaget et betydeligt Antal Kreaturer til Græsning. *Hald Egeskov* og *Dele af Skindbjerglund ved Skørping* giver et Billede af, hvorledes de mest stuttede Partier af jydsk Egeskov saa ud, dog findes der sikkert nu en rigere Undervækst og Bundvegetation end tidligere. Ogsaa enkelte Steder paa Øerne, saaledes paa *Svenstrup* og *Knuthenborg Godser*, findes der endnu Levninger af den oprindelige Egeskov.

Store Strækninger af Midtjylland var bevokset med *Egekrat* af samme Udseende som nu, og paa Kærjorder fandtes lav Skov, overvejende bestaaende af Birk, som senere er ryddet bort, hvorefter Arealet er omdannet til Eng.

En Del af de store Træer forsvandt efterhaanden, gik ud af Ælde eller væltede i Storm, og da der til at erstatte dem kun kom en meget sparsom Opvækst, blev Skovene efterhaanden ringere og ringere. Til lige blev Skovarealet betydeligt formindsket, navnlig i Slutningen af det attende Aarhundrede. Paa Grund af Finansnøden solgte man bort af Domænerne (1764—74), og i Herregaardsslagtningsperioden (1784—1807) blev mange Godser solgt til Spekulanter, som udstykkede dem og forhuggede Skovene.

Truet af Brændselsnød tog man omsider kraftigt fat paa Forbedring af Skovene. Paa Foranledning af Overjægermester C. C. v. Gram indkaldtes i 1762 den tyske Forstmand *Johann Georg v. Langen*, som lagde Plan for en Del af de nordsjællandske Skove og foretog betydelige



(Johs. Helms fot.)

Kongeegen i Jægerspris Nordskov.



Jydsk Egekrat med Undervækst af Ene. Viborg Plantage.
(Johs. Helms fot.)

Kulturarbejder. Selv om man ret hurtigt opgav at arbejde efter v. Langens Planer, har de faaet en overordentlig stor Betydning for de danske Skove, fordi v. Langen indførte Naaletræerne: Rødgran, Skovfyr, Ædelgran og Lærk, som senere i høj Grad har præget Skovene.

I 1778 skiltes Skovbruget fra Jagten i Statens Skove, og ved Skovforordningen af 18. April 1781 blev der givet Regler for Udskiftning og Indhegning af Statens Skove, om disses Inddeling, om Bestyrelsesmaa-



Simmelkær Kræt, naturligt Birkekræt paa Kærjord.
(Johs. Helms fot.)

den og om Udførelsen af Kulturarbejder. Ved Udskiftningen formindskedes Skovenes Areal kendeligt, men hvad der tabtes ad den Vej, indvandt ved den gode Behandling, som de indfredede Skove nu blev underkastede. Den tidligere Plukhugst blev afløst af en ordnet Skovdrift, ved hvilken man fulgte Skovenes Inddeling, afhuggede og tilkultiverede enkelte Dele ad Ganger. Samtidigt blev Kreaturgræsningen indskrænket, saa den kun maatte foregaa, hvor der manglede Opvækst og paa aabne Pladser, og Vildtmængden formindskedes betydeligt.

En lignende Betydning som Skovforordningen af 1781 har haft for Statens Skove fik *Fredskovsforordningen af 27. September 1805 for de private Skove*. Den paabyder Skovenes Udskiftning og giver Bestemmelser om Skovenes Vedligeholdelse og Fredning.

Udskiftningen skulde have været tilendebragt inden Aaret 1811; det naaedes ganske vist ikke, men først paa et langt senere Tidspunkt, og der forsvandt sikkert store Strækninger af Skov i privat Eje fra 1805—1830, da den saakaldte „*Skovregulering*“ paabegyndtes, men Kreaturholdet i Skovene indskrænkedes straks betydeligt og ogsaa Vildtmængden tog af.

Skovreguleringen udførtes saaledes, at Forstkandidater blev forsynede med Kopier af Matrikuskortene, hvorefter de besigtigede samtlige



Gindeskov Egekrat.
(Johs. Helms fot.)

Privatskove. Skovene i hvert Sogn blev aflagte paa Kortene, deres Tilstand blev beskrevet for hvert enkelt Matr. Nr., og derefter blev der givet Forslag til Skovstrækningernes Regulering, idet man paa Kortet indtegnede en Grænse for Fredskovsarealet med et saadant Forløb, at man søgte at samle de bedst bevoksede Dele inden for Grænsen til et Areal af rimelig Form. Ved Forhandling med Ejerne søgte man at faa ubevoksede Strækninger inden for Fredskovslinien tilkultiverede mod til Gengæld at frigive Skovbevoksning uden for denne. Det udførte Arbejde blev revideret af en ledende Forstmand og derefter indsendt til Rentekammeret, og det har siden været benyttet til Afgørelse af Spørgsmaal om hvorvidt en Skov er Fredskov eller muligvis fri Skov, der ikke er underkastet Fredskovsforordningens Bestemmelser. Skovreguleringen afsluttedes i 1850.

Paa de store Godser fulgte man hurtigt Eksemplet fra Statsskovene, afskaffede Plukhugsten og indførte regelmæssig Hugstinddeling. I de mindre, private Skove har derimod Plukhugstdriften stedvis holdt sig lige til vore Dage.

Selv om Fortidens Skove var aabne, saa Sol og Vind havde rigelig Adgang til at udtørre Jorden, var denne dog ingenlunde overalt i forarmet Tilstand; den var jo bleven gennemrodet af Svinene og holdt

skor ved Kreaturerne og Vildtets Færden, og den var bleven gødet af Affaldet fra det rige Dyreliv. Det viste sig derfor, at saa snart Skovene blev indfredede, kom der, i hvert Fald pletvis, en rig Opvækst navnlig af Bøg.

Hvorledes Opvæksten har været, kan endnu tildels skønnes i vore gamle Bøgebevoksninger, der stammer fra den Tid. Træernes Form er ofte god, navnlig paa den kraftige, men ikke vaade, Bund, hvilket røber, at Bevoksningen er fremkommen af en tæt Opvækst. Paa den side og paa den magre, tørre Bund er Formen derimod langt ringere. Her maa Opvæksten have været mindre tæt, eller ogsaa maa Bevoksningerne være opstaaede af spredt Opvækst, der forefandtes allerede før Indfredningen fandt Sted.

Paa store Sletter mellem Trægrupperne, hvor der før Indfredningen fandtes Græs, kunde Selvforyngelse ikke finde Sted. Her tog man fat med Kultur af Naaletræer, navnlig Rødgran, først i Statens og senere i de private Skove. I de ældste Granbevoksninger i *Roldskovpartiet* mellem Aalborg og Hobro og i *Skovene omkring Silkeborg*, vil man endnu kunne finde Rester af store Enebuske, som for længst er dræbte af Granernes Skygge. Disse Rester røber, at Kulturen er foregaaet paa Lynghede, som efterhaanden havde dannet sig paa græsklædte Arealer eller paa Strækninger, der havde baaret ødelagt Bøgeskov.

Paa de fugtige Strækninger har man efterhaanden frembragt enten Enge eller Bevoksninger af Birk, Æl eller Ask. Undertiden har man forbedret Skovenes Grænser ved Indtagning af mindre Stykker Agerjord, paa hvilke der oftest er kultiveret Naaletræ, undertiden Eg.

Fortidens aabne, vidtstrakte Skove, overvejende bestaaende af Bøg og Eg, er altsaa i Løbet af de sidste 100—150 Aar bleven omdannede til tætte Skove paa et betydelig mindre Areal, dels ved naturlig Foryngelse, dels ved Tilplantning af Sletterne. De store Oldentræer er efterhaanden bleven huggede, saa kun sparsomme Rester er levnede, enten fordi de har staaet for vanskeligt for Skovning og Transport, eller fordi de har været for tarvelige til at kunne lønne Arbejdet med Fjernelsen; undertiden vel ogsaa af Pietet.

Samtidigt med Omdannelsen af de gamle, naturlige Løvskove er der frembragt nye Skove paa Heder, Klitter og andre tidligere øde Jorder.

I Aarene fra 1759—61 indkaldtes her til Landet fra Egnene omkring Rhinen og Main 265 tyske Familier, omfattende omtrent 1000 Personer, hvis Opgave skulde være at drive Landbrug paa den jydskede Hede.



Tarvelig Bøgeskov i Silkeborg Vesterskov.
(Johs. Helms fot.)

Kolonisterne var udtagne med meget lidt Kritik; en Del af dem var ganske uduelige, andre var vel hæderlige og stræbsomme, men uden Kendskab til den Gærning, som de her blev sat til at udføre, efter at de var bleven anbragt i Kolonibyer paa *Alheden Syd for Viborg*. De ringeste af Kolonisterne blev snart sendt hjem igen; mange andre havde vel Lyst til at følge efter, men savnede Midlerne dertil og forblev derfor paa Heden, hvor de paa Grund af deres Nøjsomhed formaaede at eksistere.

Efter nogle Aars Forløb blev en Del af Kolonisterne flyttede til Randbøllheden Vest for Vejle. Børn og Børnebørn af de oprindelig indvandrede Kolonister vedblev at leve i Tyskebyerne paa den jyske Hede,



Granbevoksning, Stendalsgaards Plantage.
(Johs. Helms fot.)

med hvis oprindelige Befolkning de efterhaanden blandedes, og de har sikkert været væsentligt medvirkende til den Opdyrkning af Heden til Agerjord, som efterhaanden har fundet Sted.

De har tillige haft Betydning for Hedens Anvendelse til Skovkultur. De oprindelige Kolonister var fra deres Hjemstavn vant til hyggeligere Boliger end dem, de fik anvist paa Heden, og de forsøgte derfor at tilvejebringe noget af Hjemlandets Hygge ved Haveanlæg og Træplantning, hvilket førte til, at Koloniforvalteren i 1786 anmodede Rentekammeret om, at der maatte blive givet hver af Kolonisterne Skovfrø til 16 à 20 Td. Ld., som de forud havde pløjet. Forslaget blev sendt til Amtmand *Fr. Buchwald*, som udtalte, at Agerdyrkning paa Heden ikke har megen Udsigt til at kunne lykkes, fordi der ganske mangler Læ, og gode Læforhold kan kun frembringes paa Hedens flade Terrain ved Tilvejebringelse af Skove. Han foreslog derfor, at man skulde lade en i Skovanlæg kyndig Mand berejse Alheden for derefter at give Forslag til Saaning af saadant Træfrø, som Jorden maa anses for passende til.

Rentekammeret, hvis Præsident paa den Tid var *Greve C. D. F. Reventlow*, fulgte det givne Forslag og anmodede den fra Hannover indvandrede Forstmand *G. W. Brüel* om at foretage en Rejse til He-



Granbevoksning, Snabegaards Plantage.
(Johs. Helms fot.)

derne for derefter at meddele Underretning „om og hvorvidt, samt paa hvilke Steder Skovs Anlæg paa Kolonierne kunde anses for mulig og at blive til varig Nytte“. Brüels Forslag førte til, at han under 13. August 1788 blev udnævnt til Forstinspektør for Skovanlægene paa Heden. Han tog straks fat paa Arbejdet med saa stor Kraft, at man indtil 1798 havde fuldført den første Tilkultivering af Stendalgaards Plantage, der er hen imod 600 Td. Ld. stor. Arbejdet bragte dog mange Skuffelser. Som Hovedtræart var anvendt Skovfyrren, om hvilken man vidste, at den trives godt i de nordtyske Heder, men i Jylland gik Hovedmængden af Planterne ud efter i nogle Aar at have vokset tilfredsstillende, og man maatte derfor foretage omfattende Efterbedringer, til hvilke man anvendte dels Skovfyr og dels Rødgran. Det andet Hold Skovfyrplanter gik det lige saa galt som det første Hold, derimod trivedes Rødgranerne tilfredsstillende og fortsatte deres Vækst, saa Plantagen efterhaanden blev til en god Rødgranskov.

I 1798 blev det bestemt at indtage en Strækning af Kolonien *Ulvedals Jorder* til Skovanlæg, i 1802 paabegyndtes Plantagerne ved *Randbøl* og i 1804 *Palsgaards Plantage* paa Grænsen mellem Viborg og Aarhus Amt. I alle disse Plantager anvendtes Skovfyrren som Hovedtræart,

dog med stærk Indblanding af Rødgran, Birk og Lærk. Kulturen udførtes ved Saaning i hakkede Kvadrater. Overalt sygnede Skovfyrrer: Birken og Lærken gik det ikke stort bedre, men ved vedholdende Efterbedring med Rødgran lykkedes det efterhaanden at frembringe Skov, som maa kaldes tilfredsstillende, naar der tages Hensyn til den tarvkelige Jord og de ugunstige klimatiske Forhold.

I 1823 paabegyndtes Kulturarbejdet i *Havredals Plantage*, som ligger op til Stendals Plantage. Fremgangsmaaden var her en anden end den tidligere anvendte, idet man opgav den pladsvise Bearbejdning med Haandredskaber og gik over til stribevis Bearbejdning med Hesteredskaber, og Rødgranen blev straks gjort til Hovedtræart, dog med stærk Indblanding af Birk og Lærk. Birkene voksede frodigt, til de naaede en Højde af 2—3 Alen, men gik derefter ud, og da Lærkene mistede den Beskyttelse, Birkene havde givet dem, gik ogsaa de ud. Granerne udviklede sig derimod tilfredsstillende, men de, der indplantedes for at erstatte Birkene, kom for sent til at kunne følges med de først saaede, der derfor opvoksede paa saa stor Afstand, at Formen oftest blev mindre god.

I Aarene 1827—32 blev der indtaget store Hedestrækninger til Skovkultur ved *Over og Neder Feldborg* i Ringkøbing Amt. Kulturarbejdet udførtes her omtrent som i Havredals Plantage, men som Følge af den fattigere Bund blev Resultatet betydelig ringere.

Søndre Feldborg Plantage henlaa urørt fra 1849 til 1896, da Arbejdet opløstes paany. Arealet var da paa store Strækninger igen gaaet over til Hede, hvortil flere Hedebrande medvirkede i væsentlig Grad, andre Steder fandtes der smaa Holme og enkelte Træer af Rødgran i tarvelig Vækst. I Nordre Feldborg fremkom der smaa Bevoksninger og spredte Holme af Rødgran, og her søgte man at fylde Mellemrummene ved Efterbedring med Rødgraner, som plantedes i smaa gravede eller borede Huller. Resultaterne svarede dog ikke til Forventningerne; først da man efter Skovrider *Jenssen-Tusch's* Ansættelse som Plantør i 1863 gik over til en grundig Jordbearbejdning ved stribevis Gravning og til Anvendelse af Bjærgfyrrer som Efterbedringstræ lykkedes det at frembringe sluttede Bevoksninger af de gamle Graner og de indplantede Bjærgfyr.

Et mægtigt Opsving i Kulturarbejdet paa Heden gav Indførelsen af *den hannoveranske Reolplov* i 1873. Man var med dette Redskab i Stand til at gennembryde Alen, der hindrede Trærøddernes Fremtrængen og tillige hæmmede Vandbevægelsen i Jorden, saa denne ofte antog en



Gamle Graner i Stendalsgaards Plantage.
(Johs. Helms fot.)

sur Karakter. Dette Redskab blev brugt for at bringe de sidste Dele af Nordre Feldborg Plantage under Kultur og tillige i de mange senere erhvervede Statsplantager.

I den reopljøede Hede voksede Granerne i de første Aar særdeles frodigt, men senere standsede Væksten, Planterne blev gule, naalefattede og ofte toptørre. Der maatte altsaa være andre Aarsager end netop Alen, der hæmmede Granernes Vækst. Dels ved praktisk Erfaring og dels ved videnskabelige Undersøgelser, udførte af *P. E. Müller* og *C. F. A. Tuxen*, lykkedes det efterhaanden at fastslaa, at Udluftning af den sure Lyngskjold er en ligesaa vigtig Betingelse for Granernes Vækst som Gennembrydning af Alen. I 1866 stiftedes „*Det danske Hedeselskab*“ med Hedens Frugtbargørelse som Formaal. Selskabets Stifter, Oberstlieutenant *E. Dalgas*, der til sin Død i 1894 tillige var Bestyrelsens Formand, havde ikke forud megen Kendskab til Træplantning, men paa- virkedes af Overretsprokurator *Morville* i Viborg, som forud havde arbejdet med Frembringelse af Plantager paa Hedearealer i Nærheden af Viborg, og søgte tillige Oplysning hos Statsskovriderne *Jenssen-Tusch* og *Fr. Bang*, af hvem han lærte Planteskoledrift og blev gjort bekendt med Kulturarbejdet, saaledes som det den Gang udførtes i Statsplantagerne.

I de første Aar plantede man ren Rødgran i gravede Huller og Striber, men snart tog man fat paa at blande med Bjærgfyr og fra 1868 blev alle Grankulturerne blandede med 50 pCt. Bjærgfyr. Man kendte vel ikke den Gang Bjærgfyrrens gavnlige Indvirkning paa Granernes Vækst, og Hensigten med Blandingen var derfor, at der dog skulde være Træer tilbage paa Bunden, selv om Granerne svigtede. I 1873 blev den hannoveranske Reolplov indført til Brug i Hedeselskabets Plantager, omtrent samtidigt med Indførelsen til Statsplantagerne. Den brugtes dog paa en noget anden Maade, saa Kulturerne blev forholdsvis billige, der maatte jo tages Hensyn til, at man arbejdede paa private Ejeres Jord, og en saa langvarig Udluftning og stærk Bearbejdning af Jorden, som efterhaanden blev Regelen i Statsplantagerne, er næppe noget Sted anvendt i Hedeselskabets Plantager. Lyngen har derfor hurtigt indfundet sig igen, saa det er bleven nødvendigt at holde rent mellem Planterækkerne med Plov, Harve eller Spade, saa længe til Bjærgfyrrene, som man stadigt har indblandet i saa stort Antal, at de udgør fra 33 til 50 pCt. af det hele Planteantal, har kunnet holde Granerne i Vækst. Granerne er dog altid bleven overvoksede af Bjærg-



**Bevoksning af Bjærgfyr i Nordre Feldborg Plantage.
(Johs. Helms fot.)**

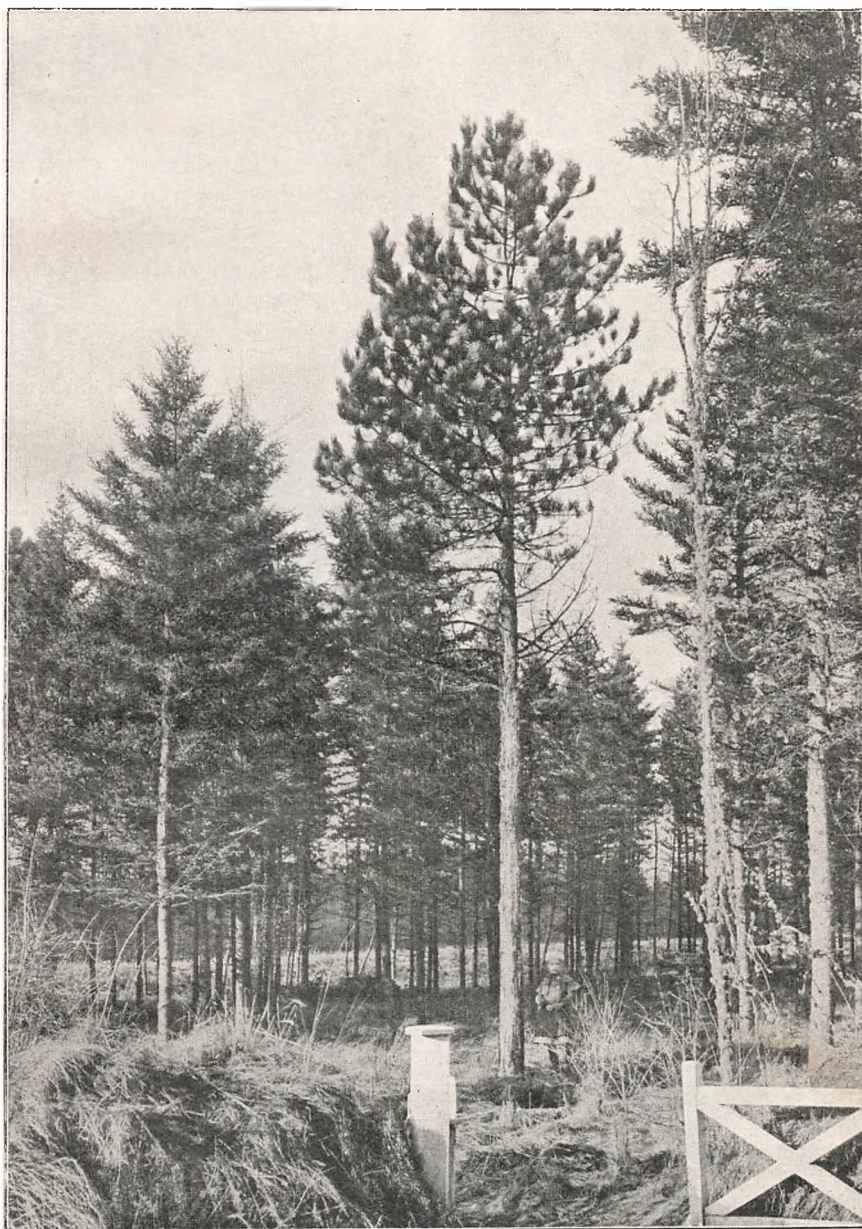
fyrrerne, og det har krævet et stort Arbejde efterhaanden at hjælpe Granerne mod Bjærgfyrrerne ved Sabling og Udhugning. Resultatet af de blandede Kullurer er nu mange Steder blevet en ren Rødgransbevoksning, men med et lille Planteantal og stor Forskel paa Højden.

I Løbet af det 16. og 17. Aarhundrede bredte *Flyvesandet* fra Kattégat sig ind over de dyrkede Marker til *Asserbo Slot* og Landsbyen *Toelt*, der blev ganske ødelagte, og videre ind i Land til Landsbyerne *Tisvilde* og *Tibirke*, der tildels maatte flyttes. For at standse Sandflugten indkaldtes i 1724 Tyskeren *Johan Ulrich Røhl*, der straks tog fat paa Dæmpningen med megen Kraft, saa den i det væsentlige var afsluttet i 1738, selv om Sandet endnu i lange Tider pletvis brød igennem Vegetationsdækket, saa der paany maatte foretages Dæmpningsarbejder.

Røhl gjorde Forsøg med Dyrkning af Eg, Bøg, Gran, Fyr og Poppel paa Steder, hvor Flyvesandslaget ikke var tykt.

Forsøgene lykkedes godt, men havde kun ringe Omfang; der findes endnu Rester af en Egebevoksning fra Røhls Tid. I den følgende Tid blev Forsøgene fortsat, men Planterne led saa meget af Vildt og løs-gaaende Kreaturer, at Resultaterne kun blev smaa. I 1792 bestemtes det, at Sandflugsarealet skulde anvendes til Frembringelse af Skov, og der blev ansat en Skovrider. I Aarene fra 1792 til 1805 blev der frembragt et Bælte af Skovfyr med en ydre Kant af Birk og Eg langs Plantagens daværende Nordgrænse; senere arbejdedes der videre inden for dette Læbælte. I de første Aar anvendtes Bredsaaning i Lyngen, senere saaedes der i hakkede eller gravede Huller, i hvilke Jorden ofte blev forbedret ved Tilførsel af Ler. Paa Strækninger er Saaningen udført efter Pløjning og Harvning og paa et enkelt Sted efter to Aars Sædyrkning. Plantning blev kun anvendt til Efterbedring. Man arbejdede først paa de Strækninger, hvor der var de gunstigste Forhold for Træernes Trivsel og anvendte overvejende Skovfyr og Rødgran, ofte i Blanding, og i de vaade Lavninger Birk. Senere udstrakte man Arbejdet ogsaa til de tarveligste Lokaliteter, de høje Flyvesandsbanker og den stenede gamle Forstrand, hvor der for en stor Del plantedes Bjærgfyr. I 1890 var af Skovens hele Areal: 1407 ha (2550 Td. Ld.) alt bevokset med Undtagelse af 110 ha (200 Td. Ld.), som var Tjenestejorder, Planteskole og Havstok.

Klitterne i Jylland langs Vesterhavet, fra Skagen til Blaavandshuk og videre over Fanø og Manø, indtager en Strækning af omtrent 10



Østerrigsk Fyr i Nordre Feldborg Plantage.
(Johs. Helms fot.)



Den hannoveranske Reolplov.
(C. Jørgensen fot.)

Kvadratmil, 567 Kvadratkilometer. Desuden findes der Klitter langs *Kattegat*, baade i Aalborg og Randers Amter, samt paa Øerne *Anholt* og *Læsø*. Klitdannelsen maa antages at være begyndt i Oldtiden, men sikre historiske Efterretninger om Ødelæggelse ved Sandflugt har man først fra det 16. Aarhundrede, og først ved denne Tid fremkom de første Lovbud om Klittens Fredning og Standsning af Flyvesandet. Trods adskillige Forordninger vedblev Flyvesandet at brede sig. Et Reskript af 19. April 1779, der kun var gældende for Thisted Amt, gav Regler for Flyvesandsstrækningernes Udskiftning, Dæmpning, Fredning, Ansættelse af Personale og Klitarbejdets Fordeling paa Beboere, og det satte tillige Straffe og Mulcter for Forseelser og Overhørighed. Da de trufne Bestemmelser viste gavnlig Virkning, blev de ved *Førordningen af 19. September 1792 gjort gældende for hele Landet.*

I Førordningen opfordres der til at gøre Forsøg med Saaning og Plantning af Vækster, som kan trives i Sandet, og der blev derfor af de ansatte Sandflugtskommissærer gjort smaa Forsøg med Træplantning paa flere forskellige Steder. En kgl. Resolution af 23. September 1815 gav Anledning til, at der blev anlagt fem smaa Plantager i Thisted Amt, men da de trivedes daarligt, blev Forsøgene opgivne i 1838. Selv om enkelte Sandflugtskommissærer, navnlig Kammerraad C. C. Andre-



Pløjning med den hannoveranske Reolplov.
(C. Jørgensen fot.)

sen, fortsatte med for egen Regning at anstille smaa Forsøg, laa Plantningen i Klitterne stille fra 1838 til 1851, da Professor *Bjerring* i Landstinget fremsatte Forslag om, at Forsøgsarbejdet igen burde optages. Forhandlingerne i Tinget om denne Sag førte til, at Regeringen henvendte sig til Kammerherre *H. C. Riegels*, som forud havde gjort Kulturforsøg i Viborg Hede, med Anmodning om at gøre Plantningsforsøg i Klitterne. I 1853 begyndte Riegels Forsøgene i Tvorup Klit i Thisted Amt og i Bordrup Klit i Ribe Amt.

De opnaaede Resultater blev i 1857 besigtigede af en Kommission, der udtalte sig ret gunstigt og navnlig anbefalede Anvendelsen af Fyr, Gran og Hvidæel, hvilket førte til, at *Loven af 29. December 1857* udkom, efter hvilken Arealer kan eksproprieres til Skovfrembringelse i Klitterne.

I Henhold til denne Lov blev det besluttet, at der i hvert af de fire vestjydske Amter skulde begyndes *Klitplantning* under Ledelse af Riegels; for hver Plantage skulde der lægges en Plantningsplan gældende for 3 Aar fra April 1859, saaledes at der i de tre Aar skulde plantes 150 Td. Ld. i hvert Amt. Der valgtes i Ribe Amt 150 Td. Ld. omkring den tidligere Forsøgsplantning i Bordrup, i Ringkøbing Amt et lignende Areal i Husby Klit, i Thisted Amt et Areal ved Sjørring Sø,

hvor der tidligere havde været anstillet Forsøg, og i Hjørring Amt et Areal af Tversted Klit.

Der blev anvendt en Mængde forskellige Træarter, saavel Løvtræer som Naaletræer, og forskellige Plantemaader, men de opnaaede Resultater svarede ikke til de af Riegels nærede Forventninger. I 1861 døde Riegels, og han opnaaede altsaa ikke at gennemføre den treaarige Plantningsplan. Store Masser af de anvendte Planter gik ud, og de synlige, direkte Følger af Riegels' Virksomhed blev derfor ikke store, men dog ikke uden Betydning. Han fik Sagen sat i Gang, bevirkede at Loven af 1857 blev gennemført, og hans Kulturer lærte Eftermanden hvilke Træarter der kan vokse i Klitterne og hvilke der ikke er i Stand dertil.

Efter at Riegels var død, blev Kammerherre *C. F. de Thygeson* beskikket til at lede Arbejdet. Han forkastede straks Anvendelsen af alle Løvtræerne undtagen Egen og valgte af Naaletræerne Østerrigsk Fyr og Bjærgfyr til Kultur paa Klitbakkerne, medens Skovfyr, Hvidgran og Ædelgran kun skulde anvendes paa ganske enkelte gunstige Lokalteter. Strandfyrren, som man havde næret store Forventninger til, blev ganske opgivet, da det havde vist sig, at den ikke er i Stand til at taale vort Lands Vinterkulde.

Den 29. Marts 1861 kom der en ny *Sandflugtslov*, efter hvilken de Sandflugtsstrækninger, der var indtagne til Træplantning eller i Fremtiden vilde blive det, skulde overgaa til Statsejendom, ligesom samtlige Udgifter til deres Erhvervelse og Beplantning udelukkende skulde afholdes af Statskassen, og det bestemtes, at foruden egentlige Sandflugtsstrækninger kunde ogsaa andre tilgrænsende Arealer eksproprieres og henlægges til Beplantningsarealerne.

Fyrrene i Plantagerne led i nogle Aar meget under Angreb af Insekter, og Østerrigsk Fyr blev tillige angrebet af Fyrrens Sprækkesvamp, der optraadte saa voldsomt, at de fleste Træer af denne Art efterhaanden gik ud. Bjærgfyrren blev nu Klitternes eneste Hovedtræart, og kun hist og her findes der mindre Partier, bevoksede med Skovfyr, Hvidgran, Æl, Ask, Eg ja endogsaa Bøgepurrer. Paa nogenlunde beskyttede Steder danner Bjærgfyrren nu gode Bevoksninger, men paa de magreste, tørre Bakker danner den derimod kun et lavt Krat, som kun delvis dækker Bunden.

Ogsaa paa *Bornholm* er der frembragt en stor Klitplantage, idet Sandflugtskommisær *P. Jespersen* fra 1819 til sin Død i 1835 frembragte en Skov paa de af Flyvesand dækkede Udmarker mellem Rønne og Hasle Byer.



(Johs. Helms fot.)

Granbevoksning i Palsgaards Plantage.

I Løbet af det sidste Hundrebaar er der endvidere frembragt betydelige *Skove paa øde Jorder uden for Heder og Klitter*, saaledes Almindingskoven paa Bornholm, frembragt paa muldet Hede, Sonnerup og Ellinge Plantager i Odsherred og Asserbo Plantage ved Frederiksværk paa hævet Havbund, Plantagerne ved Ulfborg og Madum i Ringkøbing Amt paa Indsande, Jyderup Skov og Stenrand Plantage i Holbæk Amt paa gammel Agerjord.

Efter deres Oprindelse og Beskaffenhed kan vi dele de her i Landet forekommende Skove i følgende tre Hovedgrupper: 1. *De gamle Løvskove*, som vel overvejende bestaar af Løvtræer, men dog med betydelige Strækninger af Naaletræ, navnlig Rødgran, som er frembragt paa tidligere Sletter og lyngklædte Arealer inde i Skovene eller paa indtaget Agerjord, og endelig ved Kultur efter Afdrivning af Løvskoven; 2. *Hedepantagerne* og 3. *Klitplantagerne*.

I Naturskove vil Skovbunden hyppigst blive dækket af en tæt Opvækst af selvsaaede, unge Planter, hvoraf de fleste snart gaar til Grunde igen af Mangel paa Lys; kun naar et af Modertræerne vælter eller gaar ud, vil de unge Planter kunne vokse frem i den opstaaede Lysning. Da nu de gamle Træer vælter eller gaar ud enkeltvis eller pletvis, maa Arealet ogsaa blive pletvis forynget, og derfor træffer man ikke i Naturskovene de store, ensartede Bevoksninger, som findes i de ved Menneskehaand frembragte Skove, men derimod en broget Blanding af alle Aldre mellem hverandre og ofte endog flere forskellige Træarter paa forskellige Alderstrin blandede enkeltvis eller gruppevis mellem hverandre.

Ved den Driftsform, som kaldes „*Plukhugst*drift“, efterligner man den Fremgangsmaade, som Naturen selv betjener sig af. Lysningerne frembringes ved at hugge de Træer, der i Øjeblikket er Brug for, hvilket i de fleste Tilfælde er de største. I Modsætning til Plukhugstdriften kaldes den Driftsform, ved hvilken man sondrer de forskellige Træarter og de forskellige Aldersklasser ud for sig paa særskilte Dele af Arealet: „*Regelmæssig Hugstinddeling*“. Ved denne Driftsform foregaar Foryngelsen saaledes, at de Dele af Skoven, som bærer de ældste Træer, paa een Gang eller i Løbet af faa Aar blottes for gamle Træer, medens samtidigt en ny Bevoksning frembringes, enten ved Besaaning fra Modertræerne, dvs. naturlig Foryngelse ved Selvsaaing, ved kunstig Saaning med Frø, der er tilført andetsteds fra, eller endelig ved Plantning.

I Udlandets Skove anvendes Plukhugst i høj Grad baade for Løvtræer og Naaletræer; i vort Land anvendes den saa godt som ikke mere,



Rødgran paa reopljøjet Hedejord. Plantning fra 1905, fot. 1909.
(Johs. Helms fot.)

idet man kun træffer den i enkelte smaa Bønderskove. Man er dog maaske i Bestræbelsen efter at opnaa Regelmæssighed i Driften gaet for vidt, og der er Rimelighed for, at det vil være fordelagtigt under visse Forhold at vende tilbage til Naturen, at gaa over til Anvendelse af Plukhugstdrift. Dette gælder saaledes i smaa Skove, hvor det altid er vanskeligt at vedligeholde Jordbundens gode fysiske Tilstand, endvidere i større Skovstrækninger, der er delt mellem mange forskellige Ejere, hvoraf hver enkelt har en eller flere Parceller, ofte af en for Skovdrift højst uheldig Form med ringe Bredde og stor Længde. Bærer den enkelte Parcel en ensartet og ensaldrende Bevoksning, er den udsat for Ødelæggelse, hvis Naboen mod Vest afhugger Bevoksningen paa sin Parcel. Kun ved Fællesdrift af samtlige Parceller i Skoven eller ved Anvendelse af Plukhugstdrift kan man sikre Bevarelsen af gode Læforhold og gode Jordbundsforhold.

Paa vort Lands store Skovdistrikter vil regelmæssig Hugstinddeling være den eneste rimelige Driftsform, men i Skovenes Vestside og paa Bakketoppe kan man med Fordel udskille Afdelinger, som drives i Plukhugst, for derved at frembringe et stedse varende og højt Læbælte for den hele Skov.

Medens Naturen er ødsel med Frø og med de frembragte Planter,



Rødgran paa Hedejord. Plantning fra 1906, fot. 1915.
(Johs. Helms fot.)

maa Skovbrugeren ved Anvendelsen af naturlig Foryngelse ved *Selvsaaing* vise den største Sparsommelighed med begge Dele. Der maa foretages saadanne Foranstaltninger, at saa meget som muligt af det nedfaldne Frø kommer til at spire, og at de unge Planter ikke igen gaar til Grunde af Mangel paa Lys. For at udnytte Frømængden saa godt som muligt, bearbejdes Jorden under Modertræerne, og for at Opvæksten ikke igen skal gaa ud, borttages Modertræerne ved Lys-hugster, efterhaanden som deres Nærværelse bliver unyttig eller skadelig for de unge Planters Trivsel.

For flere af vore Træarter, navnlig for Bøg, Eg og Skovfyr, er det af stor Betydning, at Kulturerne er meget tætte fra den tidlige Ungdom. Det giver den største Sikkerhed for, at Kulturen skal komme godt over de vanskelige Ungdomsaar, idet Planterne indbyrdes hjælper hverandre til at modstaa de skadelige Indflydelser udefra, som Lokaliteten byder, det giver det største Udvalg, altsaa størst Sikkerhed for, at der kan findes et tilstrækkeligt stort Antal Planter af saa god Form og Vækst, at Udhugningsudbyttet bliver af betydelig Værdi fra et tidligt Tidspunkt og Afdrivningsudbyttet af den største Værdi, som overhovedet kan tilvejebringes paa det givne Voksested, og endelig giver den tætte Kultur de rankeste Stammer og det reneste Ved.



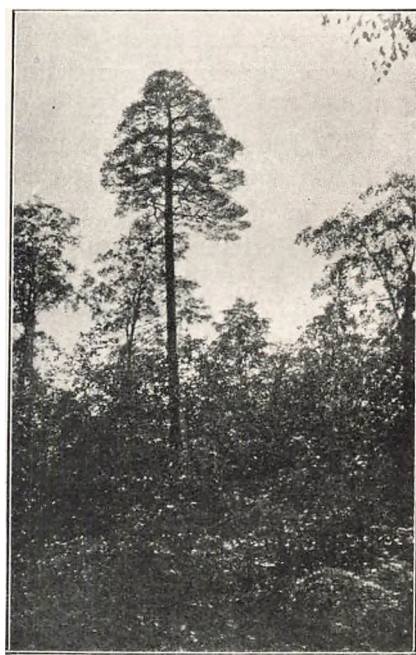
Gammel Birk i Tisvilde.
(Johs. Helms fot.)



Ahorn ved Jægerspris Kro.
(Johs. Helms fot.)



Bevoksning af Skovfyr i Tisvilde.
(Johs. Helms fot.)



Gammel Skovfyr i Nøddebo Holt.
(Johs. Helms fot.)



Bevoksning af Skovfyr i Silkeborg Sønderskov. (Johs. Helms fot.)



Bevoksning af Lærk i Silkeborg Nord-
skov. (Johs. Helms fot.)



Gamle Ædelgran i Geels Skov.
(Johs. Helms fot.)



Rødgran i Silkeborg Vesterskov.
(Johs. Helms fot.)

Der er ret snevre Grænser for hvor mange Planter man kan faa anbragt paa Arealet ved en Plantningskultur, naar Udgiften dertil skal holdes inden for rimelige Grænser, og man foretrækker derfor Saaning, naar det gælder om at frembringe særlig tætte Kulturer. Naar Forholdene tillader det, frembringes Saaningskulturen ved Selvsaaning, men kan denne Foryngelsesmaade af en eller anden Grund ikke anvendes, gaar man over til Foryngelse ved kunstig Saaning.

Selvsaaning egner sig ikke godt for alle Træarter, og selv de Arter, som lader sig forynge paa denne Maade (Bøg, Eg, Ædelgran) giver jo ikke Frø hvert Aar, saa man enten maa vente til et Frøaar indtræffer eller anvende kunstig Saaning. Den gamle Bevoksning kan bestaa af saa slefformede Træer, at man ikke vil inklade sig paa at frembringe en ny Bevoksning af deres Frø, og endelig kan det være saa, at den nye Bevoksning skal bestaa af en anden Træart end den tidligere.

Medens man til en Selvsaaning oftest anvender Fuldbearbejdning med Hesteredskaber, der giver det nedfaldne Frø Lejlighed til at spire frem overalt, hvor det er faldet, anvendes ved kunstig Saaning oftest Bearbejdning med Haandkraft af Striber eller Pladser, i hvilke Frøet saas temmelig tæt.

Kunstig Foryngelse ved Saaning kræver en betydelig Frømængde i Forhold til det tilkultiverede Areal. Der maa saas tykt, for at have Sikkerhed for, at der paa hvert Sted kommer tilstrækkelig mange Planter, og en stor Del af den frembragte Opvækst vil derfor være unyttig for Bevoksningens fremtidige Udvikling allerede fra sit første Leveaar. Gælder det om at udnytte Frøet saa stærkt som muligt, enten fordi det er særlig kostbart eller særlig vanskeligt at tilvejebringe, da saar man det i Planteskole og fremstiller saa mange brugelige Planter som muligt, hvorefter disse udsættes ved Plantning i Skoven paa regelmæssig Afstand, hvorved unyttigt Tab af Planter undgaas.

Da det ikke er naturligt for Planterne at blive flyttede bort fra det Sted, hvor de er spirede frem, maa man bestræbe sig for at udføre Flytningen saaledes, at Planterne mærker saa lidt som muligt til den. Ved Optagningen i Planteskolen maa man søge at bevare Planterødderne ubeskadigede; Transporten maa foregaa saaledes, at Rødderne ikke udtørres, og at Toppen ikke lider Overlast. Ved Udplantningen maa man sørge for, at Planterne kommer til at staa lige saa dybt i Jorden, som de før har staaet i Planteskolen, men heller ikke dybere,



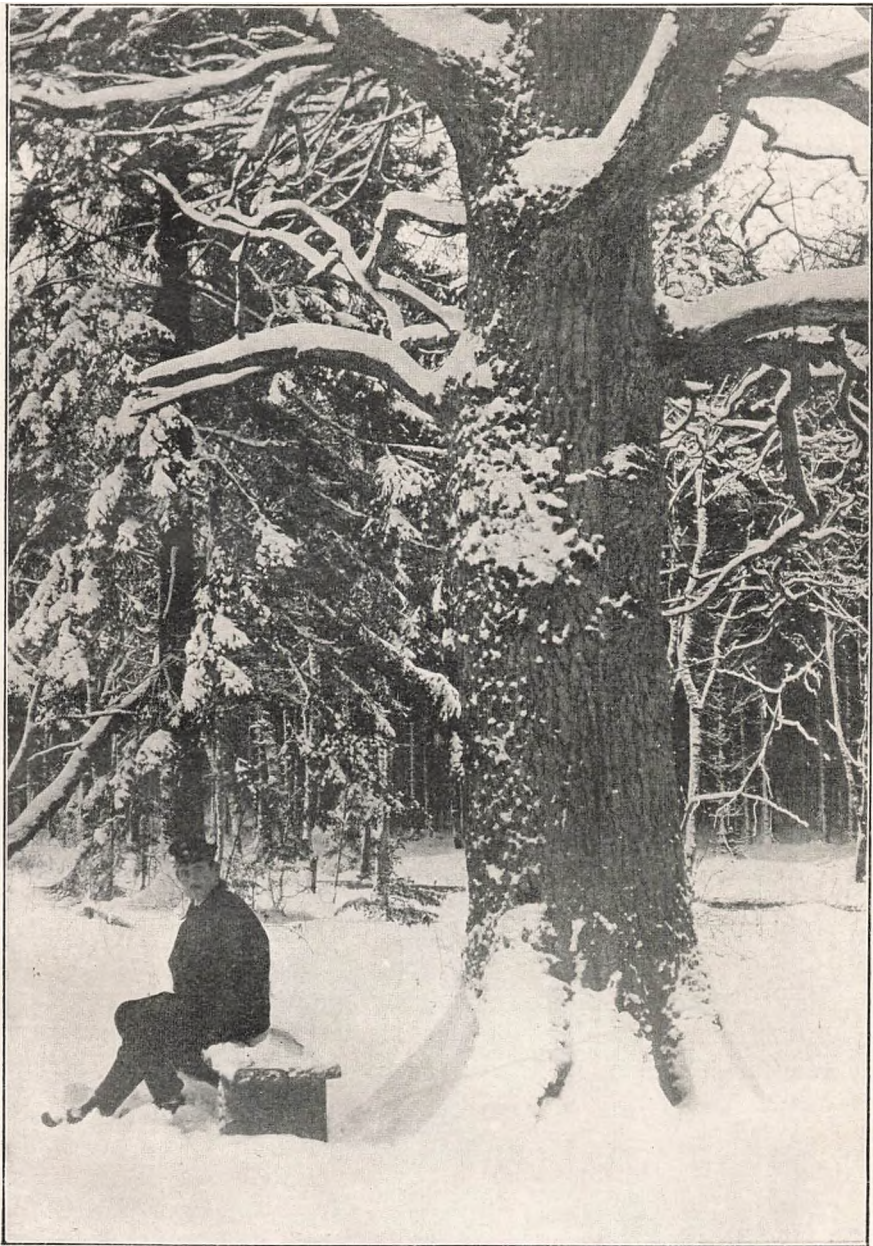
Stamme af en Ædelgran i v. Langens Plantage i Nørreskov ved Farum.
(Johs. Helms fot.)

at Rødderne kommer til at indtage en naturlig Stilling i Jorden, og at denne, uden at blive trampet fast om Rødderne, dog kommer i umiddelbar Berøring med denne.

Selv om man har frembragt en tæt og god Kultur kan det dog blive nødvendigt at efterbedre den. Der kan indtræffe Uheld, som er uafvendelige, saaledes en regnløs Forsommer, der bringer en Del af Planterne i den nylig udførte Kultur til at visne, der kan ogsaa indtræffe andre Uheld, som vel ikke kan siges at have været uafvendelige, saaledes Angreb af Mus og Insekter, men som man i hvert Fald ikke har naaet at faa forhindrede ved rettidige Foranstaltninger. Hvis man overlader en ufuldstændig Kultur til sig selv, vil den vel nok i de fleste Tilfælde vokse op og danne Bevoksning, men dennes Beskaffenhed vil ikke altid komme til at svare til de paa Kulturarbejdet anvendte Omkostninger. Er Aabningerne store, lides der et Tab ved at en Del af Vokserummet lades ubenyttet, og i alle Tilfælde vil en ubevokset Plads medføre, at Randtræerne faar en daarlig Form, hvorved Udhugningsudbyttet bliver mindre og Afdrivningsudbyttet faar ringere Værdi, end det vilde have faaet, dersom alle Træerne havde været velformede.

Ved Efterbedringen maa det først og fremmest være Formaålet at lukke Hullerne i den oprindelige Kultur paa en saadan Maade, at Bevoksningen udelukkende kommer til at bestaa af den ene Træart, som anvendtes ved Kulturens Anlæggelse. Man efterbedrer derfor saa vidt muligt med denne Træart, men kan dette ikke lade sig gøre, anvender man andre Arter, der efterhaanden kan falde bort, saa Bevoksningen paa et saa tidligt Tidspunkt som muligt bliver „ren“, altsaa bestaaende af kun een Træart. Kun naar Tanken om at kunne opnaa dette paa Forhaand maa opgives, anvendes Arter, som kan følge med Hovedtræarten Omdriften ud, og i dette Tilfælde er der Grund til Overvejelse af, hvorvidt Indblandingstræet kan give mere eller mindre Gavntræ.

I den frembragte Kulturs første Leveaar maa den værnes omhyggeligt mod at blive overvokset af Græs, Hindbær eller andet Ukrudt og mod Beskadigelse af Vildt, Mus og Insekter. Efter at den har sluttet sig kan det være nødvendigt at foretage en Udrensning, ved hvilken man fjerner selvsaaet Opvækst eller fremmede Træer, der er indbragte ved Efterbedring, samt en Del af Bevoksningens Træer, som nu er bleven unyttige for eller maaske endog hæmmende for Udviklingen af de Træer, som i Fremtiden skal danne Bevoksningen. Man borttager først og fremmest saadanne Træer, som har en kraftig Vækst, men



Teglkæregen ved Silkeborg.
(Johs. Helms fot.)

en daarlig Form. Lader man dem staa, vil de vokse højere op end de omgivende Træer, brede sig ud over dem og udvikle den daarlige Form yderligere. Endvidere foretager man en Udtynding for at hjælpe de bedste Træer i Konkurrencen med andre, som er af omtrent samme Størrelse og tilnærmelsesvis lige saa gode. De helt undertrykte Træer er der ingen Grund til at fjerne ved Udrensningen, da de ikke kan gøre Skade paa Hovedtræerne, men derimod tjene til at holde Bunden dækket.

Den Indgriben i Kampen mellem Træerne i en Bevoksning, som allerede er indledet ved Udrensningen, fortsættes senere ved Udhugning, der bestaar i Fjernelse af de Træer, som efterhaanden er bleven skadelige eller unyttige for Bevoksningens fremtidige gode Udvikling. Unndlades Udhugningen, vil Bevoksningen ganske vist selv sørge for Formindskelse af Stammetaillet, idet en Del af Træerne efterhaanden overskygges, dræbes og falder til Jorden, men det er ikke sikkert, at det er de bedste Træer, der bliver tilbage, og desuden faar man ingen Indtægt af de efterhaanden forsvindende Træer, lige som der ogsaa lides Tab ved, at Kampen i Bevoksningen bliver saa haard, at en stor Del af Træerne tager Skade. Det er en meget betydelig Reduktion af Stammetaillet, der foregaar i Løbet af Bevoksningens Liv, fra mange Tusinde til faa Hundrede eller endnu mindre pr. Hektare.

Udhugningen fortsættes lige til Omdriftens Slutning, altsaa til det Tidspunkt, da man finder det økonomisk rigtigt at fælde den gamle Bevoksning og erstatte den med en ny. Det efterhaanden ved Udhugning vundne Masseudbytte kan være lige saa stort som det Afdrivningsudbytte, der vindes ved Fældning af den gamle Bevoksning. Omdriften sættes forskelligt for de forskellige Træarter varierende efter deres Natur og Vedudbyttets Pris; for Eg omkring 150 Aar, for Bøg omkring 120 Aar og for Gran omkring 70 Aar. I hosstaaende Liste er vist Eksempler paa det vundne Masseudbytte i Kubikmeter pr. Hektare for de nævnte tre Hovedtræarter under gode danske Forhold.

| | Samlet Udlugningsudbytte | Afdrivnings- udbytte |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|
| Eg, 120 Aar | 462 | 527 |
| Bøg, 125 Aar | 830 | 697 |
| Rødgran, 70 Aar | 465 | 524 |

Vore Skoves hele aarlige Produktion af Ved var for Krigen 1 Million Kubikmeter.

Af *Egeved* produceres næppe over 70000 Kubikmeter. Af det samlede Udbytte af Ved uden Bark i Omdriftens Løb kan man regne at 50—60 pCt. bliver Gavntræ, Resten Brænde. Barkprocenten er 10—20, størst for unge Træer. Store, rette og sunde Stammer anvendes især i Skibsbygningen, saaledes til Kølsvin og Planker til Beklædning af Skibssiderne, endvidere til Mølleaksler. Kortere, tykke og rette Stammer skæres ud til Planker, som anvendes til Møbeltræ. Krumme, tykke Stammer bruges i Skibsbygningen til Krumtømmer, der anvendes til Dæksbjælker, til Stævne og Spanter, medens det knæbøjede Træ anvendes som Bundstokke, der forbinder Kølsvinet med Spanterne og Stævnene. Slanke Stammer af Middeltykkelse kan anvendes til Havnebygningsspæle, medens tyndere Stammer med rent Ved oparbejdes til Hjulnav og Hjulfælg; mindre Mængder gaar til Møllevinger og Maskinbomme. Stammer med knastet Ved kan finde Anvendelse til Bindingsværkshuse og Kragetræer. Meget store, gamle Ege er ofte kærneraadne; den ydre Skal af Ved er vel frisk, men ikke særlig stærk. Den kan finde Anvendelse til Parketter eller spaltes ud til Staver til Vin- eller Øltønder. Barken anvendes til Garvning. Egeveddet er tarveligt Brændsel, der dog vinder betydeligt ved længere Tids Lagring.

Af *Bøg* producerer vi aarligt 520000 Kubikmeter, hvilket omtrent svarer til vort Forbrug. For det samlede Udbytte i Omdriftens Løb kan man regne med en Gavntræprocent af 30—35. Lange, tykke og rette Stammer anvendes til Skibskøle; korte Stammer med rent Ved til Vogntræ, Møbeltræ og Redskabsskafter. Tykke, knastede Stammer anvendes især til Træskotræ, af hvilket der aarligt forbruges 45000 Kubikmeter; noget gaar til Jernbanesveller, hvortil det er anvendeligt efter Imprægnering. Tyndere Stammer med rent Ved spaltes ud til Smorstaver, og der medgaar hertil 60000 Kubikmeter om Aaret eller omtrent Halvdelen af det Bøgegavntræ, der aflægges i vore Skove. Korte, tykke Rodender af meget gamle Træer sælges til Kødblokke, hvortil Bøgens Ved er særlig skikket, fordi det ikke smuldrer under Kniven. Som bekendt giver Bøgeved et fortrinligt Brændsel.

Askens Ved anvendes fortrinsvis til Redskabsskafter og Vogntræ, hvortil det er særlig anvendeligt paa Grund af sin Styrke og Elasticitet. Det tarveligste Træ gaar til Brændsel, hvortil det er stærkt efterspurgt, fordi det har den mærkelige Egenskab at kunne brænde godt, selv om det ikke er tørt. De tykkeste Ællestammer bruges til Træsko, Toffelbunde og Pumpetræer; tyndere Stammer til Drejertræ. Ahorn

anvendes til Træskeer og Træskærerarbejde, paa enkelte Egne til Træsko; en Del gaar med til Skomagerpløkke. Avnbøg er særlig anvendelig til Kamme i Møllehjul og til Skomagerlæste. Birken anvendes overvejende til Brændsel, men de tykke Stammer finder dog ogsaa Anvendelse til Møbelfabrikation, tyndere Stammer til Drejertræ, Vognstænger og Haandspager. En Del gaar til Skomagerpløkke. Barken bruges til Garvning. Birkebrændet tændes let, flammer stærkt og giver under Forbrændingen en behagelig Duft, hvorfor det er særlig efterspurgt til Anvendelse i Kaminer. Ælmens Ved er meget elastisk og taaler godt Slid, hvorfor de tykkere Stammer finder Anvendelse til Skovle i Dampskibshjul og Vandhjul, de tyndere til Hjulnav. Af *Løvtræ*, der ikke er *Bøg* og *Eg*, produceres aarligt 80000 Kubikmeter.

Den samlede Produktion af *Naaletræved* er 330000 Kubikmeter, hvoraf en meget stor Del er Gran. Tykke, rette og slanke Stammer af Rødgran og Ædelgran anvendes til Høfdepæle, Havnepæle og Piloteringspæle. Tyndere Stammer, der er rette og slanke, bruges til Telegraf- og Telefonpæle, samt til Lysmaster. De Stammer, der ikke er gode nok hertil, er endnu anvendelige til Husbygningstømmer, Bjælker og Spær. En Del slanke Stammer af forskellig Tykkelse gaar til Flagstænger, Bundgarnspæle og Sejlstænger. Tykke, knastede Stammer skæres op til Planker og Brædder, medens tarveligt Træ af Middeltykkelse finder Anvendelse til Fiskekassebrædder, Træuld og Papirtræ. Omtrent 30 pCt. af Granveddet anvendes til Brændsel. Grenene af gamle Træer giver fortrinligt Materiale til flettede Hegn; Barken bruges til Garvning.

Lærkens Stammer er oftest krumme men med fortrinligt Ved. De bedste anvendes til Master, Pumpetræer, Baadebord og Skibsplanker; de ringere skæres til Stakitstolper. Af gode, slanke Skovfyrstammer faar man Pumpetræer; de mere knastede Stammer giver Bygningstømmer og Sveller. En betydelig Del af Produktionen gaar til Brænde. Bjergfyrrer giver overvejende Brænde, men de bedste Stammer kan anvendes til Hegnspæle.

Efter Statens statistiske Bureaus Opgørelse var det samlede Areal af Landets Skove den 15. Juli 1907 — 587796 Tdr. Ld., 324241 ha; den dertil svarende almindelige Skovprocent er 8.3. Skovprocenten har været stigende, men ikke desto mindre hører Danmark endnu til de skovfattigste Lande i Europa, saaledes som det fremgaar af hosstaaende Tal, der viser Skovprocenten som den opgives for de vigtigste Lande i Europa, samt for Verdensdelen i det hele:

Skovarealet i pCt. af Landenes samlede Areal.

| | | | |
|-----------------------|------|--------------------------------|------|
| Sverige | 51.6 | Belgien | 17.7 |
| Finland | 51.2 | Spanien | 16.8 |
| Rusland | 40.4 | Italien | 14.6 |
| Østerrig-Ungarn | 31.3 | Danmark | 8.3 |
| Tyskland | 26.2 | Holland | 7.9 |
| Norge | 22.1 | Portugal | 7.1 |
| Schweiz | 21.3 | Storbritannien og Irland | 3.7 |
| Frankrig | 17.8 | Europa | 33.0 |

I *Table I* er vist Skovenes Fordeling til de enkelte Amter, dels efter deres Areal, dels i Procent af det samlede Areal.

De enkelte Amters Skovprocent svinger inden for vide Grænser, nemlig mellem 16.1 pCt. for Bornholm og 15.2 pCt. for Frederiksborg Amt paa den ene Side og Hjørring og Thisted Amter paa den anden Side med henholdsvis 5.4 og 5.9 pCt. Under Skovarealet er medtaget de til Skov indtagne, men endnu ikke tilplantede Arealer. De skovfattigste Egne i Danmark udviser saaledes en højere Skovprocent end England, medens paa den anden Side selv de skovrigeste, som Frederiksborg Amt, ikke kommer højt op i Sammenligning med de fleste af Europas Lande.

Table II viser Skovarealets procentvise Fordeling efter Bevoksningens Art. Af Tallene fremgaar det, at Løvtræerne endnu i 1907 udgjorde en større Andel af Landets Skove end Naaletræerne, nemlig henholdsvis 43 og 41 pCt. af Skovenes Totalareal, svarende til 253000 og 243000 Tdr. Ld. (139560 og 134044 ha). Dette Forhold varierer overordentlig i Landets forskellige Egne. Medens paa Lolland-Falster Løvtræarealet omfatter op mod 82 pCt. og Naaletræarealet kun mellem 8 og 9 pCt., findes Løvskov praktisk talt slet ikke i Ribe og Ringkøbing Amter, hvor saa at sige hele det tilplantede Areal er Naaleskov.

Under Løvskoven er der skelnet mellem de med Bøg, Eg samt med „andre Løvtræer“ bevoksede Arealer. Af de 253361 Tdr. Ld. (139760 ha), som er bevokset med Løvskov, faldt godt de 196000 Tdr. Ld. (108118 ha) paa Bøgeskovarealet, noget over 23000 Tdr. Ld. (12687 ha) paa Egebevoksningerne og op mod 34000 Tdr. Ld. (18755 ha) paa de med andre Løvtræer bevoksede Arealer, svarende til henholdsvis 33.4 pCt., 4.0 pCt. og 5.7 pCt. af det samlede Skovareal. Højest kommer her Sorø, Præstø og Maribo Amter med omkring de to Tredjedele af Skovarealet bevokset med Bøg. Egen har sin største Udbredelse paa de sydlige Øer. Medens den for hele Landet dækker en Fem-

Table I.

Skovarealet fordelt efter Amterne.

| | Skovareal Tdr. Ld. | Skov- procent | Skovareal ha. |
|---|-----------------------|------------------|------------------|
| Hovedstaden (København og Frederiksberg) | 464 | 3.2 | 256 |
| Københavns Amt | 16023 | 7.6 | 8842 |
| Frederiksborg — | 37417 | 15.2 | 20647 |
| Holbæk — | 19453 | 6.2 | 10734 |
| Sorø — | 28201 | 10.5 | 15562 |
| Præstø — | 37279 | 12.2 | 20571 |
| Sjælland | 138837 | 10.2 | 76612 |
| Bornholm | 17143 | 16.1 | 9460 |
| Lolland-Falster | 32356 | 10.0 | 17855 |
| Svendborg Amt | 29714 | 9.9 | 16397 |
| Odense — | 21262 | 6.5 | 11733 |
| Fyn | 50976 | 8.1 | 28130 |
| Øerne | 239312 | 9.9 | 132057 |
| Vejle Amt | 36750 | 8.6 | 20280 |
| Aarhus — | 57018 | 12.5 | 31464 |
| Randers — | 33845 | 7.6 | 18676 |
| Det sydøstlige Jylland | 127613 | 9.6 | 70420 |
| Aalborg Amt | 34492 | 6.5 | 19033 |
| Hjørring — | 27696 | 5.4 | 15284 |
| Thisted — | 19120 | 5.9 | 10551 |
| Det nordlige Jylland | 81308 | 5.9 | 44868 |
| Viborg Amt | 35761 | 6.5 | 19734 |
| Ringkøbing — | 55589 | 6.6 | 30675 |
| Ribe — | 48213 | 8.7 | 26606 |
| Det sydvestlige Jylland | 139563 | 7.2 | 77015 |
| Jylland | 348484 | 7.5 | 192303 |
| Hele Landet | 587796 | 8.3 | 324360 |

ogtyvendedel af Skovarealet og paa Øerne en Sekstendedel, udgør den paa Lolland-Falster op mod en Ottendedel; omvendt indtager de med andre Løvtræer bevoksede Arealer paa Lolland-Falster en forholdsvis beskeden Plads i Sammenligning med hvad Tilfældet ellers i Almindelighed er paa Øerne.

Tallene i Tavle II er beregnede paa Grundlag af det hele Skovareal, der indbefatter Arealer uden Trævækst. Af saadanne er der ialt 15 pCt. hvoraf de to Tredjedele agtes tilplantede.

En procentvis Fordeling af det træbevoksede Areal efter Træart

Tavle II.

Skovarealets procentvise Fordeling efter Bevoksningens Art.

| | Løvtræer | | | | Naale- træer | Krat | Tils. be- vokset Areal | Areal uden Træ- vækst |
|--|----------|------|------------------------|------------------------|-----------------|------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Bøg | Eg | Andre Løv- træer | Tils. Løv- træer | | | | |
| Hovedstaden (København og Frederiksberg)..... | 2.3 | — | 94.2 | 96.5 | 3.5 | — | 100.0 | — |
| Københavns Amt..... | 60.5 | 3.2 | 8.0 | 71.7 | 14.2 | — | 85.9 | 14.1 |
| Frederiksborg —..... | 45.0 | 5.1 | 9.1 | 59.2 | 33.2 | — | 92.4 | 7.6 |
| Holbæk —..... | 53.6 | 3.9 | 7.3 | 64.8 | 27.1 | 0.5 | 92.4 | 7.6 |
| Sorø —..... | 65.9 | 3.9 | 7.0 | 76.8 | 12.6 | 0.3 | 89.7 | 10.3 |
| Præstø —..... | 65.6 | 7.5 | 6.0 | 79.1 | 10.7 | 0.5 | 90.3 | 9.7 |
| Sjælland | 57.6 | 5.1 | 7.8 | 70.5 | 19.8 | 0.3 | 90.6 | 9.4 |
| Bornholm | 8.9 | 4.0 | 6.9 | 19.8 | 65.9 | — | 85.7 | 14.3 |
| Lolland-Falster | 64.1 | 12.1 | 5.3 | 81.5 | 8.5 | 0.4 | 90.4 | 9.6 |
| Svendborg Amt..... | 56.9 | 7.1 | 8.8 | 72.8 | 16.2 | 2.4 | 91.4 | 8.6 |
| Odense —..... | 49.9 | 6.1 | 11.9 | 67.9 | 22.4 | 1.4 | 91.7 | 8.3 |
| Fyn | 54.0 | 6.7 | 10.1 | 70.8 | 18.8 | 2.0 | 91.6 | 8.4 |
| Øerne | 54.1 | 6.4 | 7.9 | 68.4 | 21.4 | 0.6 | 90.4 | 9.6 |
| Vejle Amt..... | 47.2 | 8.4 | 6.4 | 62.0 | 31.1 | — | 93.1 | 6.9 |
| Aarhus —..... | 34.7 | 3.9 | 4.6 | 43.2 | 45.3 | 1.1 | 89.6 | 10.4 |
| Randers —..... | 34.0 | 2.1 | 11.7 | 47.8 | 43.5 | 0.3 | 91.6 | 8.4 |
| Det sydøstlige Jylland | 38.1 | 4.7 | 7.0 | 49.8 | 40.7 | 0.6 | 91.1 | 8.9 |
| Aalborg Amt..... | 22.4 | 1.0 | 11.5 | 34.9 | 50.0 | 1.8 | 86.7 | 13.3 |
| Hjørring —..... | 10.2 | 0.3 | 2.9 | 13.4 | 56.1 | 0.4 | 69.9 | 30.1 |
| Thisted —..... | — | 0.1 | 0.8 | 0.9 | 82.6 | — | 83.5 | 16.5 |
| Det nordlige Jylland | 13.0 | 0.6 | 6.0 | 19.6 | 59.7 | 0.9 | 80.2 | 19.8 |
| Viborg Amt..... | 19.6 | 4.8 | 2.4 | 26.8 | 46.2 | 0.4 | 73.4 | 26.6 |
| Ringkøbing —..... | 0.7 | 0.1 | — | 0.9 | 67.5 | — | 68.4 | 31.6 |
| Ribe —..... | — | — | — | 0.1 | 78.2 | — | 78.3 | 21.7 |
| Det sydvestlige Jylland | 5.3 | 1.3 | 0.6 | 7.2 | 65.8 | 0.1 | 73.1 | 26.9 |
| Jylland | 19.1 | 2.4 | 4.2 | 25.7 | 55.2 | 0.5 | 81.4 | 18.6 |
| Hele Landet | 33.4 | 4.0 | 5.7 | 43.1 | 41.4 | 0.5 | 85.0 | 15.0 |

og Driftsmaade er angivet af A. Oppermann, saaledes som vist i hoes-
staaende Fortegnelse.

| | |
|-------------------------------|------|
| Højskov af Bøg | 41.0 |
| — af Eg..... | 5.0 |
| — af Andre Løvtræer..... | 5.6 |
| — af Gran | 26.9 |
| — af Skovfyr og Lærk..... | 2.0 |
| — af Bjærgfyr | 16.5 |
| Mellemskov og Lavskov | 0.8 |
| Læbælter og Planteskoler..... | 2.2 |

Det med „Andre Løvtræer“ bevoksede Areal er fordelt omtrent
ligeligt mellem Træarterne: Birk, Æl og Ask.

Efter Ejendomsforholdene fordeler Statistisk Bureau Skovene saa-
ledes:

| | | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------------------|-----------|
| <i>Skove i offentlig Eje</i> | { | Staten og Sorø Akademi | 144514 Tdr. Ld. | 79717 ha |
| | | Kommuneskove | 12381 — — | 6829 „ |
| <i>Skove i privat Eje</i> | | | 430901 — — | 237695 „ |
| | | | Tilsammen 587796 Tdr. Ld. | 324241 ha |

hvorefter *Skove i offentlig Eje* indtager c. 27 pCt. *Skove i privat Eje*
c. 73 pCt. af det hele Skovareal.

Naar undtages Skovene til Sorø Akademi sorterer alle Skovene
under *Landbrugsministeriet*, som har overdraget Administrationen og
Statsskovene til *Direktoratet for Statsskovbruget*. Med de *private Skove*
fører Landbrugsministeriet Tilsyn for at overvaage, at Bestemmelserne
i Fredskovsforordningen af 27. September 1805 sker Fyldest. Tilsynet
udøves ved 9 dertil valgte Forstmænd, som bor spredt over det hele
Land. De træder under normale Forhold navnlig i Virksomhed naar
en Skov skifter Ejer, idet Fredskovsforordningen foreskriver, at den
der ved Køb bliver Ejer af en Skov ikke i de første 10 Aar af sin Eje-
tid maa foretage Hugst til Salg uden efter Forstvæsenets Udvisning.



(Alex Vincents Forlag).

Simon Simonsen: Paa Strandjagt.



Skovsneppen.
(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)

JAGTEN I DANMARK

AF C. GOVERTZ JENSEN. REDAKTØR AF „DANSK JAGTTIDENDE“.

Vort Øklima, vore Jordbundsforhold og vor Jords Kulturstand yder alt vort *Standvildt* usædvanligt gunstige Livsbetingelser. Strenge Vintre med langvarigt Snelag er forholdsvis sjeldne, Føde er der i Reglen nok af Aaret rundt i Mark og Skov, og vel kan epidemiske Sygdomme hist og her angribe denne eller hin af vore Vildtarter, men dels er Angrebene som oftest ret begrænsede, dels svinder Smittekimene bort af sig selv efter nogle Aars Forløb, og Bestanden paa det foreløbig inficerede Sted bliver da sund paany. Dette gælder f. Eks. for saa farlige Soter som Tuberkulose og Leverorm hos Raavildt og Harer og Vortesygdommen hos Agerhøns og Skovduer, men Reglen maa dog taale en enkelt Undtagelse for Fasanernes Vedkommende.

Trods disse heldige Vilkaar maa vor Bestand af *Standvildt* imidlertid siges at være uforsvarligt tarvelig, og har den i en Aarrække holdt sig nogenlunde konstant, skyldes dette udelukkende det Forhold, at der paa en Mængde af Landets Godser i den sidste Menneskealder er bleven koncentreret en unaturlig stor Vildtmængde — et Fænomen paa hvis Varighed det næppe er rigtigt at regne. Udenfor disse fredede Omraader er der absolut Tilbagegang, og her er det, der maa gribes ind, hvis den Indtægtskilde, Jagten er og bør være for vort Land, ikke skal komme til at flyde stadigt svagere.

Noget bestemt eller talmæssigt Bevis for, at *vor faste Vildtbestand er for fattig og gaar tilbage* eller i heldigste Tilfælde stagnerer, kan forøvrigt ikke føres, da vi aldrig, som andre Kulturlande, har faaet til-

vejebragt en omfattende Jagtstatistik. Ved de Forsøg, der Tid efter anden er gjorde paa at skaffe os en saadan først af Forstmænd i Statens Tjeneste, derpaa af Dansk Jagtforening ved sin over hele Landet spændende Organisation og endelig af Statistisk Departement, er det dog lykkedes at tilvejebringe saa mange Oplysninger, at det er blevet højst sandsynligt, at det aarlige Jagtbyttes Værdi i Jylland er ca. 25 Øre og paa Øerne ca. 35 Øre pr. Td. Land. Regner man altsaa med en Udbytteværdi for det hele Land, der ligger midt imellem, fældes der for godt 2 Millioner Kroner af vort Standvildt hvert Aar.

I andre Kulturlande, f. Eks. de skotske Lavlande og Sachsen kommer man imidlertid op paa et 3 Gange saa stort Udbytte uden Skade for andre Interesser, og der kan føres Bevis for, at vi ikke behøver at staa tilbage, idet vi har Jagtforeninger paa nogle af vore Smaaøer og Godser med fornuftig Jagthusholdning, hvor Jagtbyttet udbringes i ligesaa meget, uden at dette paavirker andre Indtægtskilder i uheldig Retning. Vi sætter altsaa ved ligegyldig Behandling af vor Vildtstamme ca. 4 Millioner til om Aaret under ordinære Forhold, og at denne Sum under den Dyrtid paa Kød, der er opstaaet som Følge af den europæiske Krig, maa mere end fordobles paa Grund af Vildtprisernes stærke Stigning, er jo klart.

Ved en Opgørelse af vor Jagts rent elementære *økonomiske Værdi* maa man imidlertid ogsaa tage Hensyn til den ret betydelige *Erhvervsjagt*, der drives paa Svømme- og Vadefugle i alle vore Farvande, men heller ikke for dennes Vedkommende haves andet end sandsynlige Beregninger at gaa efter. Vil man holde sig paa den sikre Side, er det formentlig rigtigt ikke at anslaa Strand- og Havjagts Udbytte til en højere Sum end en halv Million om Aaret.

Men hermed er Jagtens økonomiske Betydning ikke udtømt, idet den foruden sin Raaværdi har en Luksusværdi. Der betales nemlig i Jagtleje villigt mere, end det skudte Vildt kan indbringe, og herom er vi saa heldige at have ret fyldestgørende Oplysninger, idet Statistisk Departement i 1914 bragte Meddelelser fra 855,000 Tdr. Land, paa hvilke Jagten da var lejet ud, i følgende tabellariske Oversigt over Jagtlejen i alle vore Amter.

Gennemsnitlig aarlig Jagtleje pr. ha.

| | | Øre | | Øre |
|-----------|-----|-----|------------|-----|
| Præstø | Amt | 140 | Holbæk | 92 |
| Maribo | — | 125 | Københavns | 73 |
| Sorø | — | 97 | Odense | 61 |
| Svendborg | — | 97 | Aarhus | 40 |

| | Øre | | Øre |
|-------------------|-----|------------|-----|
| Aalborg | 40 | Vejle | 27 |
| Frederiksborg Amt | 38 | Viborg | 27 |
| Randers | 37 | Bornholms | 25 |
| Hjørring | 32 | Ribe | 19 |
| Thisted | 30 | Ringkøbing | 15 |

Jagtlejen er dog, siden denne Statistik blev samlet, steget betydeligt overalt i Landet, og er nu sikkert gennemsnitlig 25 pCt. højere, ligesom det Areal, paa hvilket Jagten er udlejet, stadigt er vokset.

Endelig har Jagten vel ogsaa samfundsmæssig Værdi, idet den bringer mange Penge i Omløb og giver mange Mennesker Beskæftigelse. Den gør Brug af Statens og private Befordringsmidler, beskæftiger Bøssevagtere, Vaabenhandlere, talrige Jagtbetjente, giver mange andre Handlende og Haandværkere en Bifortjeneste og er en Betingelse for vort fordelagtigste Hundeopdræt, for blot at nævne noget; men man ved ikke, hvor store Summer, det her drejer sig om. I Frankrig og Tyskland regner man med ca. 100 Millioner aarligt paa denne Conto, men ligefrem drage Slutninger herfra, er neppe tilladeligt, da vi i det væsentlige mangler disse Landes Fabriksvirksomhed paa dette specielle Omraade. Vi har saaledes kun én Krudtfabrik og én Haglfabrik, og ingen af dem kan paa langt nær tilfredsstillende Forbruget.

Som Indtægtskilde i vort Samfund eller Bierhverv for vort Landbrug har Jagten altsaa saa megen Værdi, at det er uforsvarligt at behandle den ligegyldigt eller overse, at denne Værdi kunde bringes til at vokse stærkt, især da alt, hvad der kræves for at naa op til at faa og beholde en fornuftig Vildtbestand, er at afskaffe Rovdrift og give vort Vildt et vist Maal af Fred. Hvis man koncentrerer langt tættere Vildtmasser paa et givet Terræn, end Naturen havde tiltænkt dette, svarer dette naturligvis ikke Regning, da det saa vil gaa ud over baade Marker og Skove, og tilmed kræver kostbare Foranstaltninger som Vildt- og Kulturhegn og mere eller mindre stærk Fodring Aaret rundt. Men en normal og god Bestand koster ikke mere end en slet, da den ligesaa vel som denne passer sig selv og sørger for sig selv.

Naar vi derfor her i Landet synes at foretrække den sidste, har dette sin Hovedgrund i, at *Jagtretten* saa ubetinget er knyttet til *Ejendomsretten over Jorden*. Enhver Grundejer har Jagtret paa sin Lod, og da der jo ikke kan fastholdes en Bestand af noget Slags Vildt paa en Huslod, knapt nok paa en almindelig Bondegaard, fristes Lods-ejeren til at opgive ethvert Forsøg herpaa og til at bemægtige sig alt det Vildt, der tilfældigt kommer ind paa hans Ejendom for at staa

der i Dag og være langt borte i Morgen. Tilmed forstærkes denne Fritelse meget deraf, at han vanskeligt kan holde Fred paa sin lille Besiddelse, men maa se, at andre tager, hvad han selv forsøger paa at skaane.

At konfiskere Jagtretten paa de mindre Jordbesiddelser til Fordel for Kommunerne, som det er sket i Tyskland, er imidlertid her til Lands hverken gørligt eller ønskeligt. Jordens Ejer bør være Herre paa sin Grund og aldrig nødt til at taale f. Eks. en Uvens Indtrængen paa denne eller Brud paa den Fred, han maatte ønske at overholde. Men Erkendelsen af, at han ingen Vildtbestand kan holde, og at han ingen Tid har til at hævde sin Markfred og intet faar ud af sin Jagtret, burde føre til Sammenslutninger til frivillig Udleje af Jagten i et ganske andet Omfang end hidtil og paa saa langt Aaremaal, som Loven nu en Gang tillader det.

Et andet Middel til at faa afskaffet en Del af det ulovlige og hensynsløse Skyderi, som holder vor Jagt nede, vilde være Indførelsen af en almindelig, nogenlunde følelig Jagtskat. Til den har man grebet i omtrent alle andre Kulturlande og med godt Resultat, og vort eget Lands Grundejere er at dømme efter Udtalelser fra de fleste Landboforeninger villige til at acceptere den. Men Forslag i denne Retning er hidtil af politiske Grunde faldet til Jorden.

Fremdeles vil et Oplysningsarbejde, der faar Forstaaelsen af Jagtens Værdi og de heldbringende Virkninger af rationel Jagthusholdning til at trænge stadigt dybere ind i Befolkningens Bevidsthed føre til meget heldige Resultater, og endelig kan Lovgivningsmagten yde sit væsentlige Bidrag ved at indføre mere rationelle ofte forlængede Fredningstider for de enkelte Vildtarter, ved at udstede Forbud mod Jagtformer, der er særlig fordærlige for Vildtet f. Eks. Jagt ved kunstigt Lys, Jagt i Dæmring og Skumring og Jagt, naar Jorden er bedækket med Sne, Forholdsregler, som man har maattet tage i mange andre Lande, hvis Vildtbestand ligesom vor truedes med jævn eller hurtig Tilbagegang, og ved at straffe Overtrædelser af sine Love føleligt.

Overfor det rent økonomiske Nyttensyn, der ovenfor er fremhævet, maa det imidlertid ikke glemmes, at Jagten ogsaa har samfundsmæssig Værdi som en ypperlig, sund og mandig Idræt, og at en god Vildtbestand er et oplivende og smukt Træk i et Lands Natur.

Jagten — Jagt — Idrætten eller Jagt-Erhvervet — paavirkes naturligvis i høj Grad af, om der i et Land stadigt findes eller jævnligt træffes mange eller faa *Vildtarter*, idet Jagten paa næsten enhver Vildt-



M. Therkelsen: Ved et Kær i Dyrehaven.
(Ved Foreningen for national Kunst).

art har sit eget Præg og sin egen Tone, og paa dette Punkt er vi Danske i alt Fald ret heldigt stillet.

Af store Rovdyr eller andre farlige Dyr har vi rigtignok ingen tilbage, idet Ulven og Vildsvinet hos os har været udryddet i over Hundrede Aar, og det jo ingen almindelig Betydning har, at Vildsvinet senere er genindført til en enkelt Dyrehave paa Fyn. Naar dette siges, maa der jo dog ses bort fra vore koloniale Besiddelser, idet der langs de grønlandske Kyststrækninger træffes talrige Isbjørne og nogle faa Polarulve.

Men af store Hjortearter haves *Kron- og Daavildtet* og af de mindre *Raavildtet*. Paa Øerne er Kronvildtet, som her tidligere var meget talrigt, dog totalt udryddet som fritstaaende, medens det er bevaret i enkelte Dyrehaver, hvor Bestanden dog kun i Jægersborg Dyrehave er mere betydelig og under normale Forhold naar op til to à tre Hundrede Stykker. I Jylland derimod har det fritstaaende Kronvildt holdt sig, og Stammen er dertil i de senere Aar ikke blot vokset men har ogsaa bredt sig til mange Egne, hvor dette stolte Dyr endnu for en Snes Aar siden næsten aldrig saas. De største Stammer staar paa Djursland, i Skovene til Frijsenborg og i det Skovkompleks, der gaar under Navnet Roldskov samt i Den lille Vildmose, og derfra er mindre Afdelin-

ger trukket Vest og Syd paa, efterhaanden som Statens, Hedeselskabets og Privates Plantager har givet passende Tilholdssteder, og har paa ikke faa Steder taget fast Stand saa langt Syd paa som til Hobugten. Allevegne paa Halvøen træffes nu enkelte Strejfer. Den jyske Stammes totale Styrke tør dog neppe anslaaes til mere end mellem tre og fire Tusinde Dyr, men den udmærker sig ved Gevierer, der kan staa Maal med de bedste i Europa og er meget sværere end de nordlige Stammers i Sverige og Norge.

Daahjorten, som en Gang i en fjern Fortid er indført her i Landet, er ligeledes fritstaaende ikke blot i Jylland men i væsentlig større Antal paa Øerne. Noget større end den fri Bestand er dog den, der holdes i Dyrehaverne, hvor dette Dyr, der ikke kræver tilnærmelsesvis saa stor Plads for at trives som Kronvildtet, fortrinsvis holdes. Ingen kender iøvrigt den samlede Bestands Størrelse.

Af meget større almindelig Betydning for vor Jagt er dog *Haren* og Raavildtet, da disse Dyr ikke i samme Grad som de store Hjorte er henviste til Skovene, men trives overalt i Marker, Moser, Heder og Klitter og blandt andet derfor er langt talrigere. Om Størrelsen af de Stammer, der hvert Aar levnes for Reproduktionen ved man imidlertid lige saa lidt som for Daavildtets Vedkommende, og de Formodninger, der herom er udtalt af kyndige Jægere, afviger saa meget fra hverandre og er bygget paa saa løst Materiale, at det er med stærkt Forbehold, naar det her anføres, at det skulde dreje sig om 50,000 Stk. Raavildt og 500,000 Harer. Begge Tal er vist rigeligt store.

Endelig har vi paa nogle faa Steder i Landet mindre Kolonier af *vilde Kaniner*. Dette Dyr, der har formeret sig saa voldsomt paa adskillige Egne i Sverige, at det der gør stor Skade, synes heldigvis ikke ret at kunne trives i Danmark.

Listen over vort løbende *Rovvildt* bliver ikke stort længere. Ræv og Maar, Grævling og Odder, Ilder og to Væselarter, saa har den Ende. Talrigst er absolut Væslerne, som fanges i Tusindvis hvert Aar paa alle velplejede Jagtdistrikter, og faatalligst optræder Ilderen, som tilmed ikke findes paa Sjælland og de tilgrænsende Øgrupper. Det synes, at disse smaa Rovdyrs Tal er ret stabilt. Derimod gaar det sikkert tilbage for alle de andre, der forfølges paa Grund af den Skade, de anretter paa Fjerkræ, mindre Pattedyr og Vildt og for Odderens Vedkommende paa Fiskeriet, og endelig for at erhverve den kostbare Bælg. Paa Fyn er Skovmaaren vistnok helt udryddet. Det turde imidlertid være et Spørgsmaal, om man ikke i den sidste Menneskealder er gaaet noget over Stregen i denne Udryddelseskrig. Flere af disse Dyr, ja de



M. Therkelsen: Daadyr paa Sletten.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

fleste, lever for en stor Del af Rotter og Mus, og nogle af dem er vel nyttige som Sundhedspoliti mellem det madnyttige Vildt, idet de tager og æder selvdøde og syge, smittefarlige Individuer og derved koupere Soterne. Dertil kommer saa, at Pelsværket, de afgiver, har en ret anseelig Værdi, og at Jagten paa omtrent alle Rovvildtarter er særligt optagende og interessant.

Et langt mere skiftende og broget Billede afgiver imidlertid vort *Fuglevildt*, som det tegner sig i Skov og Mark, Mose og Hede, langs vore indskaarne Bugter og Fjorde og paa Havet og Indsøerne, og her er det, at der maa skelnes mellem Standvildt og trækkende Vildt.

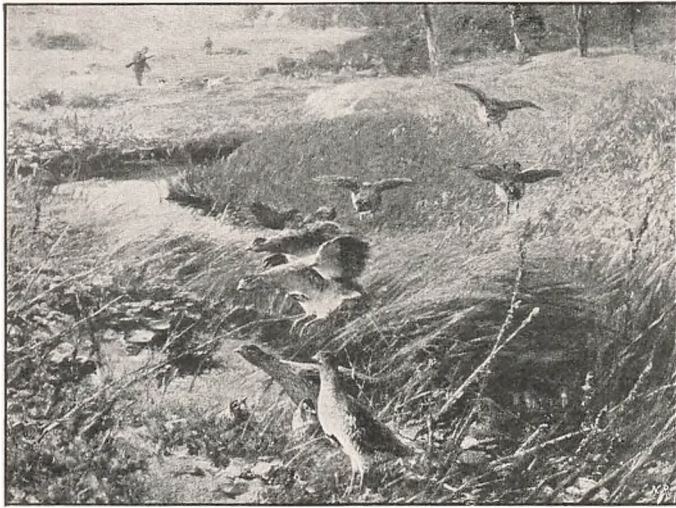
Blandt det første er Hønsfluglene absolut de for Jagten betydningsfuldeste, og blandt dem særligt Agerhønsene og Fasanerne. Agerhønsene er Urindvaanere i vort Land og først i de senere Aar blandet lidt op med fremmed, hovedsagelig bøhmisk Blod. De trives overalt i Landet baade i de ødste Egne og hvor Jorden er i højeste Kultur, men bedre paa muldet og let end paa stærkt leret Bund. Ved fornuftig Behandling af Stammen lader det sig i Reglen gøre at skabe en god eller endog tæt Bestand af disse værdifulde og absolut nyttige Fugle, men vi har neppe en Femtedel af, hvad andre Kulturlande har bragt det op til. Fasanerne derimod er fremmede Fugle, som man begyndte at indføre for ca. 100 Aar siden, men først i den sidste Menneskealder har lagt rigtig Vind paa at udbrede. De har med overraskende Let-

hed ladet sig akklimatisere, og er maaske nu næsten ligesaa talstærkesom Hønsene, hvem de overgaar i Haardførhed og Evne til at skaffe sig Føde under langvarigt Snelag. Med vor gamle Stamme af Urfugle gaar det vel tilbage eller den stagnerer. Den har udelukkende holdt sig i Jylland, men indført findes Fuglen paa Bornholm og et enkelt Sted paa Sjælland. Indførte er ogsaa paa Bornholm Tjuren, og i Jylland denne og den skotske Grous, og begge Steder synes Fuglene at trives, uden at Bestanden dog endnu har faaet nogen virkelig Betydning.

Efter dem og tæt op paa Siden af dem kommer saa Vade- og Svømmefluglene, dels vore hjemlige og dels de, der aflægger os mere eller mindre flygtige Besøg. Blandt de første bør vel Graagaasen nævnes og endvidere forskellige af de mest velsmagende Andearter, særligt Graaanden, den dobbelte Bekkasin, Hjejlen og flere Klirearter, men de trækkende Fugles Skarer er langt vældigere og vel ogsaa mere varierede. Nord eller Syd fra efter Aarstiden kommer uendelige Tog af Svaner, Sædgæs og andre Gaasearter, Svømmeænder og Dykænder, Lommer, Tejster, Alker, Regnsøver, Bekkasiner, Klirer, Ryler og andre, som det bliver altfor vidtløftigt her at opregne, og mange af disse Fugle opholder sig i vore Sunde og Fjorde Vinteren igennem, sprede et ejendommeligt intensivt Liv over Vandene. Kun Skovsneppen skal endnu nævnes, dels fordi den alle Dage har været en berømt Jagt-fugl, dels fordi vi for dens Vedkommende har ret paalidelige Skyde-resultater. I normale Aar falder der 3 à 4000 Snepper paa Foraarsstrækket og om Efteraaret, navnlig siden Plantagerne paa Jyllands Vestkyst er vokset op, omtrent ligesaa mange.

Resten af vort spiselige Fuglevildt spiller en langt mere underordnet Rolle for Jagten, Skovduerne og navnlig de talrige Ringduer dog nogen, men Kramsfluglene f. Eks. næsten ingen, siden Donefangsten i 1894 blev forbudt.

Derimod skydes der en Del Rovfugle, men i stadigt aftagende Tal, dels fordi der er afgjort færre af dem tilbage som Ynglefugle her i Landet end for to eller blot en Menneskealder siden, da det var god Jagtkotume at dræbe saa mange navnlig af de større som muligt for at værne det spiselige Vildt og tamt Fjerkræ mod deres Angreb, dels fordi det erkendes, at navnlig Uglerne og de smaa Falke gør mere Gavn end Skade og at andre i alt Fald overfor jagtligge Interesser er omtrent uskadelige. Som Fugle af denne Klasse, for hvilke det er gaet betænkeligt tilbage, kan nævnes Ørnene, Glenten, Ravnen og et Par af Kjærhøgearterne.



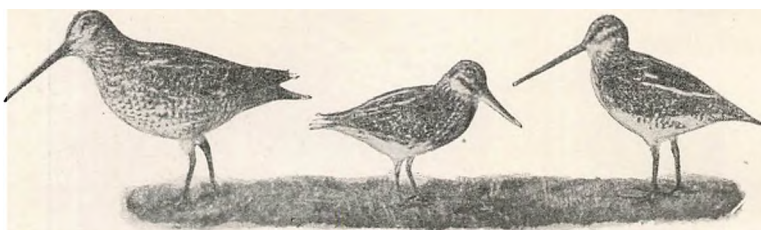
Agerhøns.
(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)

Af graa Krager, Raager og Husskader huser vort Land derimod endnu saa store Masser, at det er fuldt berettiget meget betydeligt at formindske deres Antal, og indtil dette er sket, vil enhver Jæger anse det for rigtigt at deltage i Kampen imod dem.

Da Vildts Tilstedeværelse jo er en nødvendig Betingelse for at kunne drive Jagt, vil denne korte Oversigt over, hvad vi i Danmark



Fasaner.
(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)



Dobbeltbekkasin.

Halvenkeltbekkasin.

Enkeltbekkasin.

(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)

har at jage, neppe findes at have været overflødig, men naar man taler om Jagt, tænkes der vel derved navnlig paa den Handling at drage i Marken for at bemægtige sig denne eller hin Slags Vildt, og ligesaa naturligt falder det altsaa nu at gaa over til en Omtale af de her i Landet brugelige Jagtmetoder.

Blandt disse spiller *Fangsten af Vildt ved Sakse, Fælder og Snarer* en stedse aftagende Rolle, dels fordi Lovene helt har forbudt Brugen af Snarer og Doner og meget indskrænket Anvendelsen af Sakse, dels fordi den offentlige Mening af dyrevenlige Hensyn mere og mere har rejst sig mod Drabsmaader, der tilføjer Dyr eller Fugl unødvendige Lidelser. Dog anvendes Snarerne endnu af Krybskytter, Vildttve og lignende lyssky Personer, og Saksene lovligt paa visse skærmede Lokalteter paa Landjorden og ligeoverfor Oddere i Vandet.

En anden uhyggelig og forkastelig Drabsmaade nemlig ved *Gift* har derimod siden 1894 taget Overhaand. Overfor en paastaaet Nødvendighed af at skaffe Husdyr og Vildt Fred ved dette Middel, gav Lovgivningsmagten den Gang efter mod visse Cauteler, men disse har vist sig utilstrækkelige, og bedst var det utvivlsomt atter at gaa til et Forbud mod Brugen, undtagen maaske af mindre farlige Gifter mod Rotter, Mus og Krager.

Falkejagten og Jagten med Mynder er forlængst gaaet af Brug hos os. Den sidste er tilmed forbudt ved Lov. Dette gælder just ikke for Parforcejagten med Ræve- eller Harehunde, men den har den offentlige Mening gjort det af med.

Bortset fra Fiskernes *Fangst af Ænder og andre Svømmefugle i Næt*, som vel egentlig kun for Udbyttets Skyld kan regnes for Jagt, og *Fangsten i Fuglekøjerne* paa Fanø, staar saa i de danske Hovedlande kun *Jagten med Bøsse* — Haglbøsse eller Riffel — tilbage, men den drives til Gengæld under mange skiftende Former, af hvilke de vigtigste her skal nævnes.

Klapjagten er formentlig den, der hos os giver det største og mest



Vilh. Th. Fischer: Graagæs.
(Ved Foreningen for national Kunst.)
(Stender's Forlag.)

varierende Udbytte, allerede fordi den til Genstand har alt vort løbende Vildt, Fasanerne og lejlighedsvis en Del andre Fugle, Snepper, Agerhøns med flere, men ogsaa fordi de gennemgaaende afholdes paa de mest vildtrige Revierer. Denne Jagt er jo simpel i sin Metode, idet Vildtet af en Kæde af Klappere drives ind mod de paa Linie staaende Skytter, men den kræver af Jagtherren ikke ringe Omsigt og Erfaring og af Skytterne baade Selvbeherskelse og Resoluthed. Metoden er oprindelig og genfindes hos alle vilde Folkeslag, men i Tidernes Løb er den i Kulturlandene bleven smykket med et mere eller mindre stort Ceremoniel. Den kan drives over Mark og Hede, men væsentligst er den dog knyttet til vore Skove.

En anden Selskabsjagt er de store *Andejagter* i mange af vore *Indsøer*. Jægerne bliver her opstillet i Glimer, huggede en Tid iforvejen gennem det langs Søbredden løbende Rør- og Sivbelte, og afventer her Ænderne, der kommer baade i Luften og gennem Vandet, drevne frem af Folk i Baade og grove, haardføre Hunde, som føres fra Baadene.

Anstandsjagten er derimod Enkeltmandsjagt. Jægeren vælger en Post, hvor han antager, at Vildtet vil komme forbi, og afventer det roligt der. Det er en fuldt tilladelig Jagtform, naar den bruges jægermæssigt, men her i Danmark har den vist sig højst ødelæggende, idet Skydningen paa Ind- og Udgang ved Skovbrynene ofte totalt udrydder Vildtbestanden. Saaledes misbrugt medfører den yderligere Fare for Ulykkestilfælde og meget oprørende Dyrplageri. Jagten paa Aadsel er en Afart af denne Metode, men for den er der dog formildende Omstændigheder.

Pürschjagten er ligeledes Enkeltmandsjagt. Jægeren forsøger at finde og nærme sig sit Vildt, ved at bruge al den Dækning, han kan faa, og bevæger sig saa lydløst i Terrænet som muligt. Denne Metode kræver stor Jægersans, skarpe Sanser og helst indgaaende Kendskab til Revieret.

Haretræderens Jagt ligner noget den foregaaende, men er dog en Skifting i Sammenligning med denne. Imidlertid er det ikke nok med at have Taalmodighed til at kæmme Marken igennem, Ager op og Ager ned. Manden maa ogsaa have Syn for, hvor Haren sandsynligvis sidder i Regn eller Solskin, Frost eller Tøvejr, Blæst eller Vindstille, og vide noget om dens Maade at gaa til Sædet paa.

Jagten paa Sporsne er noget i Slægt med den lige nævnte, haandværksmæssige Sport, men meget finere. Man maa kende Morgen- og



Pointer.
(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)



Setter.
(Efter C. M. Pay: „Hund og Jæger“.)

Aftenspor fra hinanden, af Sporet kunne læse sig til, naar Haren — eller Ræven — tænker paa at gaa tilsæde, kunne udrede Løkker, Af-spring og Tilbagegang i eget Spor, som Dyret foretager for at skuffe sin mulige Forfølger, og endelig have Øjnene med sig baade forud, bagud og til Siderne uden nogensinde at standse i sin jævne Gang.

Støverjagten sættes med Rette af Kendere i første Plan. Den kan drives af en enkelt Jæger med en enkelt Hund, men skal den naa op mod det fuldkomne, bør tre eller fire Jægere arbejde sammen med to eller flere Hunde, hvis høje og dybe Stemmer falder sammen til klangfuld og ildnende Musik. Hundene maa have udmærket Næse, eje stor Udholdenhed og være i Besiddelse af en Stædighed, der forbyder dem at forlade en Gang tagen Fod. Men der kræves i Grunden ikke mindre af Jægeren. Til hans medfødte Egenskaber maa Orienterings-evne og Stedsans, Taalmodighed og Kraft til at taale store Anstren-gelser høre, og han maa lære Vildtets Vaner og Veje at kende, saa at han hurtigt kan slutte sig til, hvad Vildtart der jages med, og hvorhen det bærer. Men er Sammenspillet og den gensidige Tillid mellem Jæ-gere og Hunde naaet op i Nærheden af det fuldkomne, gives der neppe en Jagtform, der tager Sindet i den Grad.

Naar Jagten med *Gravhunde* herefter omtales, er det i alt Fald ikke, fordi denne i fjerneste Maade kan staa Maal med hin, men nærmest fordi Gravhunden er noget i Familie med Støveren. En stædig og hensynsløst modig lille Hund er den, og i sit uudslukkelige Had til Ræven bekræfter den Ordsproget „Frænde er Frænde værst“. Dens Rolle bestaar i at trænge ind i sin Fjendes underjordiske Bolig og drive ham ud, og Jægerens er i Grunden lige saa simpel. Han venter udenfor og skyder Ræven — eller maaske Odderen, sjældnere Grævlingen — naar det ulykkelige, forskræmte Dyr nødes til at forlade sin Fæstning.

Jagten med Høsehunde eller Fuglehunde anses derimod af mange Jægere for den ypperste af alle. Til Genstand har den aldeles fortrins-vis alle Fugle, som vil trykke eller holde, i første Række vore Høse-fugle lige fra Tjuren til den lille Vagtel og de tre Bekkasinarter, mere tilfældigt andre Fugle eller løbende Vildt. Høsehunden maa fra Na-turens Side være udrustet med god Næse, Jagtlyst, Energi og Udhol-denhed, og ved en omhyggelig Dressur maa der bibringes den en høj Grad af Selvfornægtelse og Lydighed. Den begynder som Barnet Livet med at gaa i Skole hjemme og først naar den grundigt har faaet ind-prentet den elementære Lærdom, fortsættes og fuldendes Undervisnin-gen ved Øvelser i Marken. Af en vel begavet Hund kan en dygtig Jæ-

ger faa den fortrinligste og fornøjeligste Hjælper og oven i Købet en usvigeligt tro og hengiven Ven og Kammerat.

Til Jagten slutter sig derfor ogsaa et betydeligt *Opdræt af ædle Racehunde*, bygget væsentligt paa Indførsel fra andre Lande af gode Stamdyr. Midt i forrige Aarhundrede begyndte enkelte private Jægere at betræde denne Vej, fordi de mistvivlede om at naa til tilfredsstillende Resultater ved Forædlingsforsøg med vor gamle danske Høsehund. Fart kom der dog ikke over det ny Arbejde, før Dansk Jagtforening i 1884 blev oprettet og straks gav sig til at organisere det ved Stambogsførelse, Afholdelse af Hundeudstillinger, Markprøver og anden Vejledning for Opdrættere og Dressører. Senere har nævnte Forening iøvrigt overladt hele denne Virksomhed til forskellige Kennelklubber, hvoraf Dansk Kennelklub og Dansk Pointer- og Setterklub er de betydeligste med adskillige Specialklubber under sig.

For Tiden er det navnlig engelske Setters og Pointers og i anden Række tyske Korthaarshunde, der arbejdes med, men noget Opdræt af franske og spanske Fuglehunde finder dog ogsaa Sted, ligesom det i denne Forbindelse bør nævnes, at vi har et godt Opdræt af Gravhunde.

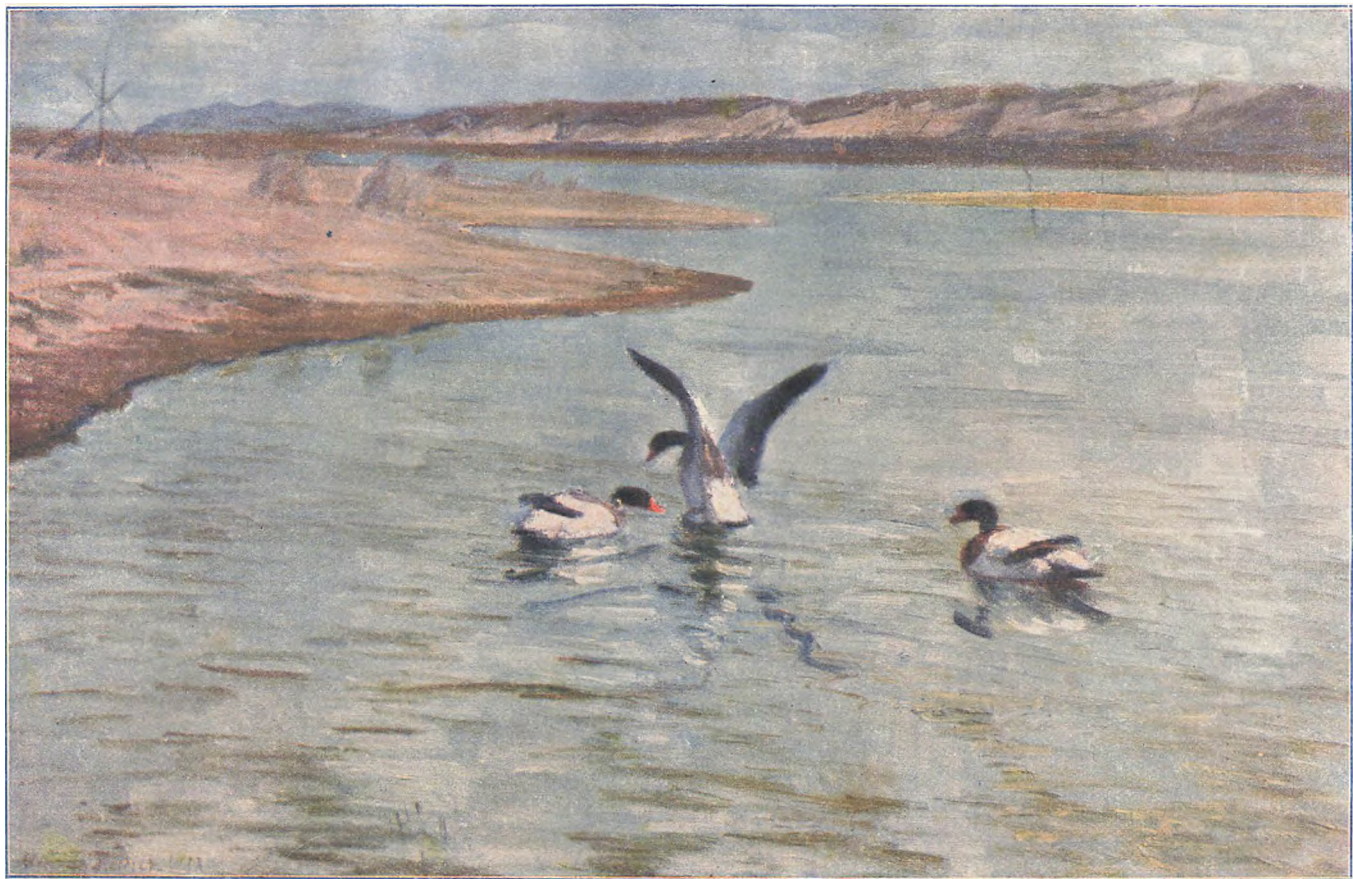
Til Værn for Vildtet og Beskyttelse af Jagtretten har den til enhver Tid raadende Statsmagt gennem Aarhundreder udstedt en Mængde Love og Forordninger. Disse Bestemmelser blev sidst samlede i Lov af 8. Maj 1894, men er nu en Del forældede, og et Forslag til en ret gennemgribende Revision vil sikkert blive forelagt Rigsdagen i indværende Samling. Nogen yderligere Virksomhed til Gavn for dette til Jordbruget knyttede Bierhverv har Staten derimod aldrig udfoldet, selv ikke paa Domænerne.

Dansk Jagtforening, der blev stiftet i 1884 og nu tæller ca. 2400 Medlemmer, har derfor haft et vidt Felt at arbejde paa. Foreningen, der er organiseret over hele Landet, udgiver et maanedligt Medlemsblad, afholder Møder rundt om i Landet og med visse Mellemrum store Jagtudstillinger, men støtter desuden Kennelklubberne og modarbejder Krybskytteri og ulovlig Jagt med alle lovlige Midler, ligesom den søger at gøre sin Indflydelse gældende til Forbedring af Jagtlovene.

Den danske Jagtlitteratur maa vel nærmest kaldes fattig i Sammenligning med den, der er fremblomstret i andre Lande. Vor Jagt har ikke fundet sin Historieskriver og vi ejer ikke en almindelig Haandbog i Jagt. Det sidste Savn har *Viggo Møller* dog tildels udfyldt ved at udgive en Række Specialskrifter om Jagtens forskellige Grene.

Bøger, hvor Jagten er brugt som Ramme om halvt eller helt æstetiske Skildringer og Fortællinger, er vi dog en Del rigere paa. Navne som *Steen Steensen Blicher*, *Sophus Bauditz*, *Justesen* og *Svend Fleuron* lyser vel her stærkest op.







Michael Ancher: Fiskere.

FISKERI

AF FULDMÆGTIG, CAND. POLIT. HENNING KIØRBOE

Et Land med Danmarks Form og Beliggenhed, den langstrakte jydsk Halvø med Fjordene, Mængden af Øer og de temmelig store omgivende Have, er af Naturen henvist til at udnytte den Nærings- og Rigdomskilde, som Havets Fiskebestand er; og den danske Befolkning har da ogsaa baade i Nutid og Fortid draget Fordel af disse Muligheder i ret udstrakt Grad.

Forskellige Overleveringer fra Fortiden viser, at Fiskeriet lige fra de ældste Tider har haft stor Betydning for det danske Folk. For Landets første Beboere synes den Føde, de paa en simpel Maade kunde skaffe sig fra Havet, at have været en ligefrem Eksistensbetingelse. Vidnesbyrd herom har man i de Skaldynger, der er fundet paa de danske Kyster og i Følge foretagne Forskninger stammer fra Stenalderen. Disse Dyngers Beliggenhed langs gammel Strandkant tillige med den Omstændighed, at deres væsentligste Indhold er Østers- og Muslingeskaller samt Ben af forskellige Fiskearter, medens Fugle- og Pattedyrknogler findes i ringere Mængde, viser, at de Mennesker, der har haft deres

Bopæl i Nærheden af dem, har hentet deres meste Næring fra Havet. Undertiden ligger der gamle Østersbanker udenfor Dyngerne, og disse findes overalt ved Landets Kyster undtagen netop ved Øresund og Øernes sydlige Kyster, hvor Østersen aldrig har kunnet trives. Der findes ingen Levninger, som kan give Oplysning om, hvilke Redskaber man i Skaldyngernes Tid benyttede sig af til Fiskefangsten, men fra en noget senere Tidsalder er der i Moser gjort Fund af Fiskeket, Sænkestene og Fiskekroge af Ben m. m., altsaa Spor af de samme Redskaber, som man kender fra den historiske Tid.

I den senere Del af Middelalderen udviklede det danske Fiskeri sig til et Erhverv, der skaffede Landet store Indtægter. Aarsagen hertil var de vældige Sildestimer, som i dette Tidsrum holdt til i Øresund og trak i tusindvis af danske, tyske og andre Landes Fiskerfartøjer herop. Denne Flaade, som i Sildefiskeriets Blomstringstid talte 7—8000 Fartøjer med en Besætning paa 30—40000 Mand, samledes særlig ved Skanør og Falsterbo paa Skaanes Kyst og gjorde disse Byer til vigtige internationale Handelssteder, idet det store Besøg i Fisketiden tilkaldte Handelsmænd fra alle de omliggende Lande — bl. a. fra Hansestæderne — og skabte Mulighed for store Varemærker. I Slutningen af det 16de Aarhundrede forsvandt Silden imidlertid fra Øresund, og derefter sygnede Fiskeriet og den dermed forbundne Virksomhed hen; Fiskeflaaden forsvandt fra Sundet, Skanør og Falsterbo mistede deres Mærker og kom i Forfald, og Landet maatte saaledes savne de Fordele, det siden Valdemarernes Dage havde haft af Fiskeriet og det internationale Samkvem i Øresund. Efter den Tid har Sildefiskeriet været temmelig ubetydeligt i Sundet, og andre Farvande frembød ikke Mulighed for at erstatte det tabte, 2 à 3 Aarhundreder senere fandt der dog et rigt Sildefiskeri Sted i Limfjorden, særlig i Tidsrummet 1800—30, men efter Agger-Kanalens Gennembrud forsvandt Silden ligeledes for en stor Del fra dette Farvand. Senere har der ikke været nogen særlig Fiskerigdom, stor nok til at skabe nye Opgangsperioder for Fiskeriet, men fra Slutningen af det 19de Aarhundrede har de forbedrede Transport- og Salgsmuligheder for Fangsten i Forbindelse med Fremskridt ved selve Fiskeriet, ikke mindst Anvendelse af Motorbaade, foraarsaget en ny Fremgang, der har mere Udsigt til at blive varig end de tidligere Glansperioder.

Hvad Fiskeriet betyder som Erhverv nutildags kan f. Eks. maales ved, at der her i Danmark ved Folketællingen i 1911 var ca. 34,500 Mennesker, der levede af Fiskeri, hvoraf ca. 12,700 var Forsørgere; Fiskeriberetningen opgiver for det samme Aar ca. 10,200 egentlige Fiskere



Vrag ved Klitmøller.
(Stenders Forlag.)

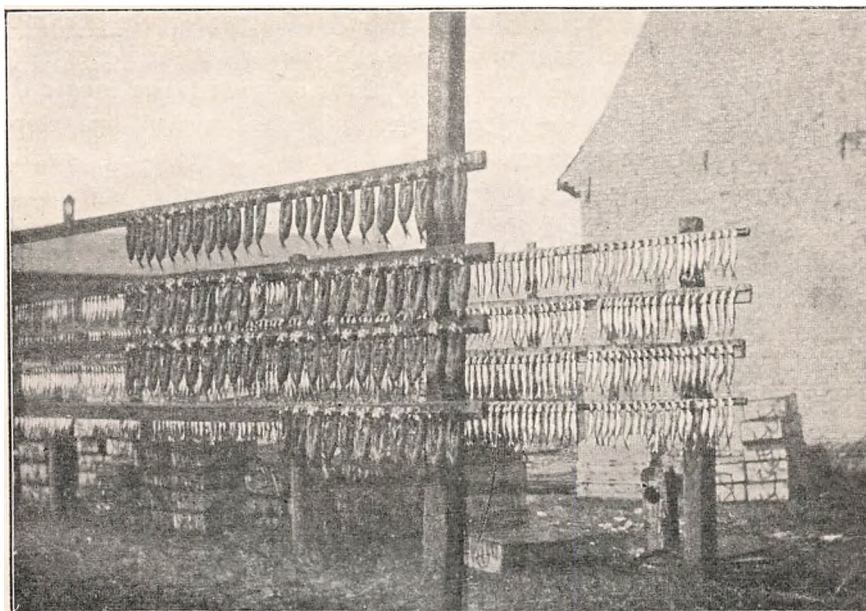


Fiskerbaade ved Nørre Lyngby, Rubjerg Klint.
(K. J. V. Steenstrup fot.)

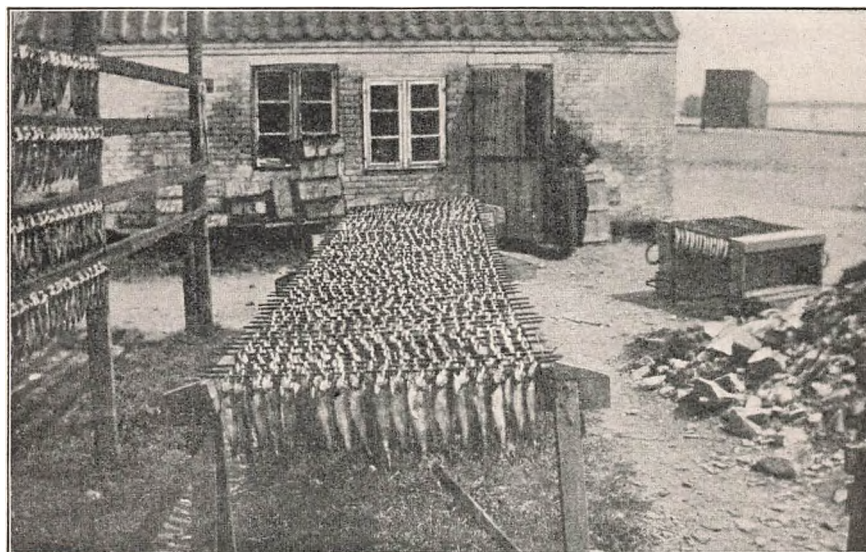
og ca. 7,600 Lejlighedsfiskere og i 1917 var de tilsvarende Tal ca. 12,700 og ca. 6,800. At Fiskeriet kun giver Udkommet til noget over 1 pCt. af den danske Befolkning giver dog Indtrykket af, at denne Næringsvejs Betydning som Erhvervskilde ikke er saa stor, som man skulde tro eller som den formodentlig vil blive. Selv om der er Grænser for, hvor mange Mennesker der kan skaffe sig deres Underhold ved denne Beskæftigelse, maa Fiskeribefolkningen i Betragtning af Danmarks Fiskerimuligheder dog siges at være forholdsvis lille; til Sammenligning kan det saaledes nævnes, at ca. 6 pCt. af den norske Befolkning ernærer sig ved Fiskeri. Særlig eet Omraade af de foreliggende Muligheder, synes ikke at blive tilstrækkeligt udnyttet, nemlig Nordsøfiskeriet med større søgaaende Fartøjer. I dette Fiskeri deltager nemlig alle de øvrige omkring Nordsøen liggende Lande, medens Danmark's Andel hidtil har været ganske forsvindende. Selv om der er adskillige særlige Vanskeligheder at overvinde netop ved det søgaaende Fiskeri saavel med Hensyn til Iværksættelsen som med Fangstens Afsætning, er den egentlige Aarsag til, at Fiskeriet endnu ikke betyder mere som Næringsvej for Befolkningen, sikkert den, at det brydsomme og farefulde under almindelige Forhold ikke særlig lønnende Liv paa Havet maa konkurrere med den tryggere Tilværelse paa den frugtbare danske Landjord.

Selv om Fiskernes Antal saaledes ikke er stort, er Udbyttet af Fangsten dog særdeles betydeligt; det viser sig nemlig, at der indfanges langt større Værdier af Fisk, end der forbruges her i Landet. I 1917 udførtes der dansk Fisk for ca. 21,9 Mill. Kr., medens Indførselen til Forbrug kun beløb sig til knap 1,8 Mill. Kr.; før Verdenskrigen, i Aaret 1913, var de tilsvarende Tal ca. 11,8 og 4,6 Mill. Kr., og denne Udførsel var ikke alene stor i Forhold til Indførselen, ogsaa i Sammenligning med selve Fangsten var den af betydelige Dimensioner. Bortset fra Ferskvandsfiskeriet, som med Hensyn til Udbyttets Værdi kun har en forholdsvis ringe Betydning, var Udbyttet af det danske Fiskeri i 1917 nemlig 63,4 Mill. kg til en Værdi af ca. 35,2 Mill. Kr. og i 1913 61 Mill. kg med en samlet Værdi af ca. 17,5 Mill. Kr. (I disse Tal er dog ikke medregnet Fiskernes eget Forbrug, som rimeligvis er temmelig stort.)

I vore Dage er der ikke nogen enkelt dominerende Fiskeart eller Fiskeplads. De vigtigste Arter er Sild, Torsk og Kuller, Aal og Rødspætter, og Fangsten er ret jævnt fordelt over de fleste af de danske Farvande. I *Nordsøen* og *Skagerak* er Kuller- og Torskefiskeriet langt det vigtigste, og her tages Størsteparten af det samlede Udbytte af dette



Silderøgeri i Kerteminde.
(C. H. Ostenfeld fot.)



Silderøgeri i Kerteminde.
(C. H. Ostenfeld fot.)

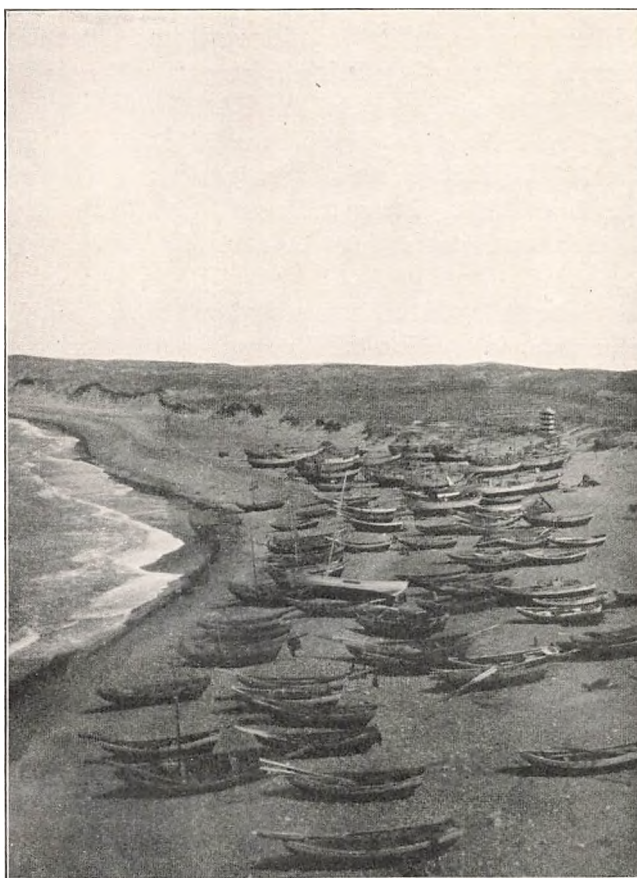
Fiskeri. En betydelig Del af Rødspættefiskeriet foregaar ogsaa her, medens Sild og Aal forekommer mere sparsomt. Det andet for Rødspættefiskeriet betydende Farvand er *Kattegat*, hvor der dog tillige fanges en meget betydelig Del af de andre Arter, i Reglen næsten lige store Mængder af Rødspætter, Torsk og Sild. I *Øresund* er Aale- og navnlig Sildefiskeriet som Regel de vigtigste; Torsk og Rødspætter tages derimod i ringere Mængde. I *Bælterne* drives samme Fiskerier som i Øresund, blot saaledes at Aalene fanges i meget større Mængde, saa at disse Farvande betyder mest for dette Fiskeri. Det væsentligste Udbytte af Fiskeriet i *Østersøen* er Sild, men desuden fanges bl. a. Aal. I *Limfjordsfiskeriet* er denne Fisk den vigtigste ved Siden af Sild og Rødspætter. Nedenstaaende Oversigt viser Mængden og Værdien af de betydeligste Fiskearter i Aaret 1917:

| | kg | Kr. |
|-------------------|------------|------------|
| Rødspætter | 7,278,819 | 4,979,827 |
| Kuller | 11,559,200 | 6,128,797 |
| Torsk..... | 10,753,090 | 5,286,830 |
| Sild..... | 21,216,425 | 8,629,232 |
| Aal | 3,748,637 | 6,432,331 |
| Andre Arter | 8,793,797 | 3,702,918 |
| I alt... | 63,351,968 | 35,159,935 |

De unævnte Arter er mangfoldige: Tunge, Pighvar, Skrubbe, Ising, Hornfisk, Makrel, Laks, Ørred, Hummer, Rejer og flere. Hornfisk fanges særlig i *Kattegat*, Laks i Farvandene omkring Bornholm, Ørred i *Kattegat* samt i *Bælterne*; baade Laks og Ørred fanges ligeledes i de større Vandløb. Hummerfiskeriet foregaar baade i *Nordsøen*, *Skagerak* og *Kattegattet*, medens Rejer væsentligst tages i *Bælterne*. Østersfiskeriet, der som bekendt foregaar i *Limfjorden*, og hvorpaa Staten har Eneret, er ikke medtaget i Fiskeri-Statistikken. I Sæsonen 1917--18 indbragtes og solgtes ca. 2,6 Mill. Stkr., i 1916--17 4,7 Mill. Stkr. Endnu kan nævnes, at der foregaar noget Muslingefiskeri i *Vejlefjord* og *Issefjorden*.

Nedenstaaende Oversigt viser Saltvandsfiskeriets stærke Udvikling i de sidste 25 Aar, det Tidsrum, for hvilket der foreligger statistiske Oplysninger:

| | Mill. kg | Mill. Kr. |
|-----------|----------|-----------|
| 1893..... | — | 5,3 |
| 1903..... | — | 10,0 |
| 1913..... | 61,0 | 17,5 |
| 1914..... | 52,0 | 17,3 |
| 1915..... | 66,5 | 26,5 |
| 1916..... | 92,5 | 57,8 |
| 1917..... | 63,4 | 35,2 |



Fiskeribaade paa Stranden ved Vorupør. (Fot.)

Det fremgaar af Tallene, at de danske Fiskere i Krigsaarene har hjembragt en overordentlig rig Fangst, idet f. Eks. Udbyttet i 1917 i Vægt var næsten det samme som i 1913, men af Værdi derimod dobbelt saa stort; og Aaret forud, 1916, var Fangstens Værdi endnu større, ca. 58 Mill. Kr., over tre Gange saa stor som i 1913. Dette skyldes til dels den tidligere omtalte ringe Deltagelse i Nordsøfiskeriet, der under Krigsforholdene er blevet til en Fordel for de danske Fiskere, idet de derved er blevet forskaanet for at føle Smerten ved dette Fiskeris Ødelæggelse under Krigen.

Ligesaa mangfoldige som Fiskearterne er de *Redskaber*, Fiskerne benytter sig af. De almindeligste er Bundgarn, Aaleruser, Sildegarn og andre Slags Garn, Snurre- og andre Vaad, Stangredskaber og Kroge. Disse Redskaber er i Fiskeriberetningen for 1917 anslaaet til en samlet Værdi af ca. 16 Mill. Kr.

De til Fiskeribrug anvendte *Fartøjer* varierer i Størrelse fra smaa Ro- og Sejlbaade til Motor- og Sejlfartøjer paa op imod 50 Tons. De større og dog meget faatallige, idet der i 1917 kun var registreret 2 Sejl-, 7 Motor- og 1 Dampfartøj paa over 20 Tons. I Gruppen 4—20 Tons var der 317 Sejlfartøjer, 963 Motorfartøjer og 1 Dampfartøj, og under 4 Tons i alt 16,647 *Fartøjer*, hvoraf 12,377 med Sejl og 2,979 med Motor. Den samlede Register-Tonnage for disse smaa *Fartøjer* var 33,721.

Salget af Fiskeriudbyttet til saavel Indland som Udland sker gennem Fiskehandlere eller Kommissionærer, og Staten har vist sin Interesse for Fiskeeksporten ved at ansætte en Fiskeriagent i England, som har til Opgave at fremme Salget af danske Fiskeriprodukter paa det engelske Marked. Paa Afsætningsens Omraade er en ny Form under Udvikling, nemlig Andelsfiskerisalget. Særlig i de sidste Aar er der oprettet Andelsforeninger med dette Formaal; endnu forekommer de ganske vist kun spredt og i mindre Stil, men man venter, at de har en ikke ringe Fremtid for sig; deres Virksomhed er lagt an paa at omfatte baade Salg i Indlandet og til Udlandet.

Udførselen af Fisk bestaar under normale Forhold særlig af Rødspætter og Aal, men af Sild finder der dog som Regel ogsaa en betydelig Eksport Sted. Størstedelen af Varerne sælges til Tyskland, men efterhaanden er England ligeledes blevet Aftager i større Stil. Fisken eksporteres næsten udelukkende i fersk Tilstand.

Indførselen til Forbrug her i Landet bestaar derimod overvejende af Fisk i ikke fersk Tilstand og det samme gælder om den danske Mellemhandel med udenlandske Varer; i begge Tilfælde er det Klipfisk og Sild fra Bilandene og Norge, der har den største Betydning.

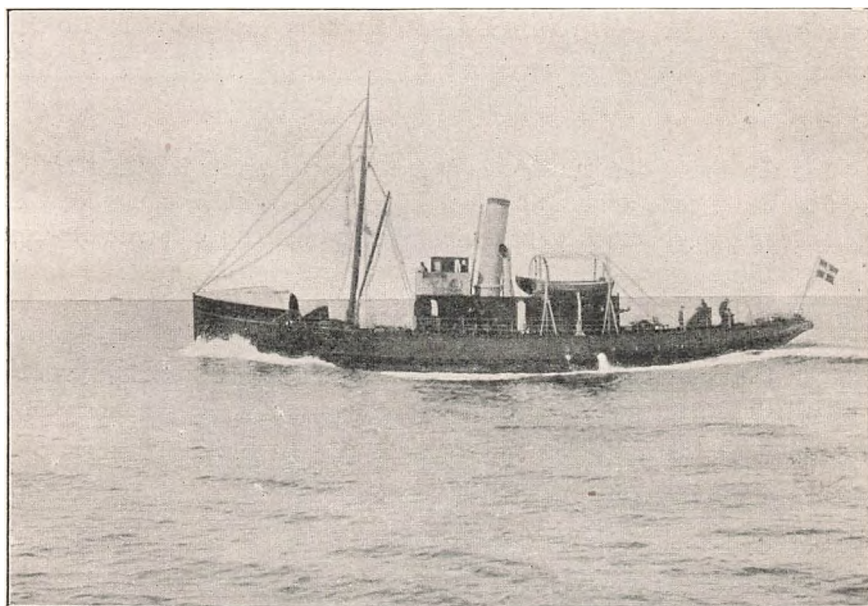
Størrelsen af den udenlandske Omsætning af de forskellige Slags Fisk i 1913 — det sidste normale Aar før Verdenskrigen — samt i 1917 ses af nedenstaaende Oversigt, som giver Oplysning om baade Mængden og Værdien:

Samlet Indførsel:

| | 1913 | | 1917 | |
|------------------------------|---------|----------|--------|----------|
| | 100 kg | 1000 Kr. | 100 kg | 1000 Kr. |
| Fersk Fisk | 45,798 | 1,311 | 60,361 | 2,966 |
| Saltet Laks..... | 7,475 | 932 | 718 | 114 |
| — Sild..... | 74,048 | 1,394 | 3,540 | 407 |
| Klipfisk | 110,976 | 5,871 | 1,654 | 257 |
| Hummer | 2,553 | 766 | 1,292 | 413 |
| Andre Fiskeriprodukter | — | 313 | — | 744 |
| I alt... | — | 10,617 | — | 4,901 |



Redningsbaaden gaar ud. Kandestederne.
(K. J. V. Steenstrup fot.)



Redningsdamperen „Vestkysten“.
(C. H. Ostenfeld fot.)

Udførsel af indenlandske Varer:

| | 1913 | | 1917 | |
|---------------------------|---------|----------|---------|----------|
| | 100 kg | 1000 Kr. | 100 kg | 1000 Kr. |
| Ferskvandsfisk | 4,647 | 245 | 2 581 | 141 |
| Fersk Laks og Ørred | 2,250 | 560 | 717 | 224 |
| — Sild | 119,820 | 1,797 | 74,641 | 3,359 |
| — Torsk og Kuller | 20,935 | 796 | 171 297 | 12,419 |
| — Rødspætter | 103,888 | 4,052 | 42,958 | 1 871 |
| — Aal | 32,236 | 3,546 | 18,170 | 1,272 |
| — Fisk iøvrigt | 10,405 | 364 | 16,823 | 849 |
| Friske Østers | 1,210 | 87 | 743 | 200 |
| Hummer | 368 | 120 | 56 | 32 |
| Salt Fisk m. m. | — | 249 | — | 1,552 |
| I alt... | — | 11,816 | — | 21,919 |

Udførsel af fremmede Varer:

| | 1913 | | 1917 | |
|------------------------------|--------|----------|--------|----------|
| | 100 kg | 1000 Kr. | 100 kg | 1000 Kr. |
| Fersk Fisk | 7,230 | 230 | 50,898 | 2,496 |
| Saltet og røget Laks | 4,680 | 697 | — | — |
| Salt Sild | 35,053 | 701 | 45 | 6 |
| Klipfisk | 75,041 | 4,202 | 13 | 2 |
| Hummer | 2,278 | 706 | 76 | 30 |
| Andre Fiskeriprodukter | — | 61 | — | 528 |
| I alt... | — | 6,597 | — | 3,062 |

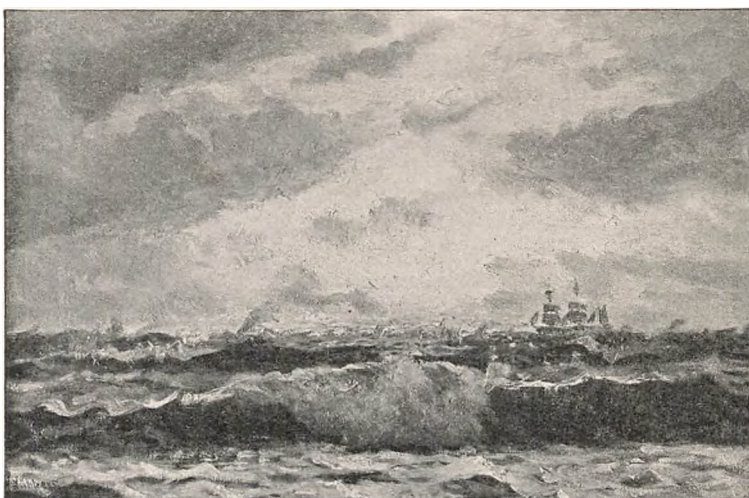
Paa dette som paa saa mange andre Omraader har Krigen vendt op og ned paa Forholdene. I 1917 var Rødspætten ikke som ellers den vigtigste Eksportfisk; Udførselen af Torsk og Kuller havde indtaget Førstepladsen og var større end Udførselen af alle de andre Fiskearter tilsammen. Endnu større Forandring foregik dog med Hensyn til Arten af den udenlandske Fisk, der transiterer over Danmark, idet den tidligere Mellemandel, der som nævnt hovedsagelig havde ikke-fersk Fisk til Genstand, paa Grund af de forskellige Landes Reguleringsforanstaltninger helt var ophørt. Naar Udførselen fra Danmark af fremmed Fisk alligevel beløb sig til 3 Mill. Kr., skyldtes det næsten udelukkende Salg af *fersk* Fisk, der af svenske Fiskere var indbragt til danske Havne.

Omstaaende Oversigt viser de forskellige Landes indbyrdes Betydning for vor udenrigske Omsætning med Fisk i Aaret 1913:

| | Samlet Indførsel. | Udførsel af indenl. Varer. | Udførsel af fremm. Varer. |
|------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | 1000 Kr. | 1000 Kr. | 1000 Kr. |
| Tyskland..... | 178 | 8,556 | 2,068 |
| England..... | 19 | 2,191 | 145 |
| Norge..... | 1,810 | 101 | 97 |
| Sverige..... | 1,004 | 867 | 819 |
| Færøerne..... | 1,600 | — | — |
| Island..... | 4,833 | — | — |
| Grønland..... | 114 | — | — |
| Belgien..... | — | — | 768 |
| Spanien..... | — | — | 1,402 |
| Italien..... | — | — | 792 |
| U. S. A..... | 861 | — | 157 |
| Andre Lande..... | 198 | 101 | 349 |
| I alt... | 10,617 | 11,816 | 6,597 |

Indførselen kom som nævnt ganske overvejende fra Island og Færøerne samt Norge og Sverige. Af Udførselen af indenlandske Produkter gik ca. de tre Fjerdedele til Tyskland, Resten væsentligst til England. Udførselen af Fisk, indført fra de nordlige Lande, spredtes derimod over en stor Del af Europa, bl. a. fik Middelhavslandene en temmelig betydelig Del.

Statsmagten har fra gammel Tid søgt at regulere Fiskeriet ved Foranstaltninger til at sikre denne Indtægtskilde mod hensynsløs Udnyttelse og til at beskytte Fiskerirettighederne. Paa dette Omraade har Limfjorden indtaget en Særstilling paa Grund af sin Fiskerigdom og de mange forskelligartede Redskaber, der har været anvendt der. For Limfjordsfiskeriet har der nemlig fra gammel Tid eksisteret Lovbestemmelser, der sikrede mod Udryddelse af Fiskebestanden; men først i 1888, efter at Forbedringen af Transportforholdene og den større Efterspørgsel havde gjort Kravet herom stærkere og stærkere, blev der vedtaget en Lov, som foretog en almindelig Regulering af Fiskeriet i alle danske Farvande; den nugældende Hovedlov er af 2. Juni 1917. Denne Lov forbyder Udlændinge at fiske paa dansk Søterritorium med mindre de har opholdt sig mindst 2 Aar her i Landet. Desuden gives der Regler til Sikring af Fiskerirettigheder, f. Eks. Aalegaardsrettigheder og til Beskyttelse af udsatte Fiskeredskaber samt til Sikring af den fri Sejlads, uhindret af Redskaberne. Af Bestemmelserne til Værn mod hensynsløst Fiskeri kan nævnes, at visse Redskaber er forbudt eller Brugen af dem dog indskrænket, at Fiskeriet ved Vandløbenes Munding er særlig re-



H. Lübbers: Efter Solnedgang ved Vesterhavet.
(Ved Foreningen for national Kunst.)

guleret af Hensyn til Fiskeyngelen, og at der er fastsat Mindstemaal, under hvilke Fiskene ikke maa tages. Limfjorden indtager med Hensyn til Reguleringsforanstaltningerne stadig en Særstilling, idet Reglerne der er endnu mere detaillerede; det er saaledes f. Eks. nøje fastsat, hvilke Redskaber der maa anvendes i de forskellige Fiskerier. — Tilsynet med Lovens Overholdelse føres af Fiskerikontrollen, som bestaar af en Fiskeridirektør med en Stab af Kontrollører. Fiskerikontrollen har tillige den Opgave at udarbejde Fiskeristatistikken.

Statens Interesse for Fiskeriet giver sig ikke alene Udslag i disse regulerende Foranstaltninger. Paa mange forskellige Maader ydes der Fiskeriet Støtte saaledes ved Anlæg af Fiskerihavne eller Tilskud dertil samt ved Laan til Anskaffelse af Fartøjer. Ikke mindst disse Laan har været til stor Gavn for Fiskerne, idet Anvendelsen af Motorbaade derved er blevet stærkt fremmet og Arbejdet saaledes gjort langt mere uafhængigt af Vind og Vejr. For Finansaaret 1917—18 og de to følgende Finansaar er der til dette Brug af Statslaanefonden bevilget aarligt indtil 250,000 Kr. til direkte Laan til Fiskere og 150,000 Kr. til Udlaan gennem Laaneforeninger, som opfylder visse Betingelser. Desuden yder Staten Tilskud til Fiskernes Ulykkesforsikring, og endelig var den ordinære og ekstraordinære Udgift til Fiskeriet paa Landbrugsministerens Budget for Finansaaret 1917—18 ca. 700,000 Kr., som blandt andet gik til Fiskerikontrollen, til de to paa Jyllands Vestkyst

stationerede Redningsdampere og til Dansk biologisk Station, som foretager naturvidenskabelige Undersøgelser angaaende Fiskeriforhold.

I Danmarks ferske Vande, Søerne og Vandløbene, har der fra gammel Tid været drevet Fiskeri, om hvis Betydning de ældgamle Privilegier, som f. Eks. Aalegaardsrettigheder, endnu bærer Vidne, og i vore Dage drives der desuden ofte rationel Fiskeavl. Udbyttet kan naturligvis langt fra maale sig med Saltvandsfiskeriets, men var dog inden Krigen anslaaet til ca. 1 Mill. Kr. aarligt. Der er af Staten ansat en Ferskvandsfiskeriinspektør, under hvis Tilsyn der drives rationel Udklækning og Udsætning af Yngel.

