

Danmarks Geologiske Undersøgelse.

IV. Række. Bd. 2. Nr. 16.

---

# Pollenanalytisk Datering

af

## Brabrand-Fundet.

Af

**J. Troels-Smith.**

Med 1 Tavle.

Mit deutscher Zusammenfassung.

København.

I Kommission hos C. A. Reitzels Forlag.

1937

**Pris 1.00 Kr.**

Danmarks Geologiske Undersøgelse.  
IV. Række. Bd. 2. Nr. 16.

---

Pollenanalytisk Datering  
af  
Brabrand-Fundet.

Af  
J. Troels-Smith.

Med 1 Tavle.

Mit deutscher Zusammenfassung.

København.  
I Kommission hos C. A. Reitzels Forlag.

1937



## FORORD

---

For Tilladelse til at bearbejde nedenstaaende Materiale paa DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE'S Moselaboratorium saavel som for Optagelse af Afhandlingen blandt Undersøgelsens Skrifter skylder jeg Direktøren for DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE, dr. phil. HILMAR ØDUM en ærbødig Tak. Ligeledes takker jeg Institutionen, fordi den bekostede Udgravningen ved Rugholm i September 1937. Endvidere vil jeg gerne takke Afdelingsgeolog, dr. phil. JOHS. IVERSEN og Inspektør ved Nationalmuseet, dr. phil. THERKEL MATHIASSEN for Støtte og Opmuntring under Arbejdet, samt Statsgeolog, dr. phil. V. NORDMANN for gode Raad under hans Gennemlæsning af Manuskriptet. Diagrammerne, Profilerne og Skemaet er tegnede af Assistent, stud. mag. THEODOR SORGENFREL.

Regensen, den 22. December 1937.

J. TROELS-SMITH.

## Indhold

---

	Side
Indledning .....	5
A. Profil gennem Stranddannelserne Nord for det gamle Udgravningsfelt .....	7
B. Den pollenanalytiske Undersøgelse .....	10
C. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til Litorinatrangressionerne .....	14
D. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til andre pollenanalytisk daterede Ertebøllefund .....	16
E. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til yngre Stenalder .....	19
Sammenfatning .....	21
Zusammenfassung .....	22

---



## Indledning.

Aar 1900 udkom det store Værk: »Affalddynger fra Stenalderen i Danmark undersøgte for Nationalmuseet«, hvori Typer paa de danske Affalddynger fra Jylland og Øerne, saavel Dynger fra »den ældre Stenalder« som »den yngre« er blevet mønstergyldigt beskrevet af en Række Fagmænd. Samme Aar, som denne Bautasten for det 19. Aarh.s Køkkenmøddingundersøgelser blev sat, blev der ved Grøftgravning ved Brabrand Sø nær Aarhus Aa's Udløb fundet Oldsager; Findestedet (Fig. 1, X) for disse blev 1903—04 nærmere undersøgt af Nationalmuseet, og 1906 kom THOMAS THOMSENS og A. JESSENS Afhandling om »Brabrand-Fundet fra den ældre Stenalder, arkæologisk og geologisk behandlet<sup>1)</sup>.«

Ved den arkæologiske Behandling af Fundet vistes, at Oldsagerne i alt væsentligt er de samme som i Affalddyngerne. Derimod adskiller Brabrand-Fundet sig væsentligt fra Skaldyngerne ved, at Oldsagerne ikke er fundet i eller nær ved en Skaldyngge, men liggende indlejret i marine Lavvandsdannelser. Hvorledes Oldsagerne er blevet indlejret i disse marine Aflejringer, eller rettere: hvor den egentlige Brabrand-Boplads har været, naaede man ikke til Klarhed over.

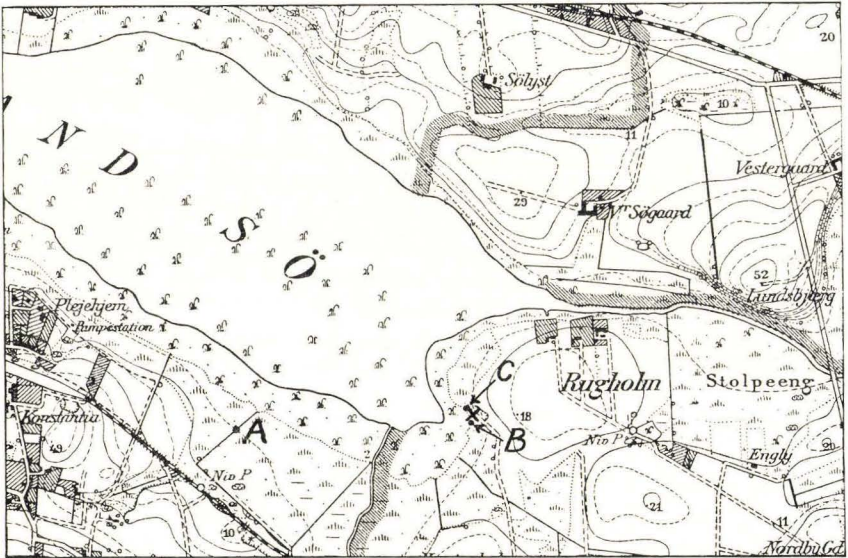
Af den geologiske Undersøgelse fremgik det, at Oldsagerne stammede fra Tiden lige før, omkring og efter Litorinahavets Maksimum, der for Egnens Vedkommende bestemtes til at være 2 m over Havet; heraf fulgte, at den ældste Del af Fundet maatte være ældre end de Affalddynger, der hviler paa Litorinahavets højeste Stranddannelser.

Senere er der kun een Gang fremkommet supplerende Oplysninger om Brabrand-Fundet, nemlig i 1933, da MAGNUS DEGERBØL<sup>2)</sup> publicerede nogle Hesteknogler, fundet ved Udgravningen 1903—04; paa Grundlag af KNUD JESSENS Pollenanalyser maa det anses for

<sup>1)</sup> Aarbøger for nord. Oldk. og Hist. 2. Række, Bd. 21.

<sup>2)</sup> MAGNUS DEGERBØL, 1933: Danmarks Pattedyr i Fortiden i Sammenligning med recente Former. I. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening Bd. 96 Festskrift II, Side 379 og følgende Sider.

givet, at Knoglerne er samtidige med Oldsagerne. Hvorvidt Hesteknoglerne stammer fra en Vild- eller Tamhest kunde ikke afgøres osteologisk; men det, at Fundet dateredes til ældre Ertebølle-tid, gjorde det sandsynligt, at Knoglerne stammede fra en Vildhest.



Autoriseret Reproduktion efter Geodætisk Instituts Maalebordsblad.

Fig. 1. Kort over den østlige Del af Brabrand Sø. Højdetal i Fod. × angiver Stedet for Udgravningen 1903—04. A Stedet for Normaldiagrammet Tavle I, A, B for Pollendiagrammet Tavle I, B og C for Profilet Fig. 2 og Pollendiagrammet Tavle I, C.

Grunden til, at Forf. har taget Brabrand-Fundet op til en fornyet Undersøgelse skyldes flere Forhold. Efter at AXEL JESSEN foretog den geologiske Undersøgelse af Brabrand-Fundet, er den pollenanalytiske Metode blevet indført, og det vilde have saavel geologisk som arkæologisk Interesse nøjagtig at bestemme, hvor i den postglaciale Skovudviklingshistorie Brabrand-Fundet hører hjemme. — Ved at undersøge Øksetyperne i Brabrand-Fundet og sammenligne dem med Typerne i andre ældre Stenalderfund synes det at fremgaa, at Økserne fra Brabrand hører til de højest udviklede af den ældre Stenalders Økser<sup>1)</sup>, hvilket man netop ikke skulde vente efter den ovennævnte Datering af Fundet.

<sup>1)</sup> J. TROELS-SMITH, 1937: Beile aus dem Mesolithicum Dänemarks. Ein Einteilungsversuch. Acta Archaeologica, Kbhvn. 1937. Vol. VIII. Fasc. 3.

I de senere Aar er man saavel i Sverige<sup>1)</sup> som i Norge<sup>2)</sup> blevet opmærksom paa, at Litorinasænkningen ikke er en jævn Sænkning; men at den bestaar af to eller flere Vandstandsmaksima. Profilet gennem Järavallen ved Limhamn viser, at det sidste Vandstandsmaksimum her er samtidig med Jættestuetiden.

I Kvartærgeologisk Klub (24. Februar 1937) og Dansk Geologisk Forening (1. Marts 1937) blev der af JOHS. IVERSEN og Forf. fremlagt et Materiale, der viser, at vi her i Danmark kan finde Spor af 3 Vandstandsmaksima eller Transgressioner, nemlig en tidlig-atlantisk, en højatlantisk og en senatlantisk Transgression. Det vil da være af Vigtighed at vide, med hvilke af disse Transgressioner de danske ældre Stenalders Affaldsdynger og andre Kystfund er samtidige.

Undersøgelsens Gang har været følgende: I Dagene 2.—3. Juni 1936 foretog Forf. sammen med stud. jur. P. TRØELS-SMITH dels en Boring paa den lave Eng Vest for Dødeaa's Udløb i Brabrand Sø (Fig. 1, A), dels en Boring Syd for Udgravningsfeltet fra 1903—04 (B) og endelig en mindre Gravning paa Engen nedenfor Rugholm, ligeledes Syd for det gamle Udgravningsfelt. Det indsamlede Materiale blev bearbejdet i Januar og Februar 1937, og Resultaterne fremlagt i de foran nævnte Møder. I Efteraaret 1937, fra 27. til 30. September foretog Statsgeolog V. NORDMANN og Forf. en supplerende Undersøgelse ved Lokaliteten C, ca. 10 m Nord for det gamle Udgravningsfelt. — De to Undersøgelser gav nøjagtig samme Resultat, og nedenfor vil Materialet blive fremlagt som en Helhed.

### A. Profil gennem Stranddannelserne Nord for det gamle Udgravningsfelt.

Paa Fig. 2 ses et Profil gravet gennem Stranddannelserne ved Bredden af Brabrand Sø; Beliggenheden er vist paa Kortet (Fig. 1, C). Profilet ligger Øst—Vest og Østenden ligger 20 m Nord for Samlebønden 2 m Øst for det gamle Udgravningsfelts sydøstlige Hjørne;

<sup>1)</sup> L. VON POST, 1903: En Profil genom högsta litorinavallen på södra Gotland. Geol. Fören. Stockh. Förhandl. Bd. 25, S. 339.

ORTO RYDBECK, 1928: Stenålderhavets nivåförändringar och Nordens äldste bebyggelse. With an English Summary: The changes of level of the Stone Age Sea and the earliest settling of Man in Scandinavia. Kungl. Humanistiska Vetenskaps-samfundets årsberättelse 1927—1928, Lund.

<sup>2)</sup> HAAKON SHETELIG, 1920: En landsenkning under yngre stenalder. «Naturen», 44. Årgang. Bergen.



det vil sige, at Profilet ligger parallelt med og 9 m nordligere end Udgravningsfeltets nordligste Meterfeltrække<sup>1</sup>). De fundne Forhold stemmer i alt væsentligt overens med de tidligere iagttagne, hvorfor der her en Gang for alle henvises til AXEL JESSENS Fremstilling af disse<sup>2</sup>).

Nederst i Profilet fandtes Morænegrus og nedgravet (?) i dette fra Punkt 3,<sub>9</sub> til 5,<sub>1</sub><sup>3</sup>) en flad skaalformet Grube, der, hvor den var

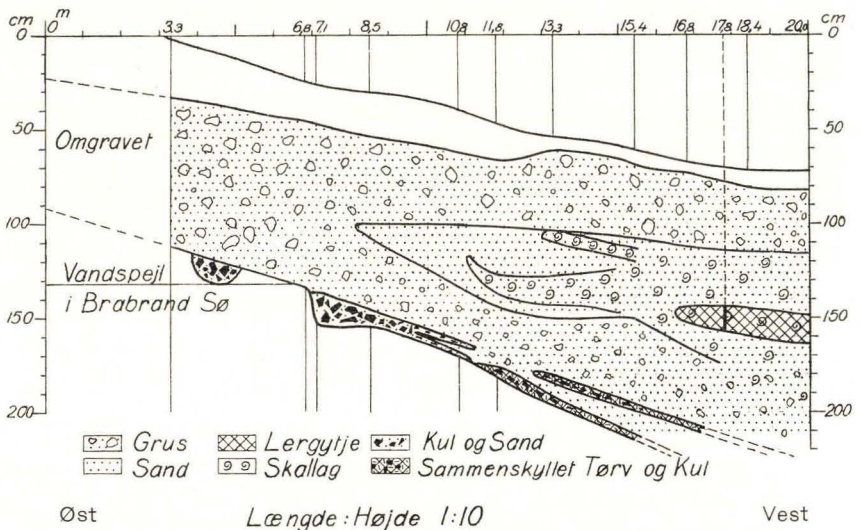


Fig. 2. Profil gennem Stranddannelserne ved den østlige Bred af Brabrand Sø (Kortet Fig. 1, C). Den lille, tykke, sorte Streg i den nederste Ende af den lodrette, punkterede Linie ved Punkt 17,<sub>8</sub> angiver Beliggenheden af Pollendiagrammet Tavle I, C.

dybest, var 12—13 cm dyb. Gruben var fyldt med Trækul. Længere mod Vest, ved Punkt 7, begyndte en lignende Fordybning, ligeledes fyldt med Trækul; denne Grubes vestlige Side var forstyrret — rimeligvis af Bølgeslag — idet en Del af Trækullet var skyllet ud og laa indlejret i Strandsand. Da disse Gruber utvivlsomt er Menneskeværk, har man her et Bevis for, at Mennesket har levet paa dette Sted paa et Tidspunkt, da Vandet stod mindst 20 cm lavere end nu<sup>4</sup>).

Længere vestpaa end Gruberne begyndte (ved 11,<sub>3</sub> og 12,<sub>8</sub>) flere tørveagtige Striber indlejret i Sand; det var vanskeligt at følge

<sup>1</sup>) THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 4.

<sup>2</sup>) THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 53 o. f.

<sup>3</sup>) Betegnelsen Punkt 3,<sub>9</sub> angiver, at Punktet ligger 3,<sub>9</sub> m fra Profilets Østende, der ligger ved det Hegn, som skiller Engen fra Marken paa Rugholm.

<sup>4</sup>) THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 67.

Striberne paa Grund af indtrængende Vand i Graven langs Profilet. Ved en nærmere Undersøgelse har »Tørven« vist sig at bestaa af sammenskyllet organisk Materiale, indeholdende en Mængde Trækul; Forekomsten af marine Organismer (Diatoméer og Foraminiferer) viser, at S sammenskylningen er sket paa et Tidspunkt, da det salte Vand var trængt ind i den oprindelige Brabrand Søs Bassin. Hvorvidt det sammenskyllede Materiale — bortset fra Trækullet fra Gruberne — stammer fra en *Ancylus-Tørv*, kunde ikke afgøres. Ved Undersøgelsen i 1903—04 fandtes paa dette Sted i Lagfølgen et Tørvelag, der karakteriseredes som en »Land- og Ferskvandsdannelse«; et saadant Tørvelag fandtes ikke ved denne Undersøgelse.

Ovenover Gruberne fandtes indtil Punkt 8 et Gruslag, der var mægtigst mod Øst. Vest for Punkt 8 begyndte et Sandlag, der tiltog i Mægtighed mod Vest; i Sandet fandtes spredte Snegle- og Muslingeskaller (hovedsagelig *Litorina litorea* og *Cardium edule*); ved Begyndelsen laa Skallerne i to adskilte Skalstriber: en nedre, der begyndte ved Punkt 11, og en øvre, der først begyndte ved Punkt 13. Mod Vest blev Sandet i sin midterste Del mere dyndet, og ved Punkt 16,<sup>5</sup> begyndte en tynd Stribe af Lergytje. Gruslaget, der østfra strakte sig til Punkt 8, spaltede sig fra dette Punkt i to Dele, hvoraf den øvre fortsatte sig i vestlig Retning foroven i Profilet, medens det nederste strakte sig henunder de nævnte, mod Øst kileformet tilspidsede Sand- og Gytjelag.

Der blev fundet Kulturlevninger (Flintaffald) i alle Lagene fra nedre Gruslag gennem Sand- og Gytjelaget til øvre Sand- og Gruslag. Det er ikke umuligt, at Oldsagerne fra saavel nedre som øvre Gruslag er aflejrede sekundært, idet mange af de der fundne Flintstykker var rullede; men der kan vist ikke være Tvivl om, at de i Sand- og Lergytjelaget fundne Stykker er primært aflejrede  $\sigma$ : tabte eller udkastede i Fjorden.

Ved denne Lejlighed blev der heller ikke ved Undersøgelsen af Strandaflejringerne fundet noget, der med Sikkerhed kunde forklare Tilstedeværelsen af de mange Kulturlevninger; derimod blev der oppe paa selve Rugholm fundet flere Skiveøkser, et Par Skraber og en Mængde Affald og Flækker. — Ved at antage, at selve Bopladsen har ligget paa Rugholm, og at de i Strandaflejringerne fundne Oldsager er »Udsmid« fra denne, vil man faa en naturlig Forklaring paa de iagttagne Forhold<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Sml. V. NORDMANN, 1936: Menneskets Indvandring til Norden. Danmarks Geologiske Undersøgelse. 3. Række. Nr. 27. Side 141 og 143—44.

## B. Den pollenanalytiske Undersøgelse.

Nedenfor vil der blive givet en pollenanalytisk Datering af Brabrand-Fundet paa Grundlag af tre Pollendiagrammer, nemlig to mindre fra selve »Brabrandbopladsen«<sup>1)</sup>, og et stort Diagram (Normaldiagram) taget Vest for Dødeaa's Udløb i Brabrand Sø. Først vil Normaldiagrammet blive gennemgaaet, hvorved man faar en Oversigt over den nuværende Brabrand Sø's Udviklingshistorie; dernæst vil Diagrammerne fra »Bopladsen« blive beskrevet og sat i Forbindelse med Normaldiagrammet.

A. Normaldiagrammet: Noget Vest for Dødeaa's Udløb i Brabrand Sø (Fig. 1, A), hvor Tærrenhøjden var ca. 1,5 m over Havet, blev der ved Hjælp af et Tørvebor taget en Pollenserier. Det gennemboede Profil viste følgende:

- 0—20 cm Muld og Græstørv.
- 20—150 cm Dyagtig Gytje gennemvævet af Rhizomer, meget humusholdig; flere *Pediastrum* sp. og Ferskvandsdiatoméer.
- 150—191 cm Diatomégytje. 165 cm under Overfladen fandtes en *Bithynia tentaculata*. Nedadtil fandtes mange *Pediastrum*. Gennem hele Laget Planktondiatoméer fra Ferskvand (*Melosira* sp.).
- 191—460 cm Marin Lergytje af grøngraa Farve; ingen *Pediastrum*. Skaller af marine Mollusker havde følgende Fordeling i Laget:
  - 191—200 cm Skallag med mange *Cardium edule* og *Hydrobia* sp.
  - 200—260 cm Spredte Skaller af *Cardium edule*, *Mytilus edulis* og *Hydrobia* sp.
  - 260—340 cm Kun faa Skaller af ovennævnte Mollusker.
- 460—475 cm Sandet Lergytje (marin).
- 475—492 cm Sand.
- 492—505 cm Tørveagtigt, sandet Lag, der rimeligvis er sammenskyttet. Marine Foraminiferer.
- 505—510 cm Sand.

Pollendiagrammet ses Tavle I, A; i venstre Side af Diagrammet er angivet de til Pollenanalyserne svarende Sedimenter. Tallene

<sup>1)</sup> Herved forstaas i det følgende ikke den virkelige Boplads paa fast Land, men de undersøgte Steder, hvor de udkastede eller tabte Sager er fundne.



til højre angiver, hvor mange Skovtræspollen der er talt i vedkommende Prøve; som man kan se, er der gennemgaaende talt mellem 200 og 300 Pollen, altsaa ikke saa lidt mere, end man sædvanligvis tæller (ca. 150); herved er der opnaaet en større statistisk Sikkerhed, der i Praksis giver sig til Kende ved, at Kurverne faar et langt mere regelmæssigt Forløb<sup>1)</sup>.

Vi vil nu nærmere betragte Pollenkurverne, idet vi begynder forneden i Diagrammet. De to nederste Pollenprøver — af hvilke den ene er fra det sammenskyllede, tørveagtige Lag, den anden fra den nederste Del af Sandlaget — er ret afvigende fra de øvrige; dette skyldes for en stor Del lokal Pollentilførsel (f. Eks. *Alnus*-Tetrader) og begyndende Destruktion af Pollenkornene. Fra 480 til 300 cm u. O. viser Skovtræernes Pollenkurver en paafaldende Regelmæssighed. *Betula* og *Pinus* ligger ganske nær 10%, *Alnus* svinger lidt mellem 20 og 30% og Egeblandingsskoven ligger konstant mellem 50 og 60%; af dennes Komponenter er *Tilia* bemærkelsesværdig ved sin høje Frekvens nederst i Diagrammet; 400 cm u. O. er den dog nede paa 10% og saa holder den sig konstant til 300 cm u. O. Særlig Interesse knytter sig til *Fraxinus*<sup>2)</sup>; i den nedre Del af Diagrammet findes den spredt og naar højest 2%; men fra 340 cm u. O. bliver dens Kurve sammenhængende og stiger jævnt, indtil dens Kurve 300 cm u. O. naar 4%. — *Corylus*' Kurve er den eneste, der opviser større Sving; fra 480—420 cm u. O. ligger den ret konstant omkring 50%, derefter følger fra 420 til 375 cm u. O. et Maksimum, der 400 cm u. O. naar 102%, saa falder den stærkt for atter stige til 59% (360 cm u. O.), og fra 350 og til 300 cm u. O. stiger Kurven saa jævnt fra ca. 20 til 44%.

Fra 300 cm u. O. og opefter faar Kurverne et bevæget og karakteristisk Forløb, der hovedsagelig er foraarsaget af et stort Minimum i Egeblandingsskoven; fra 300 til 250 cm u. O. falder dens Kurve nemlig fra 53 til 25%, dette skyldes et samlet Fald af alle dens Komponenter; fra 250 til 220 cm u. O. stiger Kurven atter til 46%, hvilket væsentlig foraarsages af *Quercus* og i mindre Grad af *Tilia*; *Ulmus* deltager slet ikke i Stigningen. Det er Egeblandingsskovens sidste Maksimum, og fra 220 cm u. O. og opefter falder dens Kurve jævnt fra 46% ned til 17%.

Bortset fra de to nederste Pollenspektre maa den Del af Pollen-

<sup>1)</sup> Sml. ASBJØRN ORDING, 1933: Om nye metoder og hjælpemidler ved pollenanalytiske undersøkelser. Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen. Nr. 17. 1934.

<sup>2)</sup> *Fraxinus* er regnet med i Skovtræspollensummen, men ikke regnet med til Egeblandingsskoven.



diagrammet, der ligger dybere end 300 cm u. O., henføres til Zone VII af de af KNUD JESSEN<sup>1)</sup> opstillede Zoner, i hvilke han inddeler Pollendiagrammerne, eller nærmere betegnet øvre Del af Zone VII, idet Zone VII kan deles i en øvre og nedre Del, efter om Egeblandingsskovkurven er stigende eller konstant. Hvorvidt hele den øvre Del af Zone VII er repræsenteret, kan ikke siges; men det, at der kun findes en sammenhængende *Fraxinus*-Kurve i den øverste Del af Diagramstykket, antyder, at der ikke kan mangle meget<sup>2)</sup>. — Zonegrænsen VII—VIII, der karakteriseres af stærkt faldende Egeblandingsskovkurve og Stigning af *Alnus*' og *Betula*'s Kurver, er ualmindeligt smukt markeret (300 cm u. O.). Fra 300 cm u. O. og op efter følger saa Zone VIII.

I Følge det ovennævnte ved vi nu, at i Begyndelsen af øvre Del af Zone VII — maaske endnu tidligere — er der trængt Saltvand ind i Brabrand Sø's Bassin; efter en lang marin Periode, der omfatter det meste af den øvre Del af Zone VII og en stor Del af Zone VIII, dannedes den nuværende ferske Brabrand Sø. Overgangen fra Fjord til Sø dateres pollenanalytisk ved at ligge efter det store Hasselmaksimum i den nedre Del af Zone VIII, i Egeblandingsskovens andet Fald og netop der, hvor den sammenhængende Bøgekurve begynder.

B. Diagram Syd for Udgravningsfeltet 1903—04 (Fig. 1, B). Pollenprøverne blev taget ca. 15 m Syd for Sydranden af det gamle Udgravningsfelt, i Væggen i et Prøvehul (ca. 0,5 m<sup>2</sup>); dog blev de dybeste Prøver (fra 70—100 cm u. O.) taget med et Tørvebor for at undgaa Vandtilstrømning. Profilet saa saaledes ud:

- 0— 40 cm Muld og Græstørv.
- 40— 50 cm Sandet, dyagtig Gytje, meget humusholdig, mange *Pediastrum* og *Nymphaea*-Haar.
- 50— 60 cm Groft Sand.
- 60—100 cm Sandet, marin Lergytje, mange Skaller af *Cardium edule*. Udover Kulstumper fandtes ingen Kulturlevninger. Boringen standsedes ved en stor Sten.

<sup>1)</sup> KNUD JESSEN, 1935: Archaeological Dating in the History of North Jutland's Vegetation. Acta Archaeologica. Kbhvn. Vol. V. Fasc. 3. Side 187 o. fl.

<sup>2)</sup> Sml. Pollendiagrammerne Fig. 1 og Fig. 4 hos JOHS. IVERSEN, 1937: Undersøgelser over Litorinatrangressjoner i Danmark (Foreløbig Meddelelse). Meddel. fra Dansk Geol. Foren. Bd. 9, 1937. Sml. endvidere Side 491 ff. hos TAGE NILSSON, 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 57, og blandt Diagrammerne særlig det fra Sækkedammen, Tafel VII, 18. (TAGE NILSSON'S Zone V svarer til den øvre Del af KNUD JESSEN'S Zone VII).

Selvom der ikke fandtes egentlige Oldsager<sup>1)</sup>, kan der vist ikke være Tvivl om, at den sandede Lergytje som Helhed er samtidig med »Brabrandbopladsen«. Det gamle Udgravningsfelt ligger kun ca. 15 m nordligere, og her fandtes Oldsager gennem alle Lagene helt ud til, hvor »Dyndlaget« (der svarer til den sandede Lergytje) havde en Mægtighed af ca. 125 cm og neden under og ovenover fandtes endog oldsagførende Sand og Grus! Med andre Ord: Bopladsens Varighed er snarere større, end Diagrammet fra den sandede Lergytje angiver<sup>2)</sup>.

Som man kan se af Tavle I, B, har Pollendiagrammets Kurver et meget karakteristisk Forløb. De nederste 30 cm af Diagrammet viser et meget stærkt Fald i Egeblandingsskoven fra 69% (95 cm u. O.) til 29% (70 cm u. O.); Faldet er først og fremmest betinget af *Ulmus* og *Tilia*; samtidig stiger *Alnus* fra 15% (95 cm u. O.) til 49% (70 cm u. O.) og *Betula* fra 6% (90 cm u. O.) til 23% (75 cm u. O.); *Corylus* er samtidig steget fra 13% (100 cm u. O.) til 89% (70 cm u. O.). — Fra 70 cm u. O. til 80 cm u. O. stiger Egeblandingsskovkurven — væsentlig paa Gr. af *Quercus* og *Tilia*'s Stigning — atter fra 29% til 45%, medens *Alnus*'s, *Corylus*' og *Betula*'s Kurver falder stærkt. — Efter en Lacune i Diagrammet (Sandlaget) følger et kort Diagramstykke, hvor *Alnus* dominerer med ca. 60%, og Egeblandingsskoven ligger paa ca. 25%; her forekommer endvidere *Fagus* og *Carpinus* (1%). Zonegrænsen VII—VIII maa lægges 90 cm u. O., der, hvor Egeblandingsskovens første og største Fald begynder; dermed er Diagrammet konnekteret med Normaldiagrammet, en Konneksion, der — som man kan se — passer ganske nøje i alle Enkeltheder.

C. Diagram fra selve »Bopladsen« (Fig. 1, C), Nord for Udgravningsfeltet 1903—04. Inderst i Dyndkilen ved Punkt 17,80 (se Profilet Fig. 2) blev der taget en Pollenserier; af hvilken kun Partiet fra 77—93 cm u. O. kunde analyseres; det vil sige, at der over Pollendiagrammet Tavle I, C ligger ca. 70 cm, og under dette ca. 50 cm oldsagførende Sand og Grus.

I det ovenfor beskrevne Profil markerer Dyndlaget saavel gennem sit Indhold af Muslinger som Materialets Finhed den højeste Vandstand paa Stedet, der ifølge AXEL JESSEN har været ca. 2 m højere end den nuværende. Ved pollenanalytisk at tidsbestemme den inder-

<sup>1)</sup> THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 4: »Sagernes Antal blev større, jo længere man naaede nordpaa.«

<sup>2)</sup> Se THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 6.



ste Del af Dyndkilen (den Del, der er nærmest Land) bestemmes altsaa Tiden for Litorinahavets Maksimum paa Stedet<sup>1)</sup>. — Vi vil nu se lidt nærmere paa Pollendiagrammet Tavle I, C.

Paa nær *Fagus* og *Carpinus* er alle Skovtræerne repræsenteret; i hele Diagrammet dominerer Egeblandingsskoven med over 50%, selvom den opefter falder fra 73% til 54%; samtidig med, at Egeblandingsskovkurven falder, stiger *Alnus*-Kurven fra 12% til 31%; af de øvrige Kurver stiger *Betula*'s og *Corylus*' lidt, medens *Pinus*' falder. Af Interesse er den ganske lave, men konstante *Fraxinus*-Kurve paa 2%.

Selv om Diagrammet er ganske kort, kan der dog ikke være Tvivl om, at vi befinder os i Egeblandingsskovens første store Fald: den konstante *Fraxinus*-Kurve (sml. ovenfor Side 12), *Alnus*-Kurvens voldsomme Stigning og Egeblandingsskovens karakteristiske Fald. I Overensstemmelse med de to andre Diagrammer sættes Zonegrænsen VII—VIII ved 87 cm u. O., der, hvor Egeblandingsskovens Fald begynder.

Dette Diagram fra selve »Bopladsen« støtter, ved at være samtidig med den midterste Del af det til Lergytjen svarende Diagramstykke (Diagram Nr. 2), den ovenfor fremsatte Antagelse, at Lergytjen i Diagram Nr. 2 som Helhed er samtidig med »Bopladsen«.

Af de to sidste Diagrammer fremgaar dels, at Tiden for Litorinahavets højeste Vandspejl ved Brabrand dateres pollenanalytisk til at ligge omkring Zonegrænsen VII—VIII, dels at »Brabrandbopladsen« er samtidig med Litorinahavets højeste Vandstand, og at Længden af Bopladsens Eksistens angives af det til Lergytjen svarende Diagramstykke i Diagrammet Tavle I, B, altsaa til Slutningen af Zone VII og Begyndelsen af Zone VIII.

### C. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til Litorinatransgressionerne.

Der kan nu være Grund til at sammenligne Litorinaaflejringerne ved Brabrand med Forholdene andetsteds i Landet. — Ved Søborg Sø, Klampenborg og Korup Sø i Djursland er det som ovenfor nævnt lykkedes JOHS. IVERSEN at paavise 4 Transgressioner eller Vandstandsmaxima indenfor Litorinatiden, saaledes, at den første, »den tidlig-atlantiske Transgression«, pollenanalytisk dateres til første

<sup>1)</sup> Sml. THOMAS THOMSEN og A. JESSEN, 1906: l. c. Side 58.

Del af Zone VII (den Del, hvor Egeblandingsskovkurven stiger); de to næste, der er vanskelige at adskille, sammenfattes under Betegnelsen: »den højatlantiske Transgression« og dateres til øvre Del af Zone VII (hvor Egeblandingsskovkurven er konstant); endelig følger den »senatlantiske Transgression«, der begynder lige før Zonegrænsen VII—VIII.

Ved den sydlige Del af Stavns Fjord paa Samsø har Forf. undersøgt nogle Ertebøllebopladsler og deres Sammenhæng med de der-

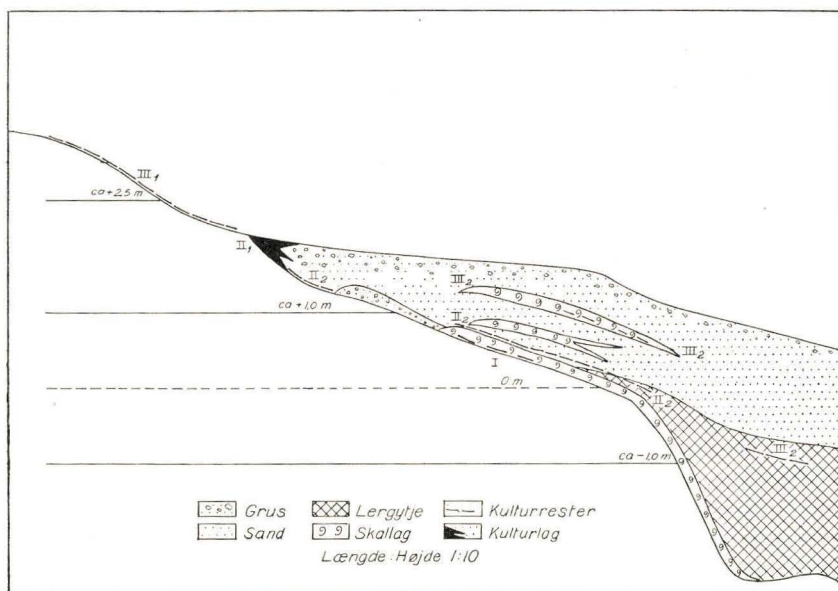


Fig. 3. Snit gennem Bopladserne ved Stavns Fjord, Samsø. I, II<sub>1</sub> og III<sub>1</sub> angiver Bopladsler (Alstrup A.). II<sub>2</sub> og III<sub>2</sub> Lag med de til Bopladserne hørende, udkastede Oldsager. Koterne angiver den omtrentlige Vandstand, der svarer henholdsvis til Boplads I, II og III.

værende Litorinaaaflejringer. Der kan adskilles 3 forskellige Strandlinier ved henholdsvis  $\div 1$  m,  $+1$  m og  $+2,5$  m over Havet, svarende til hver sin Boplads Al. A. I, II og III (se Fig. 3); disse Bopladsler og dermed ogsaa Strandlinierne er pollenanalytisk daterede, saaledes at Al. A. I er ældre end den højatlantiske Transgression, Al. A. II samtidig med Slutningen af denne og Al. A. III er dels samtidig med, dels yngre end den senatlantiske Transgression, der her er den højeste (2,5 m over Havet)<sup>1</sup>).

<sup>1</sup>) Fremlagt i Kvartærgologisk Klub 24. Febr. og i Dansk Geologisk Forening 1. Marts 1937. Se Mødereferatet i »Medd. Dansk Geol. Foren.», Bd. 9, 1937. S. 253.



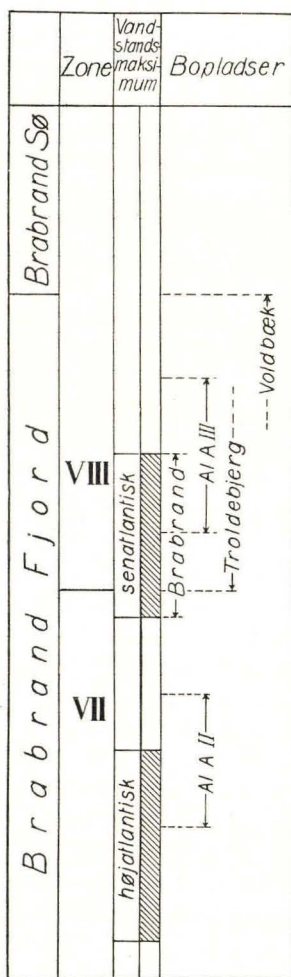


Fig. 4. Skema, der viser Tidsforholdet mellem Brabrand-Fundet og tre andre geologisk daterede Fund, saavel indbyrdes, som i Forhold til Littorinatidens Vandstandsmaksimum<sup>1)</sup> og Pollendiagrammets Zoner (efter KNUD JESSEN).

Vender vi os nu til Forholdene ved Brabrand, saa fremgaar det af Omtalen af Normaldiagrammet Tavle I, A, at dette maa omfatte saavel den højatlantiske Transgression (i den nedre Del af Diagrammet, i det væsentlige samtidig med Hasselmaksimet), som den senatlantiske Transgression (begyndende lige under Zonergrænsen VII—VIII); og i Overensstemmelse med Forholdene paa Samsø er den senatlantiske den højeste. — Brabrand-Fundet er altsaa delvis ældre, delvis samtidig med og delvis yngre end den senatlantiske Transgressions Maksimum og dets ældste Del er lidt ældre end Al. A. III.

#### D. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til andre pollenanalytisk daterede Ertebøllefund.

Vi har saaledes (se ovenfor Side 15) tre pollenanalytisk daterede Ertebøllebopladser: Al. A. II, Brabrand-Fundet og Al. A. III (se de indbyrdes Aldersforhold paa Skemaet, Fig. 4); selvom det kunde være fristende at foretage en fuldstændig arkæologisk Sammenligning mellem de tre Fund, skal det dog kun ske for een Oldsagsgruppes Vedkommende: nemlig Øksernes.

Som det vil fremgaa af J. TROELSMITH, 1937: Beile aus dem Mesolithicum Dänemarks, har jeg inddelt den ældre Stenalders Kærne- og Skiveøkser i følgende Typer:

<sup>1)</sup> Ved Ordet Vandstandsmaksimum forstaas her en Transgressions Slutning, dens Maksimum og begyndende Regression.

<sup>2)</sup> Acta Archaeologica, Kbhvn. 1937. Vol. VIII. Fasc. 3.

**Kærneøkser:**

TVÆRØKSER. Trapezformet Tværsnit:

Tosidet Tværøkse: Æggen dannet ved Tilhugning fra Sidekanterne.

Nøstvet-Tværøkse: Den konvekse Side af Æggen (Oversiden) dannet ved Afspaltninger parallelt med Øksens Længderetning.

Høvformet Tværøkse: Som Nøstvet-Tværoksen, men Oversiden af Æggen har faaet en Eftertilhugning.

Specialiseret Tværøkse: Begge Sider af Æggen dannet ved Afspaltninger i Stykkets Længderetning.

Spidsnakket Tværøkse: Som den foregaaende, men mere eller mindre slebet.

RETØKSER. Spidsovalt Gennemsnit:

Tosidet Retøkse: Æggen dannet ved Afspaltninger fra Sidekanterne.

Specialiseret Retøkse: Begge Sider af Æggen dannet ved Afspaltninger i Stykkets Længderetning.

Spidsnakket Retøkse: Som den specialiserede Retøkse, men mere eller mindre slebet.

SKÆVØKSER. Rhombeformet Gennemsnit:

Tosidet Skævøkse: Æggen dannet ved Afspaltninger fra Sidekanterne.

Specialiseret Skævøkse: Æggen dannet ved Afspaltninger i Stykkets Længderetning.

Spidsnakket Skævøkse: Som den specialiserede Skævøkse, men mere eller mindre slebet.

ATYPISKE ØKSER: De, der ikke kan henføres til nogen af de andre Typer.

**Skiveøkser:**

(Skivespalttere).

SYMMETRISKE SKIVEØKSER: Med trapezformet Gennemsnit.

USYMMETRISKE SKIVEØKSER: Med rhombeformet Gennemsnit.

ATYPISKE SKIVEØKSER: De, der ikke kan henføres til de to andre Typer.

Vi vil nu se, hvorledes disse Typer fordeler sig paa Bopladserne Al. A. II, Brabrand og Al. A. III, idet vi forudskikker den Bemærkning, at Procenttallet for Kærne- og Skiveøkser er beregnet af den samlede Øksemængde, medens henholdsvis Kærne- og Skiveøksetypernes Procent er udregnede i Forhold til Summen af henholdsvis Kærne- og Skiveøkser. Grunden til, at for Eks. Summen af Tværøksetyperne fra Al. A. II kun udgør 46 %, medens der er 87 % Tværøkser, er, at nogle af Tværøkserne mangler Æggen og saaledes nok kan bestemmes som Tværøkser, men ikke henføres til en af Undergrupperne.

	Al. A. II	Brabrand	Al. A. III
<b>A. Kærneøkser</b> .....	15 11 <sup>1)</sup>	18 6	13 50
Tværokser.....	13 87	14 78	9 70
Tosidede T.....	3 20	3 17	....
Nøstvet-T.....	4 26	2 11	2 16
Hovformede T.....	....	....	4 30
Specialiserede T.....	....	3 17	1 8
Retøkser.....	....	....	2 16
Tosidede R.....	....	....	....
Specialiserede R.....	....	....	2 16
Skævkøksr.....	2 13	3 17	2 16
Tosidede S.....	2 13	3 17	2 16
Atypiske Økser.....	....	1 6	....
<b>B. Skiveøkser</b> .....	117 89	266 94	13 50
Symmetriske S.....	99 85	214 81	11 84
Usymmetriske S.....	7 6	28 10	2 16
Atypiske S.....	11 9	24 9	....

Af denne Oversigt fremgaar følgende: Paa de to ældste Bopladser Al. A. II og Brabrand dominerer Skiveøkserne med 89% og 94%, medens der er lige mange Skive- og Kærneøkser paa Al. A. III. Indenfor Kærneøkserne dominerer Tværokserne paa alle tre Bopladser med henholdsvis 87, 78 og 70%, men indenfor denne Gruppe sker der en interessant Forskydning mellem Typerne. I Al. A. II findes kun to-sidede Tværokser og Nøstvet-Tværokser. I Brabrand-Fundet findes foruden to-sidede Tværokser og Nøstvet-Tværokser tillige specialiserede Tværokser. I det yngste Fund Al. A. III findes ingen to-sidede Tværokser, derimod Nøstvet-Tværokser, specialiserede Tværokser og hovformede Tværokser. Vi ser altsaa, at Forskydningen i Typerne er — som man maatte vente — relativt kronologisk bestemt.

Brabrand-Fundet staar altsaa ogsaa i Henseende til Øksetyperne imellem Al. A. II og Al. A. III.

<sup>1)</sup> De opretstaaende Tal angiver Antal Stykker, de kursiverede Procenter.



## E. Brabrand-Fundet dateret i Forhold til yngre Stenalder.

Det har længe været erkendt, at Ertebøllekulturen er en Jæger- og Fiskerkultur, mere primitiv og vidt forskellig fra den yngre Stenalderes Bondekultur; derfor er Ertebøllekulturen naturligt blevet anset for at være ældre end den yngre Stenalder. I og for sig er det ikke utænkeligt, at man kan have en Jægerkultur samtidig med en Bondekultur selv indenfor et saa begrænset geografisk Omraade som Danmark<sup>1)</sup>, det er blot vanskeligt at bevise det arkæologisk. — Som det vil fremgaa af følgende Forhold, maa Brabrand-Fundet være samtidig med ældre Jættestuetid.

### a. Knogler af Tamko og Hest fra Brabrand-Fundet.

I Publikationen om Brabrand-Fundet skriver THOMAS THOMSEN Side 51 i Fodnote 2: »Paa 31 Steder er fundet Oxeknogler, kun paa de 16 kan disse dog med Sikkerhed bestemmes som Knogler af Ur-oxen; enkelte ere saa smaa, at de efter Størrelsen godt kunde skyldes Tamoxe.« — For at faa Klarhed over dette Forhold har Forf. undersøgt en Knogle fra Brabrand-Fundet (Felt II. C, 6, Lag 4—5), der i Følge MAGNUS DEGERBØL's elskværdige Meddelelse er øvre Del af et Mellemhaandsben, der med indtil Vished grænsende Sandsynlighed er af en Tamokse (*Bos taurus domesticus*). Inderst i Rørknoglens Hulhed fandtes omtrent 1 cm<sup>3</sup> sandet Lergytje, hvori der var enkelte Skalfragmenter af *Cardium edule*; Resultatet af en Pollenanalyse af Lergytjen ses af nedenstaaende Tabel.

	<i>Betula</i>	<i>Pinus</i>	<i>Alnus</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Quercus</i>	Egeblandings- skog	Σ <sup>2)</sup>	<i>Corylus</i>
Tamokse	4	10	21	21	13	29	63	183	27
Hest <sup>3)</sup>	6	7	21	18	10	38	66	?	11

Det fremgaa af den høje Egeblandingsskovprocent (63%) saavel som af *Ulmus*' og *Tilia*'s Procenter (henholdsvis 21% og 13%), at Knoglen ikke kan være yngre end Zonegrænsen VII—VIII. Hermed er det godtgjort, at der fandtes Tamokser her i Landet samtidig med

<sup>1)</sup> Sml. THERKEL MATHIASSEN, 1937: Gudena-Kulturen. En mesolitisk Indlandsbebyggelse i Jylland. Med Bidrag af JOHS. IVERSEN. Aarbøger for nord. Oldk. og Hist. 1937. S. 128.

<sup>2)</sup> Summen af de talte Skovtræspollen.

<sup>3)</sup> KNUD JESSENS Pollenanalyse af Hesteknogle fra Brabrand, se MAGNUS DEGERBØL, 1933: I. c. S. 381.



den ældre Del af Brabrand-Fundet. — Derfor er der ikke længere Grund til at antage, at den ovennævnte Hesteknogle (der ligeledes er ældre end Zonegrænsen VII—VIII) just skulde stamme fra en Vildhest, den kan lige saa godt stamme fra en Tamhest.

b. Bopladsen Voldbæk paa den nordvestlige Side af Brabrand Sø.

I 1874 blev der af V. BOYE udgravet en, hovedsagelig af *Cardium* Skaller bestaaende, Skaldyngge paa en »Bakkeskrænt«, lidt Ø for Voldbæk, nær den vestlige Ende af Brabrand Sø. Blandt de fundne Oldsager, der findes i Aarhus Museum<sup>1)</sup> (Nr. 1807—1822), maa nævnes: Flækker, Knuder, Skiveskrabere, en lille Flintspids, megen Keramik (Randskaar med Grube under Randen, Bund af retvægget Bæger med Tandstoklinier). Af det retvæggede Bæger fremgaar, at Skaldyngen maa dateres til Slutningen af Enkeltgravstiden (Overgravstid), der er samtidig med yngre Jættestuetid. — Da Skaldyngen, der er 1' til 2' (31—62 cm) tyk, bestaar af *Cardium edule* Skaller, kan den ikke være yngre end den marine Periode i Brabrand Sø Bassinet; medmindre da Skallerne er hentet mindst 5 km borte, eller de stammer fra — allerede dengang forlængst — døde Dyr. Efter al Sandsynlighed bliver Skaldyngen altsaa samtidig med Regressionen efter den senatlantiske Transgression, og ældre end den sammenhængende Bøgekurves Begyndelse, — men saa kan Skaldyngen ikke være ret meget yngre end Brabrand-Fundet (sml. Skemaet Fig. 4 og Diagrammet Tavle I, A).

c. Jættestuebopladsen Troldebjerg paa Langeland<sup>2)</sup>.

I Følge en endnu upubliceret Undersøgelse af Professor KNUD JESSEN<sup>3)</sup> dateres Troldebjerg-Fundet til den nedre Del af Zone VIII, og er altsaa samtidig med den yngre Del af Brabrand-Fundet.

Hermed skulde det for Danmarks Vedkommende være bevist, at Ertebøllekultur har eksisteret samtidig med den yngre Stenalderes Bondekultur. I hvor stor Udstrækning Ertebøllekulturen er samtidig med yngre Stenalder, maa Fremtiden vise.

<sup>1)</sup> Se »Jyllandsposten« 26. Aug. 1874.

<sup>2)</sup> JENS WINTHER, 1935: Troldebjerg. En bymæssig Bebyggelse fra Danmarks yngre Stenalder. Deutsche Zusammenfassung. Rudkøbing.

<sup>3)</sup> Sml. KNUD JESSEN i »Hjortespringfundet« af G. ROSENBERG med Bidrag af KNUD JESSEN og FR. JOHANNESSEN. Nordiske Fortidsminder 3. Bind, 1. Hefte, 1937, Side 27, Fodnote 5.

## Sammenfatning:

- 1) Selve Brabrandbopladsen har højst sandsynligt ligget paa Banken Rugholm ved den østlige Ende af Brabrand Sø.
  - 2) Brabrand-Fundet er delvis ældre end, delvis samtidig med og delvis yngre end den senatlantiske Transgressions Maksimum.
  - 3) Brabrand-Fundet dateres pollenanalytisk til Slutningen af Zone VII og Begyndelsen af Zone VIII.
  - 4) Brabrand-Fundet er yngre end Bopladsen Al. A. II og delvis ældre end, delvis samtidig med Al. A. III paa Samsø.
  - 5) Brabrand-Fundets yngre Del er samtidig med Troldebjerg-Fundet paa Langeland.
-

## Zusammenfassung.

Im Jahre 1900 wurde am östlichen Ende des westlich von Aarhus gelegenen Brabrand Sees bei Entwässerungsgrabungen Altertumsgeräte gefunden. Die Fundstelle wurde 1903—04 vom Nationalmuseum untersucht, und im Jahre 1906 erschien THOMAS THOMSENS und A. JESSENS Abhandlung: »Brabrand-Fundet fra den ældre Stenalder arkæologisk og geologisk behandlet.«<sup>1)</sup> Wie aus dem Titel hervorgeht ist der Brabrand-Fund ein Fund aus der »älteren« (d. h. mesolithischen) Steinzeit und enthält dieselben Typen von Feuersteingeräten, wie man sie in den Abfallhaufen (Køkkenmøddinger) findet; doch unterscheiden sie sich von diesen dadurch, dass die Sachen in Strandablagerungen — nicht in einer Schalenanhäufung auf dem Lande — vorkommen. Die geologische Zeitbestimmung ergab, dass der Brabrand-Fund teils älter, teils gleichzeitig und teils jünger ist als das Maximum der postglazialen Landsenkung.

Mehrere Umstände haben verursacht, dass der Verfasser den Brabrand-Fund einer erneuten Untersuchung unterzogen hat. Mit der Pollenanalyse ist eine neue Methode der geologischen Zeitbestimmung entstanden und es war wünschenswert den in anderer Hinsicht gut untersuchten Brabrand-Fund pollenanalytisch zu datieren. Aus einer Untersuchung der Beiltypen des Brabrand-Fundes und einem Vergleich mit den Typen anderer mesolithischer Funde scheint hervorzugehen, dass die Beile von Brabrand zum höchstentwickelten Typus der mesolithischen Beile gehören, welches nach der obenerwähnten Datierung des Fundes gerade nicht zu erwarten war<sup>2)</sup>.

Endlich hat man in neuerer Zeit sowohl in Schweden<sup>3)</sup> wie in Norwegen<sup>4)</sup> mindestens zwei Litorinatransgressionen nachweisen können und vor Kurzem ist es auch in Dänemark gelungen 3 Transgressionen zu unterscheiden, nämlich die »frühatlantische«, die »hochatlantische« und die »spätatlantische« Transgression<sup>5)</sup>. Es wäre daher von Bedeutung festzu-

<sup>1)</sup> THOMAS THOMSEN og A. JESSEN 1906: Brabrandfundet fra den ældre Stenalder, arkæologisk og geologisk behandlet. Aarb. for nord. Oldk. og Hist. 2. Række, Bd. 21. — Une trouvaille de l'ancien âge de la pierre. La trouvaille de Brabrand (étude archéologique et géologique). Mém. Soc. Royale des Antiq. du Nord. Copenhague. Nouvelle Serie 1902—07.

<sup>2)</sup> J. TROELS-SMITH, 1937: Beile aus dem Mesolithicum Dänemarks. Acta Archaeologica Kbhvn. 1937. Vol. VIII. Fasc. 3.

<sup>3)</sup> OTTO RYDBECK, 1930: The earliest settling of man in Scandinavia. Acta Archaeologica. Vol. I. Fasc. 1.

<sup>4)</sup> HAAKON SHETELIG, 1920: En landsenkning under yngre Stenalder. »Naturen«, 44. Årgang. Bergen.

<sup>5)</sup> J. IVERSEN, 1937: Undersøgelse over Litorinatransgressionerne i Danmark. Meddel. Dansk Geol. Foren. Bd. 9. Siehe auch das Referat des Vortrages gehalten von J. TROELS-SMITH in Dansk Geolog. Forening 1. März. 1937. Meddel. Dansk Geolog. Foren. Bd. 9. S. 253.



stellen, mit welchen dieser Transgressionen die dänischen mesolithischen Køkkenmøddinger und andere Küstenfunde gleichzeitig sind.

Funde von Steingeräten und Feuersteinabfall oberhalb der untersuchten Strandablagerungen auf dem Hügel Rugholm haben es wahrscheinlich gemacht, dass der eigentliche Wohnplatz hier gelegen hat. Ähnliche Verhältnisse sind bekanntlich bei Meiendorf in Holstein und anderorts nachgewiesen.

Aus dem Pollendiagramm, Tafel I, A, geht hervor, dass schon zu Anfang des oberen Teils der Zone VII<sup>1)</sup>, ja vielleicht schon früher, Salzwasser in das Bassin des jetzigen Brabrand Sees eingedrungen ist. In der folgenden Salzwasserperiode hebt sich der Wasserspiegel und beim Übergang zwischen Zone VII und VIII wird der höchste Wasserstand erreicht. Zuerst in der Zone VIII, gerade dort wo die zusammenhängende Buchenkurve beginnt, wird der jetzige süsse Brabrand See gebildet. Verglichen mit den Verhältnissen anderorts (Søborg, Klampenborg, Korup Sø und Samsø) haben wir hier ein Zeugnis sowohl der hochatlantischen wie der spätatlantischen Transgression, und in Übereinstimmung mit den Verhältnissen auf Samsø ist die letztere die höchste.

Sowohl pollenanalytisch als stratigraphisch lässt sich der Brabrand-Fund als mit dem spätatlantischen Transgressionsmaximum gleichzeitig datieren. Danach ist der Fund jünger als die Wohnplätze Al. A. II und teilweise älter als, teilweise gleichzeitig mit Al. A. III auf Samsø. Im Verhältnis zur jüngeren Steinzeit datiert sich der Brabrandfund zum Anfang der Ganggräberzeit und zwar aus folgenden Gründen.

a) Auf Grund einer Pollenanalyse einer Schlammprobe aus der Höhlung des Rohrknochens eines Hausrindes (*Bos taurus domesticus*) konnte nachgewiesen werden, dass der Knochen aus der Kulturschicht stammt und pollenanalytisch der Zonengrenze VII—VIII angehört.

b) Nordwestlich vom Brabrand See findet sich nördlich von Voldbæk ein hauptsächlich aus *Cardium*-Schalen bestehender Schalenhaufen, der aus dem späteren Teil der Periode der Einzelgräber (Zeit der Obergräber) stammt, also mit der jüngeren Ganggräberzeit gleichzeitig ist. Der Schalenhaufen gehört zweifellos zur marinen Periode des Brabrand-Beckens, daher kann der Wohnort nicht viel jünger sein als der Brabrand-Fund.

c). Der Troldebjerg-Fund auf Langeland gehört nach der pollenanalytischen Zeitbestimmung in den unteren Teil der Zone VIII und ist danach gleichzeitig mit dem oberen Teil des Brabrand-Fundes<sup>2)</sup>.

Hierdurch sollte es — was Dänemark betrifft — bewiesen sein, dass die Ertebøllekultur in ihrer typischen Form gleichzeitig mit der Ackerbaukultur der neolithischen Steinzeit bestanden hat. In wie grossem Umfange die Ertebøllekultur zeitlich mit der jüngeren Steinzeit zusammenfällt, muss die Zukunft entscheiden.

<sup>1)</sup> Nach der von KNUD JESSEN eingeführten Einteilung der Pollendiagramme siehe K. JESSEN, 1935: Archaeological Dating in the History of North Jutland's Vegetation. Acta Archaeologica. Vol. V. Fasc. 3.

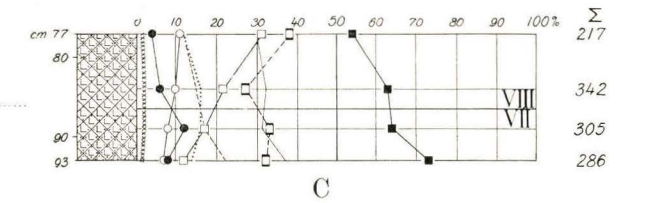
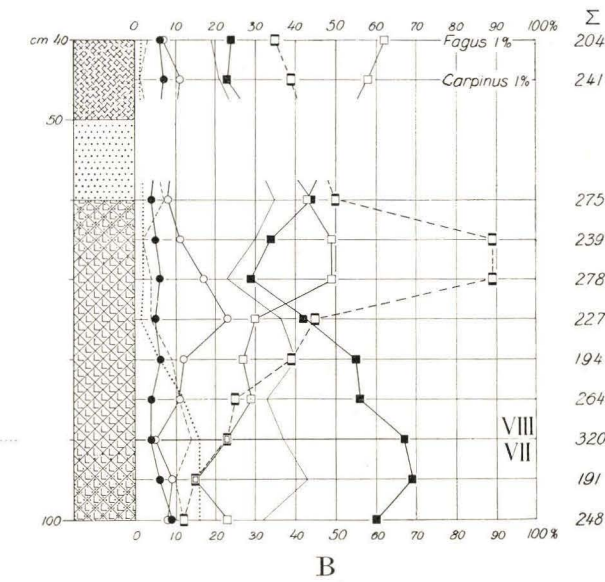
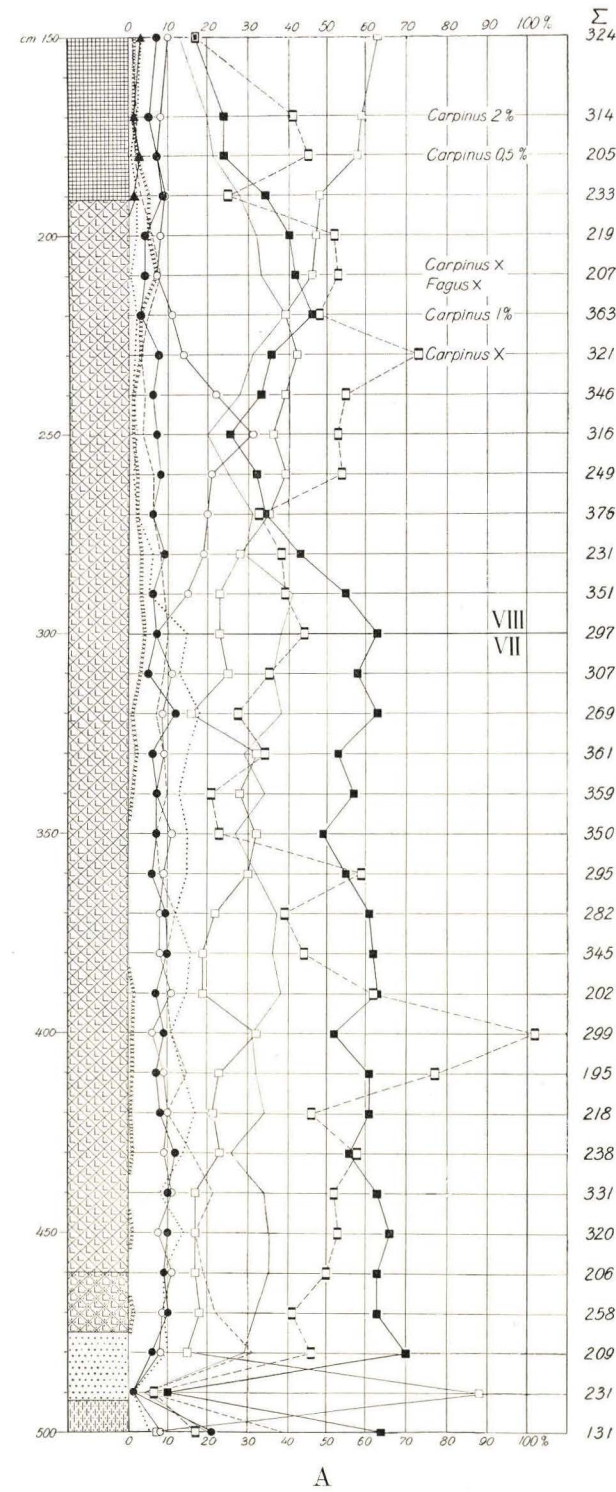
<sup>2)</sup> KNUD JESSEN i »Hjortspringfundet« af G. ROSENBERG med Bidrag af KNUD JESSEN og FR. JOHANNESSEN. Nordiske Fortidsminder 3. Bind. 1. Hefte. 1937. Seite 27 Fussnote 5.

## Übersicht.

1. Der Brabrandwohnnort hat höchst wahrscheinlich auf dem Hügel Rugholm am östlichen Ende des Brabrand Sees gelegen.
2. Der Brabrand-Fund ist teilweise älter als, teilweise gleichzeitig mit und teilweise jünger als das Maximum der spätatlantischen Transgression.
3. Der Brabrand-Fund gehört pollenanalytisch zum Schluss der Zone VII (nach KNUD JESSENS Einteilung) und dem Anfang der Zone VIII.
4. Der Brabrandwohnplatz ist jünger als der Wohnplatz Al. A. II und teils jünger teils gleichzeitig mit Al. A. III auf Samsö.
5. Der jüngere Teil des Brabrand-Funds ist mit dem Troldebjerg-Fund auf Langeland gleichzeitig<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> J. WINTHER, 1935: Troldebjerg. En bymæssig Bebyggelse fra Danmarks yngre Stenalder. Deutsche Zusammenfassung. Eget Forlag (Rudkøbing).



Diagrammet A er fra Engen Vest for Dødaa (Fig. I. A), B er fra Bredden af Brabrand Sø Vest for Rugholm (Fig. 1. B) og C er fra Profilet (Fig. 2) Nord for Udgravningsfeltet 1903—04 (Fig. 1. C). Da Afstanden mellem Proverne paa de to smaa Diagrammer B og C er halvt saa stor som paa Normaldiagrammet A, er Længdeenhederne paa B og C — for Tydelighedens Skyld — gjort dobbelt saa store som paa A. *Fraxinus* er ikke talt i Diagram B.

- |                 |  |                          |
|-----------------|--|--------------------------|
| <i>Betula</i>   |  | Sand                     |
| <i>Pinus</i>    |  | Lergytje                 |
| <i>Alnus</i>    |  | Sandet Lergytje          |
| Egeblandsk.     |  | Diatomégytje             |
| <i>Ulmus</i>    |  | Dyagtig Gytje            |
| <i>Tilia</i>    |  | Torveagtigt, sandet Lag. |
| <i>Quercus</i>  |  | Σ                        |
| <i>Fraxinus</i> |  | Σ                        |
| <i>Fagus</i>    |  | VIII                     |
| <i>Corylus</i>  |  | VII                      |

Signaturforklaring.