Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Oldenburger Jahrbuch

Oldenburger Landesverein für Geschichte, Natur- und Heimatkunde

Oldenburg, 1957-

Teil 2

urn:nbn:de:gbv:45:1-3267

Visual Library

Oldenburger Jahrbuch

57. Band / 1958

Teil 2 (Naturkunde und Vorgeschichte)
herausgegeben von Wolfgang Hartung

Landesbibliothek Oldenburg

Inhaltsverzeichnis

2. Teil

Georg Limann

Der Stau in Oldenburg 1

Georg Limannn

Der Kanal Wilhelmshaven–Oldenburg 39

Hajo Hayen

Zur Zeitstellung des menschlichen Unterschenkels aus dem Lengener Moor bei Bentstreek 45

Hajo Hayen

Zur Arbeitsweise des Oldenburgischen Oberkammerherrn von Alten bei der Untersuchung hölzerner Moorwege 123

Dieter Zoller

Neue Funde vom kaiserzeitlichen Gräberfeld Wehnen 145

Landesbibliothek Oldenburg

Oldenburger Jahrbuch Bd 57 (1958) Teil II. Seite 1—38

Georg Limann

Der Stau in Oldenburg

Entwicklung des See- und Binnenhafens dieser alten nordwestdeutschen Residenzstadt

1. Die Gunst der Lage und der Eingriff des Menschen

Etwa 80 km ist Oldenburg von der 10-m-Tiefenlinie entfernt, welche die Ostfriesischen Inseln in 5 km Abstand begleitet. Jenseits davon liegt die Nordsee. Die Niederhunte zwischen Oldenburg und Elsfleth, durch Begradigungen von 34 auf 22 km verkürzt, stellt den Zugang zur Niederweser her, die nach ungefähr 100 km das offene Meer erreicht. Die Oberhunte ist als Wasserstraße ins Binnenland unzulänglich. Sie auszubauen hat man einstmals wohl erwogen, aber niemals in Angriff genommen. (18)[1] So ist die Niederhunte als allein schiffbare Strecke eines linken Nebenflusses der Weser die Grundlage des Oldenburger Hafens, des „Stau", mit seiner Verbindung zur Weser bei Elsfleth und von dort stromaufwärts nach Bremen und ins Binnenland, stromabwärts zur Küste und nach Übersee. Zwecks Entwässerung der westoldenburgischen Hochmoore und deren Besiedlung war 1855/93 zwischen Hunte und Leda ein Meliorationskanal entstanden, der nur örtliche Bedeutung für Torfanfuhr erlangen konnte. Aber durch den Ausbau dieses „Hunte-Ems-Kanals" 1921/35 zum 600-t-Schiffahrtsweg des „Küstenkanals" von Oldenburg direkt zur Ems sowie den anschließenden Ausbau für das 1000-t-Schiff des Dortmund-Ems-Kanals von 1948 bis heute hat Oldenburgs Hafen wie auch alle Niederweserhäfen den unmittelbaren Anschluß zum wichtigsten deutschen Binnenverkehrsgebiet an Ruhr und Rhein erhalten. (20)

Die älteste Siedlung Oldenburg entstand an der Stelle, wo die Hunte ihre Süd-Nord-Richtung plötzlich verläßt und nach Osten zum Weserurstromtal einbiegt. Hier begegnen sich von Norden her die Geest des Ammerlandes, insel- und halbinselbildend, und von Süden her ein Flugsandstreifen, der das rechte Hunteufer durch das Hochmoor 15 km lang begleitet. Hier treffen sich

1 Die geklammerten Zahlen im Text beziehen sich auf die Nummern des Literatur-Verzeichnisses

Landesbibliothek Oldenburg

daher aus Osten und Süden die alten Heer- und Handelsstraßen von Bremen und Wildeshausen, um nördlich des Flusses vereint den Weg nach Jever und Ostfriesland fortzusetzen. Auf einer Geestzunge im sumfigen Delta der Haarenmündung entstand vor etwa 800 Jahren jene erste Niederlassung in Anlehnung an die „Aldenburg", als deren Besitzer 1108 ein Graf Egilmar genannt wird.

Wohl lagen Burg und Siedlung am linken Ufer des Hunte-Urstromtales; der Strom in frühgeschichtlicher Zeit floß jedoch eng angelehnt an das rechte Dünenufer bei der gegenüberliegenden jüngeren Siedlung Osternburg vorbei. Dies verrät uns das Meßtischblatt mit seinen Höhenlinien und obendrein eine unnatürlich scharfe Linksabsetzung des Bettes 3 km flußaufwärts von Oldenburg. Dort hat man spätestens in gräflicher Zeit die Hunte abgelenkt, um im Süden der Stadt den Schutz durch den Fluß zu nutzen und um längs der Höhenlinie des Geestufers das Gefälle für den Betrieb von Mühlen zu gewinnen. (19) (Zwecks Anlage von Rieselwiesen wurde 1876/78 jene Linksablenkung der Hunte flußaufwärts in verstärktem Maße durchgeführt. Das kurze künstliche Querbett von einst liegt seitdem trocken, bestimmt aber noch heute dort den Verlauf der Stadtgrenze und füllt sich, das einstige Bild wiederherstellend, bei Berieselung der Flußniederung.)

Dieser alten Hunteverlegung ist es zu verdanken, daß man heute den für jeden Fremden überraschenden Anblick von Schiffen bis 1500 t auf dem Wege vom Bahnhof zur Innenstadt hat, denn der „Stau" liegt kaum 500 m vom Marktplatz entfernt. Der Hafen zieht sich mit 560 m Kaimauer, mit Gleisen, Kränen und Lagerschuppen am Nordufer entlang, samt weiteren Löschplätzen hunteabwärts bis auf 1½ Kilometer. Eine entsprechende Verwendung des Südufers hat begonnen. Auf das Verstauen von Schiffsgütern seit etwa 500 Jahren wird der Name des Oldenburger Hafens zurückzuführen sein. (D. Kohl: Seit 1383 am linken Ufer der unteren Hunte Stau, Anlegeplatz der Schiffe; 1478 zugleich Handelsplatz für Schiffsladungen. Oldb. Jahrb. 1950/1, S. 54.) Es ist aber auch denkbar, daß ein zum Schutze der Grafenburg künstlich angelegter Staudamm im Flußbett der Haaren, gleichzeitig für den Betrieb gräflicher Wassermühlen genutzt, dem unterhalb des Wehrs liegenden Flußteil schon im 13. Jhdt. den Namen „Stau" gegeben hat.

2. Die Niederhunte als Wasserstraße

Im Westen und Osten von Mooren eingeschlossen, bot das rechte Hunteufer mit seinem Flugsandstreifen flußaufwärts von Natur aus den einzigen, sehr beschwerlichen Zugang von Oldenburg ins Binnenland, nur in trockenen Sommern zusätzlich auch durch die Huntemarsch zum linken Weserufer. Man muß daher annehmen, daß Schiffahrt auf der bis Oldenburg hinauf befahrbaren Hunte schon sehr früh betrieben worden ist. Darauf deuten auch Funde aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit als Zeugen alter Siedlungen an der Niederhunte und einer Benutzung des Flusses als Schiffahrtsweg: Wiederholt haben Bagger mancherlei Erzeugnisse früher Töpfer- und Schmiedekunst aus dem Huntebett bei Blankenburg abwärts Oldenburg zutage geför-

Landesbibliothek Oldenburg

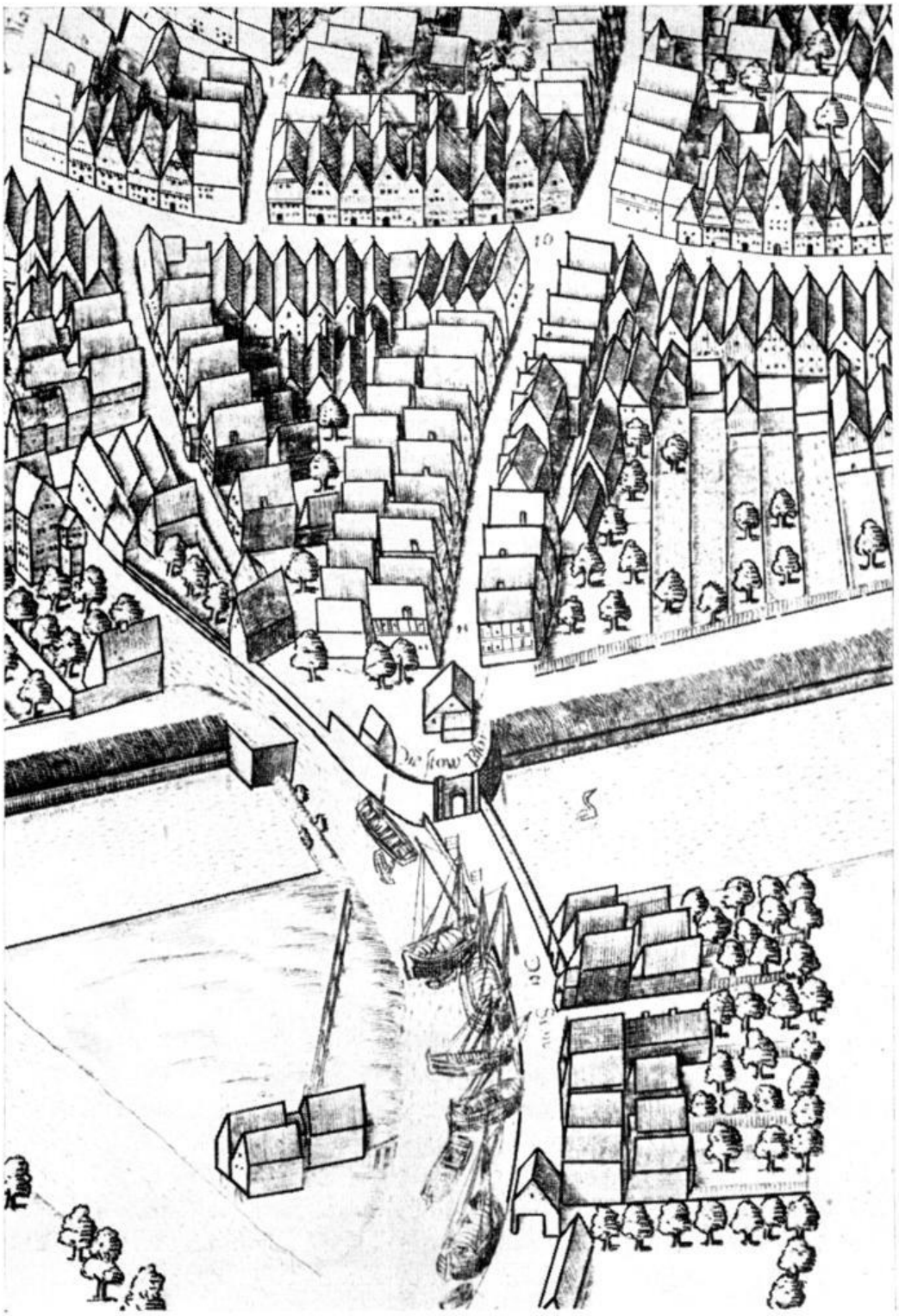


Abb. 1
Nach einem Stich von Peter Bast 1598 aus der Hamelmannschen Chronik.
Man beachte: Der Anlegeplatz der Schiffe ist das linke Ufer der Haaren.

Landesbibliothek Oldenburg

dert, im Jahre 1955 sogar Feuersteinbeile und Speerspitzen bei der sog. Gellenerhörne, einer 1683 abgeriegelten Flußschlinge der Niederhunte. (25)

Archivalisch sind den Spuren der Oldenburger Flagge auf Hunte, Weser und hoher See besonders Georg Sello und Dietrich Kohl nachgegangen. Daß sie ständig miteinander im Wettstreit oder gar auf Kriegsfuß standen, hie Stadt-, dort Haus- und Zentralarchiv, vermochte ihren Forschungsdrang wohl nur zugunsten der Sache zu beeinflussen. Und noch ein dritter hat unserer Aufgabe wesentlich vorgearbeitet: Emil Pleitners Aktenstudien über den Stau selbst fanden den Niederschlag in drei Aufsätzen der „Oldenburger Nachrichten für Stadt und Land" vom Mai 1924.

Eine geregelte Schiffahrt von der Stadt Oldenburg aus war erst nach Unterwerfung der Stedinger 1234 möglich, aber noch bis in die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts wurde die Huntemündung von den Rüstringer Friesen beherrscht. Als Oldenburg 1345 vom Grafen Konrad das Bremer Stadtrecht erhielt, kann von dort aus noch keine nennenswerte Schiffahrt betrieben worden sein, denn der ältesten Siedlung fehlte ein geeigneter Zugang zum Ufer der Hunte da, wo sie jenseits der Haarenmündung schiffbar wurde.

Jeder Stadtplan, heute wie ehedem, zeigt den durch seine enge Bebauung scharf abgegrenzten Stadtkern, läßt aber auch innerhalb desselben den jüngeren Teil im Norden vom älteren im Süden deutlich erkennen. Die Grenzlinie zwischen beiden, einst der schützende Graben am Nordrand der ältesten Stadt, ist der schwachgebogene westöstliche Straßenzug Gast-, Schütting- und Staustraße, der mit der Stadterweiterung entstand und seitdem die direkte Verbindung zum Hafen, dem Stau, herstellt. In der „Stadtlandschaft Oldenburg" weist H. Boy auf die schmale Baumgartenstraße (als der einzigen östlichen Abzweigung der Langenstraße) hin und die sichelförmige Ritterstraße als bajonettartig versetzte Verlängerung in Richtung auf den Stau. Diese mangelhafte Verbindung der ältesten Stadt mit der schiffbaren Hunte wurde denn auch nach 1345 am östlichen Ende zugebaut und erst 1828 wieder geöffnet. Seitdem aber zieht der Stau die (nicht meridionalen) Querstraßen auf sich zu: Die Staulinie aus NW, Haarenstraße (oder Gaststraße) – Schüttingstraße – Staustraße aus W und Gartenstraße–Ritterstraße aus SW.

In der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts und im 15. Jahrhundert ist die Hunte zwischen Oldenburg und Elsfleth von Handelsschiffen befahren worden, wie Bremer und Oldenburger Zollrollen ausweisen: 1345, 1370/80 und um 1450 wurde Zoll in Geld oder bei Salzschiffen jeweils in Form einer Tonne Salz entrichtet.

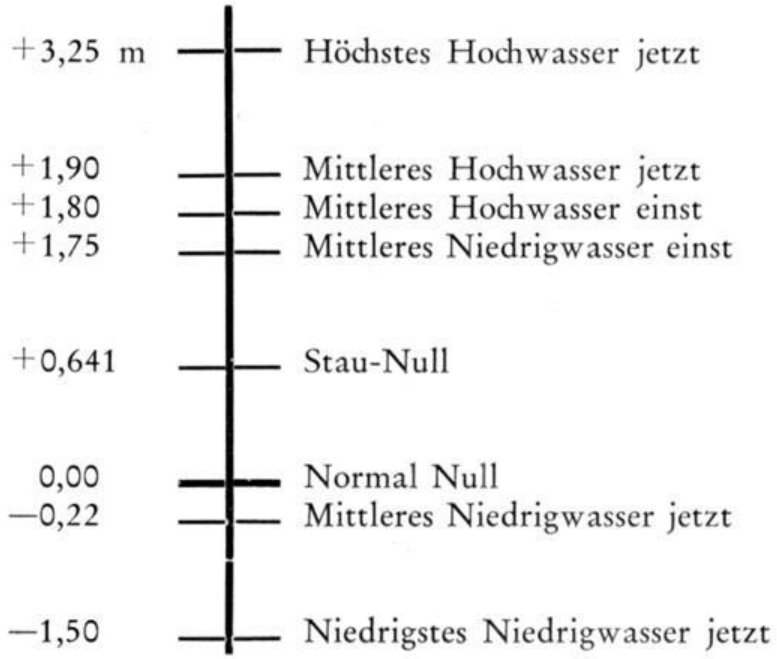
Die Schiffahrt auf der Hunte war von Natur aus durch viele Krümmungen und Untiefen sehr erschwert. 1763 sandte Burchard Christof Graf von Münnich, der russische Generalfeldmarschall aus Neuenhuntorf a. d. Hunte, während seiner Verbannung in Sibirien den Plan zum Bau eines Kanals von Elsfleth nach Oldenburg an den König von Dänemark als damaligen Landesherrn und schilderte dazu die großen Schwierigkeiten der Hunteschiffahrt. (18) In jenem Jahrhundert hatte aber eine zusätzliche Versandung des Flußbettes abwärts der Stadt eingesetzt, weil Huntebegradigungen in der Grafschaft Diepholz die Strömung im Oberlauf beschleunigten, so daß Sinkstoffe verstärkt im Unterlauf abgelagert wurden. Erreicht doch hier bei Oldenburg die Hunte auf NN+1m den Rand des Weserurstromtales mit seinem aus-

Landesbibliothek Oldenburg

klingenden Gefälle und stößt zusätzlich auf die Gezeitenwelle, die nach den ersten Begradigungen der Niederhunte seit 1683 bis Iprump, Kloster Blankenburg oder Drielake vorstieß. Hier im Bereich der Blankenburger „Drögte", welche die Schiffe in trockenen Zeiten zum Leichtern zwang, kommen denn auch die meisten Baggerfunde ans Tageslicht.

Noch um 1474 aber, anläßlich der Belagerung Oldenburgs, gelang es den Bremern, mit 23 Proviantschiffen bis vor die Stadt zu fahren. Auf Peter Basts Stich von 1598 (Abb. 1) kann man Segelschiffe sehen, die an Oldenburgs „Stau oder Schlacht" festgemacht haben, und 1657 sind englische Kaper hunteaufwärts bis Blankenburg gekommen. Wiederholte Baggerungen und Uferregulierungen abwärts Oldenburg vor und nach 1800 ließen dann jede hohe Flutwelle schon um 1830 bis an den Stadtkern heran, und infolge der planmäßigen Weser- und Hunte-Korrektion seit 1835 machten sich die Gezeiten um 1845 bereits im Oldenburger Stadtgraben bemerkbar. So ist der Stau nach und nach zu einem Tidehafen von 2 m Tidenhub geworden, so daß Seeschiffe von 3½ m Tiefgang mit der Flutwelle die Stadt erreichen.

Der Einfluß der Weser- und Hunteregulierung seit 1835 auf die Wasserstände am Stau:



3. Die Schiffergilde

Eng verknüpft mit der geschichtlichen Entwicklung von Seefahrt und Seehandel, ausgehend vom Stau, ist die Geschichte der Oldenburgischen Schiffergesellschaft, die ohne wesentliche Unterbrechung oder Veränderung über 4½ Jahrhunderte bis zum 2. Weltkrieg bestanden hat. Ihre ältesten Satzungen sind im Gemeindeblatt der Stadt Oldenburg vom 26. März 1904 abgedruckt. Ziel der Gilde waren geselliger Zusammenschluß, Schutz der Mitglieder auf See und im Ausland, vor unlauterem Wettbewerb untereinander und die Fürsorge für Witwen oder Waisen oldenburgischer Schiffer. Im

Landesbibliothek Oldenburg

Gegensatz zur Tuchhändlergilde und den Handwerkerzünften, die ihre Rechte vom Rat der Stadt verliehen bekamen, war die Schiffergilde vom Grafen privilegiert worden. Wie ein Aktenvermerk im Gildebuch erkennen läßt, geht ihr Anfang ins 15. Jahrhundert zurück. Schon mit der Neugründung von 1529 ist sie älter als die viel bekanntere Bremer Gilde von 1576. Das gräfliche Patronat verpflichtete ursprünglich die Mitglieder, ihre Schiffe auf Anforderung zur Verfügung zu stellen; es ist 1529 unter Graf Anton I. (1529/73) noch erwähnt. Im Jahre 1574, unter seinem ältesten Sohn Johann (1573/1603), kamen 28 Oldenburger Kapitäne zusammen, um die Gilde neu zu beleben, nachdem der schwedisch-dänische Krieg und die holländischen Wassergeusen die Seewege unterbrochen hatten; das einstige Patronat wird da nicht mehr erwähnt. Von 1579 bis 1603 besaßen die Gildemitglieder sogar das durch den König von Dänemark verbriefte Recht zur freien Fahrt nach 3 Häfen der Insel Island.

Ihre Schiffe waren damals nur klein und hatten 15 bis 30 Last, höchstens 40 (= 40 mal 4½ cbm). Um 1700 ging die Mitgliederzahl auf 7 zurück, 1725 gar auf 3, darunter ein Elsflether. Nachdem dieser 1733 ausgetreten war, wurden die beiden Oldenburger zu Kaufleuten, die ihre Fahrzeuge von angeheuerten Schiffern fahren ließen. In jener „Dänenzeit" des 18 Jahrhunderts erreichte die oldenburgische Schiffahrt ihren Tiefstand. „Nichtsdestoweniger", schreibt Sello 1906, „hat die Gesellschaft sich bis auf unsere Zeit erhalten, sich sogar den Besitz ihres silbernen Willkommens von 1574 und anderer Innungsgefäße gewahrt und im Jahre 1904, 17 Mitglieder stark, sich neu organisiert; der Flaggenmast am städtischen Hafen, am ‚Stau', ist dessen ein Wahrzeichen."

Die Berechtigung zur Kauffahrtei war an die Mitgliedschaft gebunden. Jeder war mindestens Kapitän, oft auch Reeder und Kaufmann, und damit Angehöriger einer sozial gehobenen Schicht. Die Bedienungsmannschaften der Schiffe waren keine Mitglieder der Gilde. (Das „Schiffsvolk" bestand um 1585 aus 11 Mann, nämlich außer dem Schiffer aus Hauptboßmann, Steuermann, Koch, Zimmermann, Segelmacher, Böttcher, Büchsenschütze und Matrosen, das „Kaufmannsvolk" aus 6 Mann, nämlich dem Kaufmann, dem Küper, dem Kaufmannsjungen und den Kaufmannsknechten, wie D. Kohl in Kopenhagener Akten festgestellt hat.) Dem Schiffer gehörte ein Teil des Fahrzeugs oder auch der Ladung, zugleich war er Teilhaber an einem oder mehreren anderen Schiffen. Mit solchem System der Partenreederei vermochte man den einzelnen nach Möglichkeit vor Totalverlusten zu bewahren. Diese Einrichtung hielt sich im Oldenburgischen noch während des 19. Jahrhunderts neben den Hamburger und Bremer Reedereien mit deren großen Aktiengesellschaften. „Wer einige hundert Taler besaß, beteiligte sich an einem Schiff mit ¼, ⅛ oder einem noch kleineren Anteil und fand dabei oft eine hohe Verzinsung . . ." (Spille), manchmal aber auch nicht: Ein Schonerschiff, das 1854 einige Stadtoldenburger Geschäftsleute auf der noch heute bestehenden Werft „Brands Helgen" am Stau hatten bauen lassen, wurde 1855 vor Nikaragua von einem revolutionären General beschlagnahmt und ging für die Reeder verloren.

Landesbibliothek Oldenburg

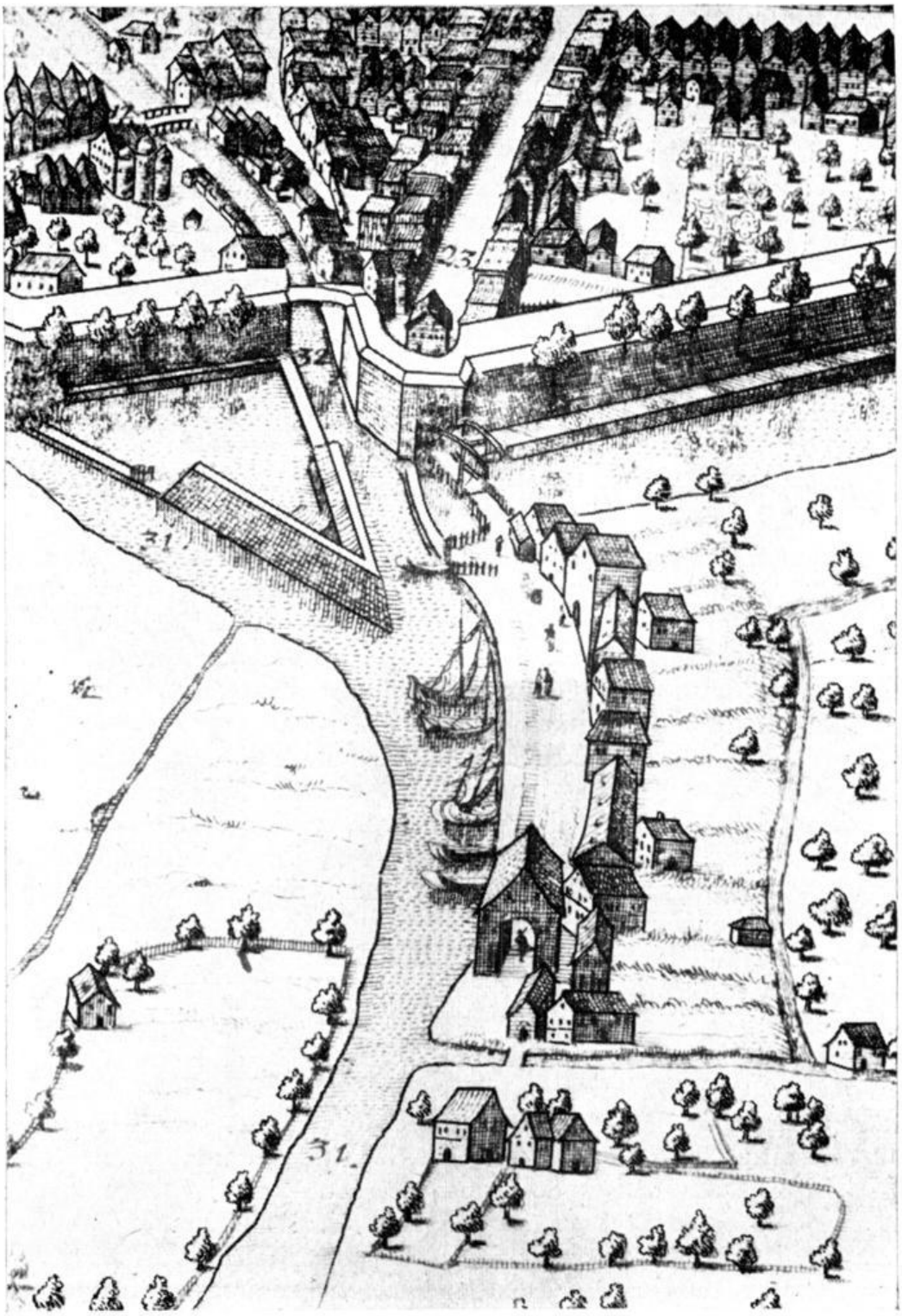


Abb. 2
Merian 1646 aus der Winkelmannschen Chronik
Man beachte: Der Stadtmauerausbau hat das Bett der Haaren so eingeengt, daß die Schiffe jetzt am Ufer der Hunte festgemacht haben.

Landesbibliothek Oldenburg

4. Der Seeraub

Seehandel und Seeräuberei begegnen uns in der Geschichte der Seeschiffahrt bis auf den heutigen Tag. Das Erste löst das Zweite aus, und dieses wiederum hat als Folge die Aufstellung einer Kriegsflotte, die den Schutz der Kauffahrtei und anderer überseeischen Belange übernimmt. Die Kaperfahrten des Grafen Gerd von Oldenburg, der die Schiffergilde auf Grund des gräflichen Privilegs für seine Zwecke verpflichten durfte, machten Ost- und Nordsee in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts unsicher. Schon hundert Jahre zuvor hat Graf Konrad II., der seit 1350 regierte, die Vitalienbrüder gern gesehen, wenn sie ihre Beute nach Oldenburg hereinbrachten, und hat auch selber auf der Hunte anfahrende fremde Schiffe oft erleichtert, u. a. den Bremern um 1383 siebzehn Tonnen Bier abgenommen. 1396 gelang es zwar den Hanseaten, der Seeräuberei im Oldenburger Raum Einhalt zu gebieten, aber nur für kurze Zeit.

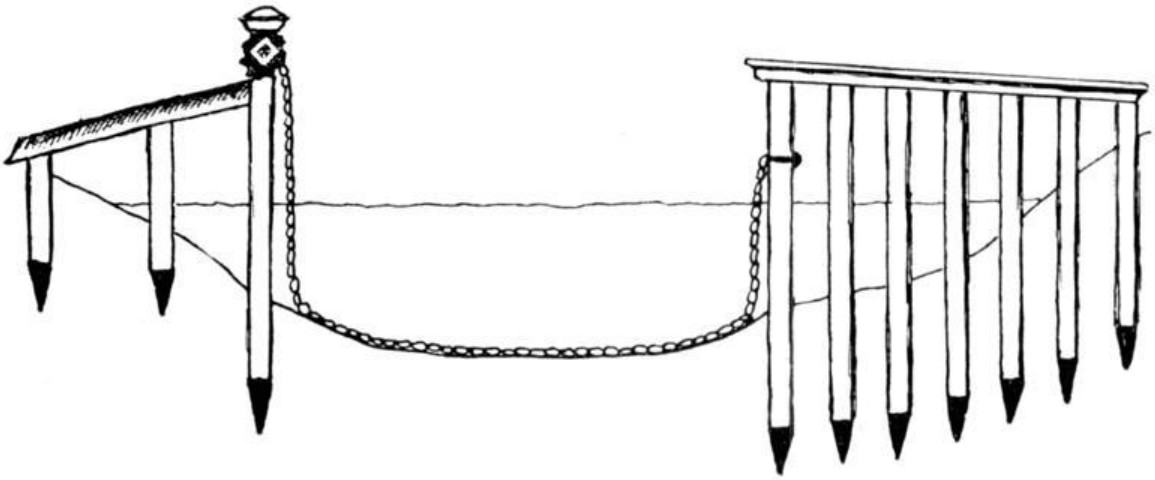
Auch noch im 16. Jahrhundert unter Anton I. und seinem Sohn Johann blieb die Weserschiffahrt unsicher. Piraten, die ihre geraubten Waren absetzen wollten, durften sich unbehelligt in der Stadt Oldenburg aufhalten. Andererseits ging Graf Anton gegen die schwedische Kaperei vor, welche seine Kornausfuhr aus Holstein und die Salzanfuhr aus Hamburg beeinträchtigte. 1564 rüstete er eine Flotte von vier Schiffen aus, ein städtisches und drei gräfliche, deren Besatzung Stadtoldenburger waren. Bürgermeister Hans Goldschmidt führte selber das städtische Schiff mit 42 Mann, denn die Schweden hatten zwei beladene Schiffe Oldenburger Bürger gekapert. Weder gelang es, die Seeräuber zu stellen, noch die Wesermündung für längere Zeit zu befreien, denn von 1567 ab wurde sie von den niederländischen Wassergeusen beherrscht. Wir haben oben gehört, daß sich die Oldenburger Gilde 1574 neu konstituierte: Das war im Jahre der Beseitigung der holländischen Kaperei: Die oldenburgische Flagge erschien 1578 wieder auf See und erlebte ab 1580 mit der Gründung der Islandreederei eine neue, wenn auch kurze Blütezeit. Piraterie durch oldenburgische Schiffe hat es in dieser Zeit Graf Johanns aber doch noch gegeben, und zwar gegen die Bremer, die seine Hoheit über die Weser nicht anerkennen wollten. Erst im Laufe des 17. Jahrhunderts hat der Seeraub auf der Weser aufgehört: Sein Sohn, Graf Anton Günther, der zwar kein Seemann war, aber Teilhaber in der Partenreederei, schuf eine Strompolizei, die für die Sicherheit auf heimischen Gewässern zu sorgen hatte. Oder war es doch noch Seeraub, wenn später in dänischer Zeit drei oldenburgische Wachschiffe, welche die Wesermündung absperrten (wegen der in Marseille ausgebrochenen Pest), ein Bremer Wachschiff auf der Weser beschlagnahmt und 1720/23 am Stau festgehalten haben „wegen der Oldenburger Oberhoheit über die Weser"?

Wie man sich am Stau vor Prellerei durch fremde Schiffe zu schützen gewußt hat, entnehmen wir einem Aufsatz von Enno Frisinga „Die Festungen Oldenburgs zur Dänenzeit" in der „Nordwest-Zeitung" vom 24. 12. 1952; es handelt sich um des Kartenforschers Dr. med. Arend Wilhelm Langs Studien in der Kngl. Bibliothek zu Kopenhagen:

„Die Zuwegung zum Stautor flankiert am Zusammenfluß von Haaren und

Landesbibliothek Oldenburg

Hunte die ‚Schulzenschanze', deren Kanonen das gesamte Hafengebiet am Stau zu bestreichen vermögen. Ein paar Schritte unterhalb der Einmündung der Haaren in die Hunte erkennen wir den ‚Kettenbaum am Stau', an dem nach Einbruch der Dunkelheit zur Sicherung des Hafens eine Sperrkette quer über das Hafenbecken gespannt wird, eine einfache, aber zweckmäßige Maßnahme, der wir allenthalben in norddeutschen Hafenstädten begegnen."



Die waagerechte Trommel zum Aufwinden der Kette ist nur in einer Grundriß-Skizze erkennbar. (Zwei Originalzeichnungen im Staatsarchiv Oldenburg.)

5. Der Stau als Umschlagplatz am Ende der gräflichen Zeit

Einen lehrreichen Einblick in die maritime Bedeutung des Stau für Stadt und Land im 16. und 17. Jahrhundert geben auch die Geschäftsbücher Oldenburger Kaufleute, über die K. Rastede im Jahrbuch Bd. 42/1908 berichtet hat. Salz bezog man schon zu Beginn des 16. Jahrhunderts auf dem Wasserwege von Hamburg, dem Stapelplatz für Lüneburger Salz, damals noch in Form des Tauschhandels. (Butter und Käse waren die Oldenburger Ausfuhrgüter samt Schlachtvieh aus den Marschen, dieses aber im Landtransport.) Seife kam ausschließlich zu Wasser heran und wurde um 1675 von Lüneburg durch die Oldenburger Schiffer Johann Wessels und Johann Kordes für die Firma Steinmann beschafft. Wein aus Bremen, Bier und Tabak, Getreide und Leinsaat wurden ebenfalls am Stau gelöscht.

Der Oldenburger Kaufmann Johann Nienburg bezog Getreide in Mengen aus den Ostseeländern: Auf seinen Schiffen kamen Danziger Roggen, holsteinischer Weizen und pommersche Gerste nach Oldenburg, in den Jahren 1664/1700 Roggen und Gerste besonders aus Kurland. Weizen ging manchmal weiter nach Amsterdam mit jeweils 150 t Kalk als Rückfracht. Stockfisch, Teer und Tran aus Drontheim, wo Oldenburger Linnen besonders begehrt war, wurden am Stau ausgeladen. Ende des 17. Jahrhunderts erreichte der Oldenburger Seehandel seinen größten Umfang im Nord- und Ostseeraum, der einst das unbestrittene Wirtschaftsgebiet der Hanse und dann der Randstaaten war.

Dieser Erfolg oldenburgischer Reederei ist aber nicht allein dem Unter-

Landesbibliothek Oldenburg

nehmungsgeist der damaligen Kaufmannschaft zu verdanken, sondern auch den Bemühungen der Grafen Anton und Johann. Eine erste Blütezeit des oldenburgischen Seehandels fällt so bereits in die Mitte des 16. Jahrhunderts: Durch fürstliche Beziehungen zu nordischen Verwandten hat Anton I. seinem Lande durch direkten Seeverkehr zu dienen verstanden, schon in einer Zeit des Erstarkens der nordischen Staaten während des Niedergangs der Hanse. Er erwarb Handelslizenzen, so daß gräfliche Schiffe von Oldenburg aus unmittelbar mit Holland, Frankreich und nordischen Ländern Handel treiben konnten, sogar unter Befreiung von Hafenzöllen. Zwar trieb ihn bei seinen Unternehmungen die Sorge um die erforderliche Belieferung des gräflichen Haushalts, z. B. mit Heringen aus den Niederlanden oder später aus Schonen, aber seine Handelsinteressen kamen dem Lande auch selber zugute. Am 14. März 1557 erteilte König Heinrich II. von Frankreich allen Untertanen, Kaufleuten und Dienern des Grafen Anton das Recht freien Verkehrs und Handels im Bereich seiner Herrschaft und von da aus auch nach weiteren fremden Häfen. Daß Oldenburg die Vorteile einer Zugehörigkeit zur Hanse nicht wahrnehmen durfte, daran ist seine Bevormundung durch den Grafen schuld.

Dem Islandhandel galt das Hauptinteresse Graf Johanns, der sich dabei des bewährten, seefahrenden Kaufmanns Joachim Kolling aus Hooksiel bediente, aber auch selber bis Island gekommen ist. Mittels einer 1580 durch Kolling in der Stadt Oldenburg gegründeten Teilhabergesellschaft nutzte er kleine Häfen an der isländischen Ostküste, die er für 20 Jahre gepachtet hatte. Von dort wurde z. B. die Festung Jever mit Fisch versorgt im Tausch gegen Bier, Mehl, Holz und Linnen. Im Jahre 1601 aber machte ein dänisches Verbot dem Handel aller ausländischen Kaufleute und damit auch dem Oldenburger Islandhandel ein Ende.

Nicht nur Oldenburger Schiffe betrieben vom Stau aus Seehandel mit fremden Ländern, auch ausländische Schiffe legten dort an, von der Ostsee oder aus den Niederlanden: Während des niederländisch-spanischen Krieges brachten holländische Seebauern Erzeugnisse der Landwirtschaft und Fischerei wie nach anderen deutschen Häfen so auch nach Oldenburg, wo rheinische Kaufleute direkt von den Holländern einkaufen konnten. Der Stau war damals Umschlageplatz für ein weites Hinterland. 1627 erhielten Osnabrücker Handelsherren ihre Waren aus den Niederlanden und Hamburg über Oldenburg und sandten umgekehrt eigene Güter mit Wagen bis zum Stau und von da mit Schiffen hunteabwärts. In dieser Zeit Anton Günthers (1645) wurde oldenburgischen Schiffen dieselbe Ermäßigung des Sundzolls gewährt wie den holländischen. Besaß die Grafschaft damals auch noch „keine sonderbaren Schiffahrten", wie Anton Günther geäußert hat, so waren die vorhandenen Schiffe doch schon größer als im 16. Jahrhundert, nämlich bis zu 70 Last.

6. Das Hafenbild von 1598 und später

Die älteste Ansicht vom Stau hat uns Peter Bast mit seinem vortrefflichen Stich der mittelalterlichen Stadt hinterlassen (Abb. 1): Aus der Vogelschau

Landesbibliothek Oldenburg

erkennt man fünf einmastige Schiffe und dazwischen ein paar Schuten, unmittelbar am Rand der Kaje einen hölzernen Kran, „Wüppe“ genannt (neben „Der Stow“), im Vordergrund ein Wachtor, dessen Posten in Merians Stich von 1646 sogar eingezeichnet ist (Abb. 2), und parallel zur Ufermauer in strenger Fluchtlinie Haus bei Haus. Emil Pleitner nennt archivalisch ermittelte Hausbesitzer von 1397, 1455 und 1470, z. B. einen Johann Wewer „buten deme stouwe vor oldenborch“ 1477. Zweihundert Jahre später sind 17 Hauseigentümer bekannt, 1790 schon 39 Häuser und Stallungen.

Der Stadtgraben, von der Haaren gespeist, umschloß eng die Neustadt, ließ aber eine schmale Verbindung vom Stau zum Stautor frei. (Die alte Wache daneben wurde 1793 abgebrochen, wie schon zuvor andere Befestigungsanlagen auch.) Haaren und Hunte, die den Grafenwerder einschlossen, vereinigten sich am Stau. Die Halbinsel, in die der Grafenwerder auslief, hieß nach einem Einwohner dort „der Jordan“ und trug in dänischer Zeit einen militärischen Stützpunkt, das Stau-Ravelin, das eine Zeichnung vom Jahre 1767 im Staatsarchiv zu Oldenburg wiedergibt. 1831 wurde auf dem Jordan eine Badeanstalt von Aktionären errichtet und 1832 daneben auf Kosten des Prinzen Constantin Friedrich Peter ein „Römisches Bad“ oder „Russisches Dampfbad“, das aber nur kurze Zeit bestanden hat. 1855 baute man hier das erste eigene Postgebäude, das dann 1901 durch einen großen Neubau ersetzt wurde, die „Kaiserliche Oberpostdirektion Oldenburg“. Unter dem Posthof floß seitdem die kanalisierte Haaren und mündete unter dem Pflaster des „Postplatzes“, der früher zum Hafenbecken gehörte, hinein, ebenso wie der „Staugraben“.

Dieser Teil des Stadtgrabens, seit 1819 von der Haaren durchflossen, wird nunmehr Haaren genannt, denn in ihr soeben erwähntes Bett zwischen Burg und Stadt war 1807 die Hausbäke verlagert worden, welche die einstige Haaren vom Schloßgarten her abgelöst hat. Haaren und Hausbäke umklammern also heute den Stadtkern und ergießen sich unmerklich vor der Hauptpost in den Hafen. Der Name Jordan ist irreführenderweise auf das Ende der Mühlenhunte am Stau übergesprungen. Kurz davor trieb sie einst die gräfliche „Große Mühle“, ist aber seit 1927 nur noch ein toter Arm, der den Schloßgarten malerisch begleitet und dort wie oberhalb davon dem Wassersport dient. Seitdem stößt die (neue) Hunte an einer anderen Stelle auf das Hafenbecken, nämlich 500 m weiter östlich, und wird, weil sie geradlinig zwischen eisernen Spundwänden fließend, den gleichgerichteten Küstenkanal in sich aufgenommen hat, bis zum Stau „Küstenkanal“ genannt. (Abb. 9): Da an dieser Stelle sowohl dessen Kilometrierung nach Westen bis zur Ems als auch die der Niederhunte nach Osten bis zur Weser beginnt, ist jene Bezeichnung wohl verständlich, aber doch unberechtigt, weil damit ein Stück der im Gezeitenrhythmus hin und her pendelnden Niederhunte unterschlagen wird – zumal in ihrem frühgeschichtlichen Bett, nämlich vom unteren Schleusenvorhafen bis zum Stau.)

Ein „Hafenbecken“ gibt es eigentlich erst seit 1846. Doch davon weiter unten! Wir sehen uns zunächst noch etwas am Stau um: Ab Mitte des 16. Jahrhunderts gab es dort, also außerhalb der Stadtmauer, ein Haus der

Landesbibliothek Oldenburg

Huder Cisterzienser-Mönche, den „Huder Hof". Andere Gaststätten, wie der von Hinrich Messing 1769 und von Cordes um 1780, boten keine Unterkunft. Solch ein Gasthof am Stau aber war seit 1862 das „Hotel de Russie", der heutige Handelshof, und seit 1867 an der Ecke Stau- und Ritterstraße erst Burgtorfs, dann Teschens, später Wahnbeks Hotel, in welchem zuvor die Post ab 1834 untergebracht gewesen ist. (Ein Posthaus am Stautor gab es sowohl für die fahrende als auch für die reitende und Boten-Post schon 1819 im ehemals Büsingschen Haus an der Staustraße.) 1748 wurde die Genehmigung zur Errichtung einer Grützgraupenmühle und einer Ölmühle erteilt. Von 1792 bis 1866 stand gegen Gebühr ein städtischer Ofen für Kalkbrennen zur Verfügung (Nr. 5 in Abb. 7); um 1821 gab es deren drei, während man früher, etwa seit 1735, zu ebener Erde gebrannt hat.

In einem 1800 als Speicher mit fünf Stockwerken ausgebauten, kleinen Haus des Bleichers Büsing wurde von Gerhard Nikolaus Bulling eine Zuckerfabrik errichtet. Sie erlebte ihre Blütezeit während der anschließenden Kontinentalsperre, unterlag jedoch später der ausländischen Konkurrenz und ging 1837 ein, da die Bedeutung der Zuckerrüben in Deutschland noch nicht erkannt war. Aber der stattliche Speicher blieb erhalten und ist heute der schönste Repräsentant einstiger Baukunst am Stau. (Sein Dach nimmt die Ecke rechts unten von Abb. 3 ein.) Abb. 7 zeigt auch eine der beiden Mühlen zu beiden Seiten der Hunte (Nr.4), 1862 abgebrannt und dann erneuert, aber nach 1874 abgebrochen, ferner eine Töpferei und als Zeichen beginnender Industrie am Stau eine Dampfsägemühle und eine Eisengießerei (Nr. 7, 8 und 9). Zwischen Hunte und Braker Bahn entstand dann 1894 auf drei Hektar großem Gelände die erste Fabrik zur Verwandlung von Torf in Koks. Dieses Berliner Unternehmen mit eigenen Hochöfen am Stau ging aber bald wieder ein, während das von Dr. Wielandt 1903 am Hunte-Ems-Kanal in Elisabethfehn gegründete Torfkokswerk noch heute besteht und für die Metallurgie unentbehrlich geworden ist.

7. Die Dampfschiffahrt auf der Hunte und der Ausbau des Hafens 1846

Als kurzer Ausläufer des Hunteknies nach Westen reichte der Stau ursprünglich bis vor die Stadtmauer mit dem Stautor (im Bett der Haaren, Abb. 1 und 4–8). Von dort zog sich die Hunte 200 m gradlinig nach Osten, anschließend in einem Bogen 300 m lang um ein als „Doktorsklapp" bezeichnetes Wiesengelände auf ihrem Südufer herum (Abb. 4). Dann empfing sie von rechts den Oeljestrich, welcher einen Entlastungsumlauf der „Großen Mühle" und der „Sichtemühle" bildete, selber aber auch eine Mühle trieb. Mit dem stark veränderlichen System von Wasseradern in und bei der Doktorsklappe machte der Ausbau des Hafens ab 1846 ein Ende (Abb. 7): Durch jene Wiesen hindurch wurde für die Hunte ein schnurgerades, westöstlich verlaufendes breites Bett als Hafen gegraben, das ihren bisherigen, sichelförmigen Lauf abschnitt. Nach Abriegelung im Westen blieb dieses alte Flußbett, ein „Blinddarm der Hunte", noch in Verwendung als Faschinenhafen, auch nach Zuschüttung bis zur Mitte um 1900 (Abb. 8). Durch Ausfüllung des ganzen Huntebogens entstand dann eine Straße, die seitdem

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 3: Blick auf den Stau um 1875

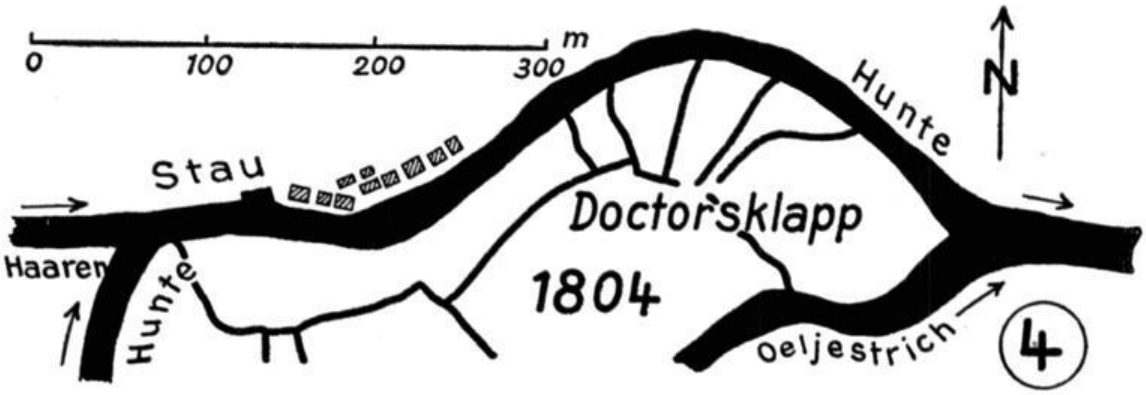
den amtlichen Namen Stau trägt, sogar noch 1½ km am Ufer flußabwärts entlang; doch die geradlinige neue Straße mit Gleisen und Kränen an der neuen Kaimauer, die „Hafenstraße", gilt bei jedermann als „der Stau", einschließlich des ganzen Hafenbassins. Zwischen diesem und dem zugeschütteten Huntebogen ist später ein von Speichern und Lagerstätten bedecktes Hafengelände entstanden, das den Vordergrund unseres Luftbildes (Abb. 11) einnimmt.

Die aufkommende Dampfschiffahrt hat den Ausbau des Stau notwendig gemacht. Schon 1845 war die Ufermauer erneuert und verlängert worden. Ab November dieses Jahres stellte der Raddampfer „Oldenburg" erstmalig eine ständige Verbindung mit Elsfleth und durch Anschluß an die Weserdampfer mit Bremen her. Allerdings gab es mancherlei Schwierigkeiten auf der Hunte: Stürmisches Wetter drückte den Raddampfer an das Ufer, das die Schaufelräder beschädigte; trockene Sommerzeiten zwangen die Reisen-

Landesbibliothek Oldenburg

den, bei der Blankenburger Drögte auszusteigen, um das Schiff in den Untiefen zu entlasten, oder mit Wagen nach Blankenburg zu fahren und erst dort die Schiffsreise zu beginnen. Dennoch ist man damals auf solche Weise bis Hamburg gelangt: Über Elsfleth nach Bremerhaven, anschließend mit der Postkutsche nach Cuxhaven und weiter mit Elbdampfer bis Hamburg. Erst 1867 hat diese Verbindung durch den Bau der Eisenbahn Oldenburg–Bremen aufgehört.

Schon 1865 hatte man begonnen, die Hunteniederung in den sog. Moorstücken nördlich vom Stau für den Bahnhof mit seinen Gleisanlagen um



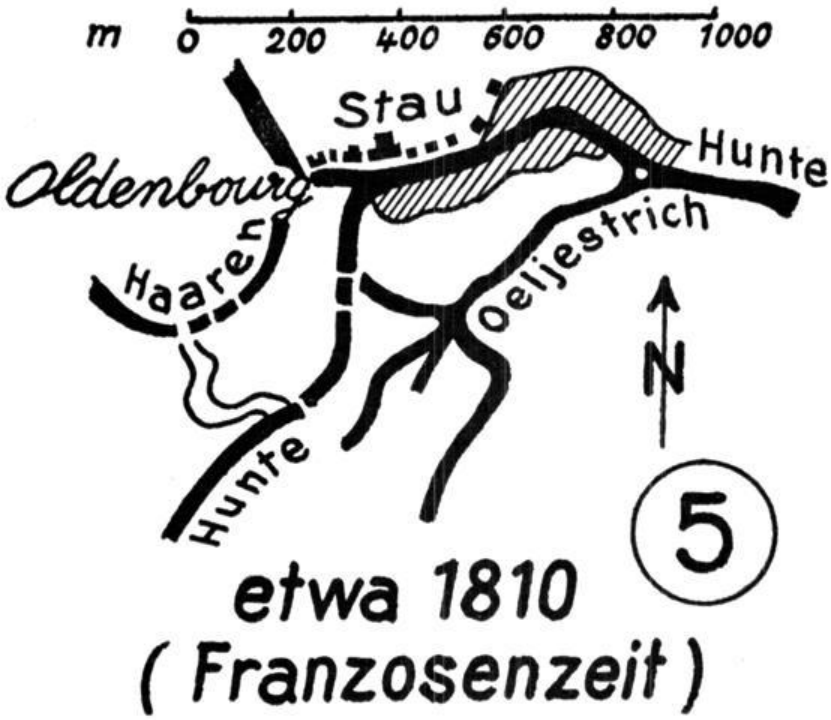
zwei Meter aufzuhöhen. Die Nähe des Hafens war entscheidend für die Wahl des Platzes. Es wurde sogar ein besonderes Bassin für den Umschlag zwischen Bahn und Schiff ausgespart und ausgehoben (Abb. 8). Die Schienenverbindung zum Stau erwies den Eisenbahnhafen aber später als entbehrlich.

Unser technisches Zeitalter, das mit seinen Erfindungen gar manches bisher Unentbehrliche plötzlich wertlos macht, Verkehrsmittel und Verkehrswege durch günstigere einem Dornröschenschlaf überläßt, zwingt die benachteiligte Seite der Unternehmerschaft zu Entschlüssen, um nicht für immer zu unterliegen. Auch der Stau hat da seine Geschichte. Er erlebte den Übergang vom Segel- zum Dampfschiff als Heimathafen der „Oldenburgisch-Portugiesischen Dampfschiffsreederei" von 1880: Auf Grund zweier heimischen Bodenschätze, von Sand und Torf, war nach 1840 in Drielake, nahe dem Stau, eine Glashütte entstanden, die seit 1879 Weinflaschen auf Segelschiffen von Brake nach England und später besonders nach Portugal sandte. Der damalige Direktor des Werkes, Kaufmann August Schultze, der die Reederei als Partenunternehmen gegründet hatte, verwandelte sie 1882 in eine Aktiengesellschaft. Als erstes Dampfschiff für Flaschentransporte war die 450 Reg.-Tonnen große „Oldenburg" seit 1881 von Brake aus regelmäßig nach Portugal unterwegs, und schon im Gründungsjahr gab die Gesellschaft den Bau eines zweiten Frachtdampfers, „Portugal", in Auftrag.

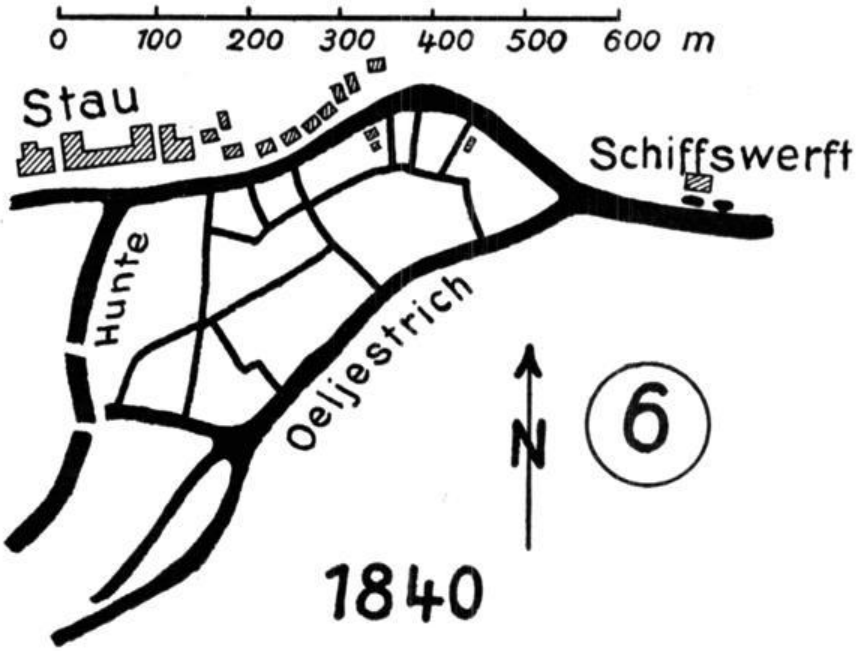
Durch Chartern oder Ankauf weiterer Dampfer schien eine neue Blütezeit für Oldenburgs Hafen zu beginnen:

1890	5	Schiffe mit zus.	4 000	B.Rg.To.	u.	3 300	t Ladefähigkeit
1896	9	Schiffe mit zus.	7 800	B.Rg.To.	u.	10 300	t Ladefähigkeit
1910	18	Schiffe mit zus.	25 000	B.Rg.To.	u.	39 000	t Ladefähigkeit
1912	24	Schiffe mit zus.	39 135	B.Rg.To.	und	5	Schiffe im Bau.

Landesbibliothek Oldenburg



Der Kartenausschnitt enthält erstmalig Punkt O einer Längeneinteilung der Hunte von Oldenburg bis Elsfleth. An jener Stelle trifft der Oeljestrich auf die Hunte, seit 1897 der Hunte-Ems-Kanal, seit 1935 die neue Hunte (hier Küstenkanal genannt) auf den alten Huntelauf am Stau.



Landesbibliothek Oldenburg

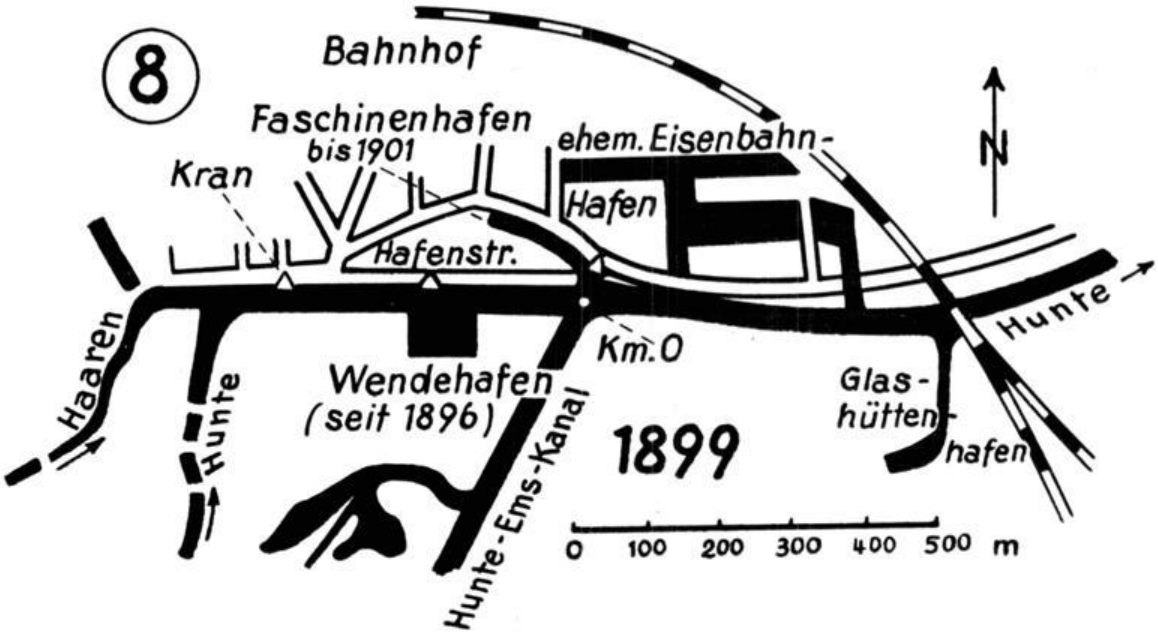
Die Dampfer wurden damals in dem kleinen Glashüttenhafen beladen (Abb. 8 und 10) und brachten jeweils englische Kohlen als Rückfracht nach Oldenburg. Zwecks besserer Ausnutzung des seit 1893 erneut begradigten Huntefahrwassers hatte die Glashütte 1894 ihren Anleger durch ein 50 m langes „Bollwerk" bei gleichzeitiger Vertiefung des Hafens ausgebaut und 1896 auf 200 m verlängert, so daß Seedampfer bis 3½ m Wassertiefe unmittelbar am Werk beladen werden konnten. Aber mit zunehmendem Umfang und Tiefgang fuhren die Dampfschiffe nicht mehr von Oldenburg ab, sondern wieder von Brake.

Immerhin entwickelte sich um diese Zeit der Jahrhundertwende ein reger Leichterverkehr zwischen Oldenburg und Hamburg, besonders auch unter Einfluß der Glashütte: Um die Leichter, welche Flaschen in Oldenburg luden, mit Rückfrachten beauftragen zu können, veranlaßten Hamburger Reedereien, daß die städtischen Lagerhäuser von einem Unternehmer verwaltet wurden: Unter der Leitung der Firma Linnemann mußten Hafenanlagen und Lagerhäuser bald ausgebaut werden. Der regelmäßige Schleppschifffahrtsverkehr einer Hamburger Bugsiergesellschaft versorgte Oldenburg und Umgebung mit Kaffee, Tee, Zucker und Mehl; Leichter und Segler brachten Getreide aus den großen Überseedampfern in Brake, Nordenham und Bremen zum Stau, und eine regelmäßige Seglerverbindung bestand nach Itzehoe. Auch in das Binnenland führte ein lebhafter Wasserverkehr: Mehl und Futtermittel kamen aus Hameln, Zucker aus Hildesheim, und die Celler Schleppschiffahrt brachte Mehl und Zucker. Als 1914 der 1. Weltkrieg ausbrach, verfügte die Oldenburgisch-Portugiesische Dampfschiffahrts-Reederei über 28 Schiffe, die 1918 sämtlich an die Feindmächte abgeliefert werden mußten. Nach dem Kriege erzeugte die Hütte wohl wieder Flaschen, die aber mit Schleppzügen nach Brake oder Bremen gebracht wurden, um durch Auslandsschiffe exportiert zu werden. Die „Oldenburg-Portugiesische" besteht zwar noch jetzt nach dem 2. Weltkrieg, hat aber schon seit 1915 ihren Sitz in Hamburg; ihre Schiffe nennen in den Schiffsregistern z. T. noch Oldenburg als Heimathafen und führen die blau-rote Oldenburger Kreuzflagge.

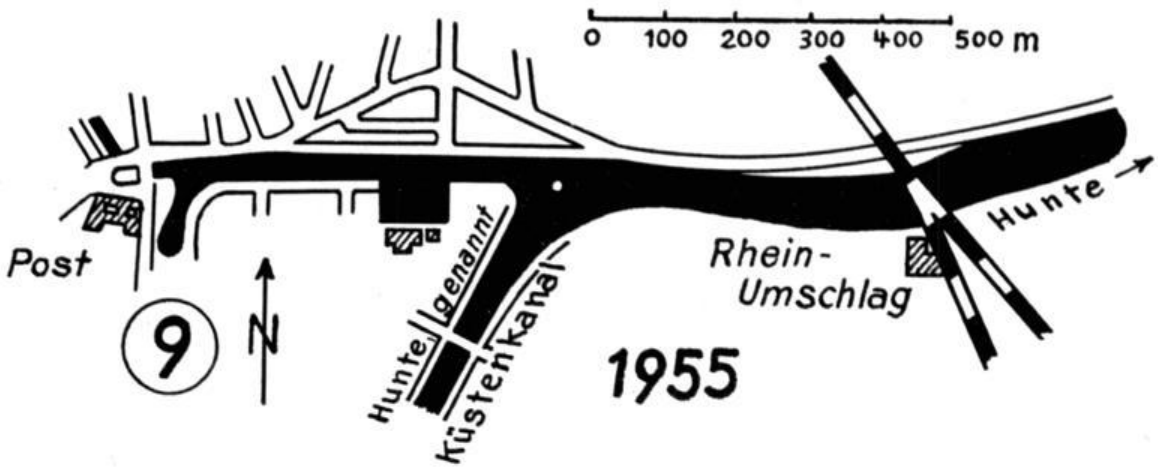
8) 500 Jahre Hafenumschlag am Stau

Wo mögen all die hölzernen Segler einst gebaut worden sein, die in der Stadt Oldenburg beheimatet waren? Kamen sie von Werften in oder bei Elsfleth und Brake, so wird schwedisches und ammerländisches Holz dazu gedient haben. Oldenburger Schiffbauer verarbeiteten wohl auch Eichen aus dem gräflichen Barneführer Holz, und auf den Helgen in Edewecht und Barßel mag manch ein Stadtoldenburger Fahrzeug aus ammerländischem Holz getauft worden sein. Erst aus der Zeit um 1840 ist uns die Balleersche Werft bekannt, die zwischen der genannten Sägemühle (von Meyer) und dem späteren Eisenbahnhafen lag (Abb. 6); seit 1850 ist es die hunteabwärts, erst links, später rechts gelegene Werft „Brands Helgen", die 1854 das letzte hölzerne „Wachtschiff vor der Huntemündung" gebaut hat und aus kleinsten Anfängen heraus in zielbewußter Weiterentwicklung 1956 den 135.

Landesbibliothek Oldenburg



Landesbibliothek Oldenburg



Neubau, ein Küstenmotorschiff von 1460 t für den Mittelamerikadienst, vom Stapel lassen konnte.

Versuchen wir nun, einen Überblick über die Entwicklung des Stadtoldenburger Schiffsverkehrs zu geben, so werden wohl Zahl, Tonnage und Ladung der Schiffe nur aus den letzten hundert Jahren zu ermitteln sein. Im 16. Jahrhundert haben Oldenburger Schiffer jährlich etwa 20 bis 25 Schiffsladungen Lüneburger Salz von 20 bis 25 Last aus Hamburg geholt; mit anderen Gütern zusammen mögen es 30 bis 40 Schiffsladungen gewesen sein (D. Kohl). Wenn in den Jahren 1580/1616 laut Sundzollregister 111 oldenburgische Schiffe von 25 bis 60 BRT zur Ostsee gefahren sind (G. Sello), so waren daran vielleicht auch Emder Fahrzeuge beteiligt, denn nach 1648 sind plötzlich fast keine Oldenburger mehr registriert worden, wohl aber Emder Schiffe: Im dreißigjährigen Krieg wurde Emden von den Holländern besetzt; deshalb fuhren die Emder unter der neutralen oldenburgischen Flagge, nutzten die oldenburgische Zollermäßigung und den Schutz gegen französische Kaper. Dazu berechtigte sie das oldenburgische Bürgerrecht, das ihnen Graf Anton Günther gewährt hatte, um den Handel in seinem Lande zu beleben. Erst seit 1757 stieg die Zahl oldenburgischer Schiffe wieder. Aber diese gingen nicht mehr vom Stau aus, denn sie hatten 100 Last, sondern von der Weser, zumeist von Brake, und zwar nach Nord-, Nordost- und Südwest-Europa (D. Kohl).

Während der Seekriege am Ende des 18. Jahrhunderts kam dem Oldenburger Land seine Neutralität sehr zugute: Nach 200 Jahren der Ohnmacht infolge Erstarkens der Nachbarn, besonders Hollands, begann nun ein Aufstieg der oldenburgischen Schiffahrt. Allein in den 14 Jahren des französisch-englischen Krieges von 1794 bis 1807 vermehrte sich die Zahl der stadtoldenburgischen Schiffe – trotz der Kontinentalsperre – und betrug 2, 4, 3, 6, 8, 10, 10, 16, 14, 20, 3, 8, 25 bzw. 20 Einheiten. (Die Schwankungen in den letzten fünf Angaben erklärt G. Sello durch jahrelange Abwesenheit der Schiffe auf Fahrt zwischen fremden Häfen.) Das Ende der französischen Besatzungszeit ließ die Zahlen weiter ansteigen. Nach Amsterdam segelten

Landesbibliothek Oldenburg

damals 18- bis 20-Laster, zur Ostsee 33- bis 44-Laster und nach London 50- bis 63-Laster. (Im Jahre 1801 sind einmal alle in England liegenden Oldenburger Schiffe beschlagnahmt worden, als dort ein neutrales Herzogtum Oldenburg noch nicht anerkannt war.)

Ein Export oldenburgischen Getreides zu Lande war bei den hohen hannoverschen Zöllen ohnehin nicht angängig. Es kam daher von Vechta und Cloppenburg zum Stau und ging seinen Weg hunteabwärts weiter. Entsprechend gelangte Friesoythes Getreide zur Ems. Zwar brachte der Beitritt Oldenburgs zum Hannoverschen Zollverein 1836 bessere Absatzmöglichkeiten und belebte sogar den Hafenverkehr, aber die nunmehr aufkommende Dampfschiffahrt bedeutete für den Stau doch ein Zurückbleiben in der allgemeinen Entwicklung. Im Jahresdurchschnitt betrug (nach Kollmann) die Zahl der ankommenden und abgehenden Schiffe

1861/70 400 bzw. 510
1871/80 398 bzw. 429
1881/90 318 bzw. 318.

Die Schiffsgrößen waren dabei allerdings im Anwachsen, von 134,4 cbm im Jahre 1851 auf 293,3 cbm 1876 und auf 518 cbm im Jahre 1891.

Eine Übersicht über die Zahl der durchschnittlich im **See- und Flußverkehr** registrierten Schiffe gestattet den Vergleich mit Elsfleth, Brake, Nordenham und Horumersiel:

	1856/60	61/65	66/70	71/75	76/80	81/85	86/90
Oldenburg	1107	1264*	1119	837	774	687	648
Elsfleth	476	917	642	375	267	303	229
Brake	1216	1602	794	1776	1357	1120	1254
Nordenham	—	—	—	—	187	267	481
Horumersiel	207	250	311	144	181	185	154

*) bei 734 Zentner Einfuhr und 174 Zentner Ausfuhr.

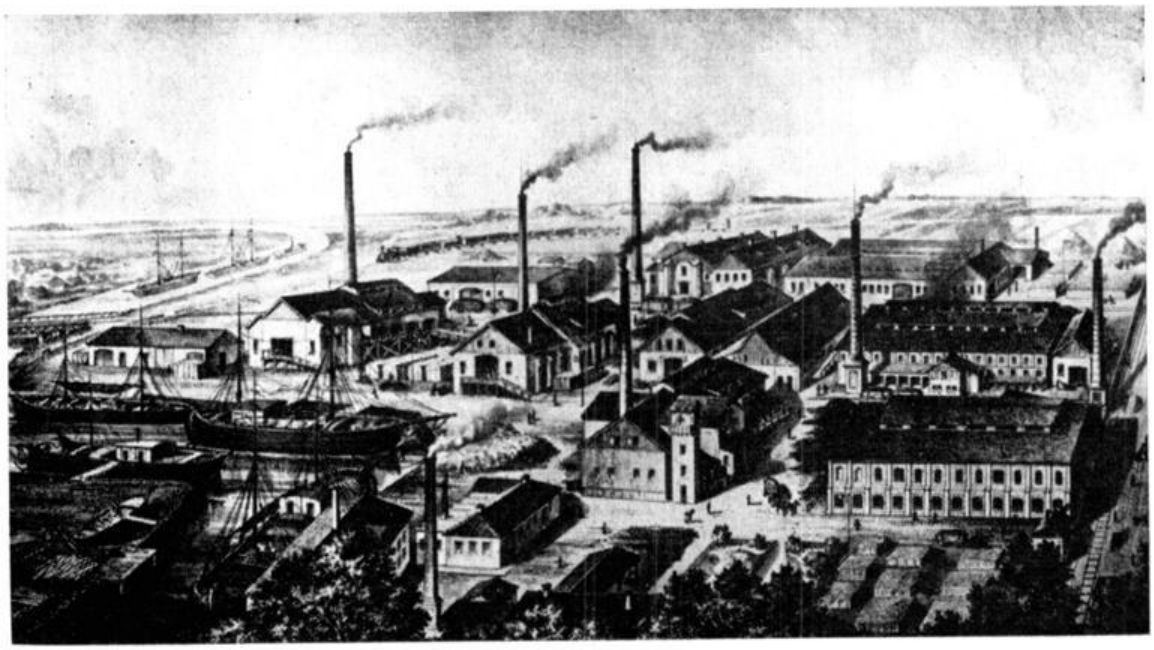


Abb. 10: Oldenburgische Glashütte um 1900

Landesbibliothek Oldenburg

Wohl hatte der Stau im Jahr 1892 durch die Gründung der Oldenburgisch-Portugiesischen Dampfschiffs-Reederei 24 Schiffe mit 15 623 cbm und 159 Mann Besatzung, aber die gesamte oldenburgische Handelsflotte zur See besaß damals unter 481 Schiffen mit 248 986 cbm Rauminhalt nur 10 Dampfer mit 21 702 cbm, d. h. die Flotte bestand bei etwa 9 % Dampfern fast nur aus Seglern, und diese waren vorwiegend in Elsfleth und Brake beheimatet.

So sind denn auch Oldenburgs Bemühungen, die eigene Schiffahrt zu beleben, vergeblich gewesen: Drei im Jahr 1856 gegründete Aktiengesellschaften für Reederei und Schiffbau (davon zwei in Brake und eine in Oldenburg mit – im günstigsten Falle – 13, 5 bzw. 12 Schiffen bis 1500 RT) gingen nach kurzer Blüte infolge von Handelskrisen und Gründung Bremerhavens wieder ein. Nur die Oldenburgisch-Portugiesische Dampfschiffsreederei blieb erfolgreich, aber mit Brake statt Oldenburg als Heimathafen. Folgende Übersicht von **1896** zeigt den Rückgang des **Seeverkehrs am Stau** trotz Huntekorrektion seit 1893 und Ausbau eines Wendehafens 1894/95 (ähnlich in Elsfleth), aber zugleich den Aufstieg von Nordenham als Abfahrtshafen des Norddeutschen Lloyd während des Ausbaues von Bremerhaven:

	Angekommen		Abgegangen	
	Schiffe mit	Reg.Tonnen	Schiffe mit	Reg.Tonnen
Nordenham	208	314 755	267	258 634
Brake	321	146 685	280	30 354
Elsfleth	38	6 340	45	4 691
Oldenburg	316	11 045	106	9 706

Zwei Jahre später, 1898, erschien die Denkschrift von L. O. Brandt über den Ausbau des Hunte-Ems-Kanals, die einen Überblick über die auf der Hunte beförderten Güter nach Art und Menge in den Jahren 1895/96/97, also den Hafenumschlag am Stau, vermittelt: Tabelle 1 läßt erkennen, daß die Einfuhr in diesen drei Jahren drei- bis viermal so groß war wie die Ausfuhr, und daß die Einfuhr vorwiegend Baustoffe und Getreide, die Ausfuhr aber besonders Glasflaschen zu verzeichnen hatte. (S. 28).

1896 wurde am Südufer der Hunte gegenüber der Hafenstraße der Wendehafen von 85 mal 70 m Größe fertig, 1907/09 die Kaje am Stau auf 550 m verlängert und durch ein Eisenbahngleis mit dem Güterbahnhof verbunden. Im Einflußbereich der soviel günstiger gelegenen Weserhäfen war der Erfolg am Stau immerhin erkennbar:

1907 1578 Schiffe mit 124 000 Reg.Tonnen
1908 1564 Schiffe mit 133 000 Reg.Tonnen
1909 1612 Schiffe mit 147 000 Reg.Tonnen
1910 1962 Schiffe mit 180 000 Reg.Tonnen
1911 2428 Schiffe mit 201 000 Reg.Tonnen
1912 1989 Schiffe mit 176 000 Reg.Tonnen
(Ergänzung: 86 832 Gütertonnen im Jahr 1910 durch 570 See- und 1858 Flußschiffe im Tonnenverhältnis 3 : 4).

Landesbibliothek Oldenburg

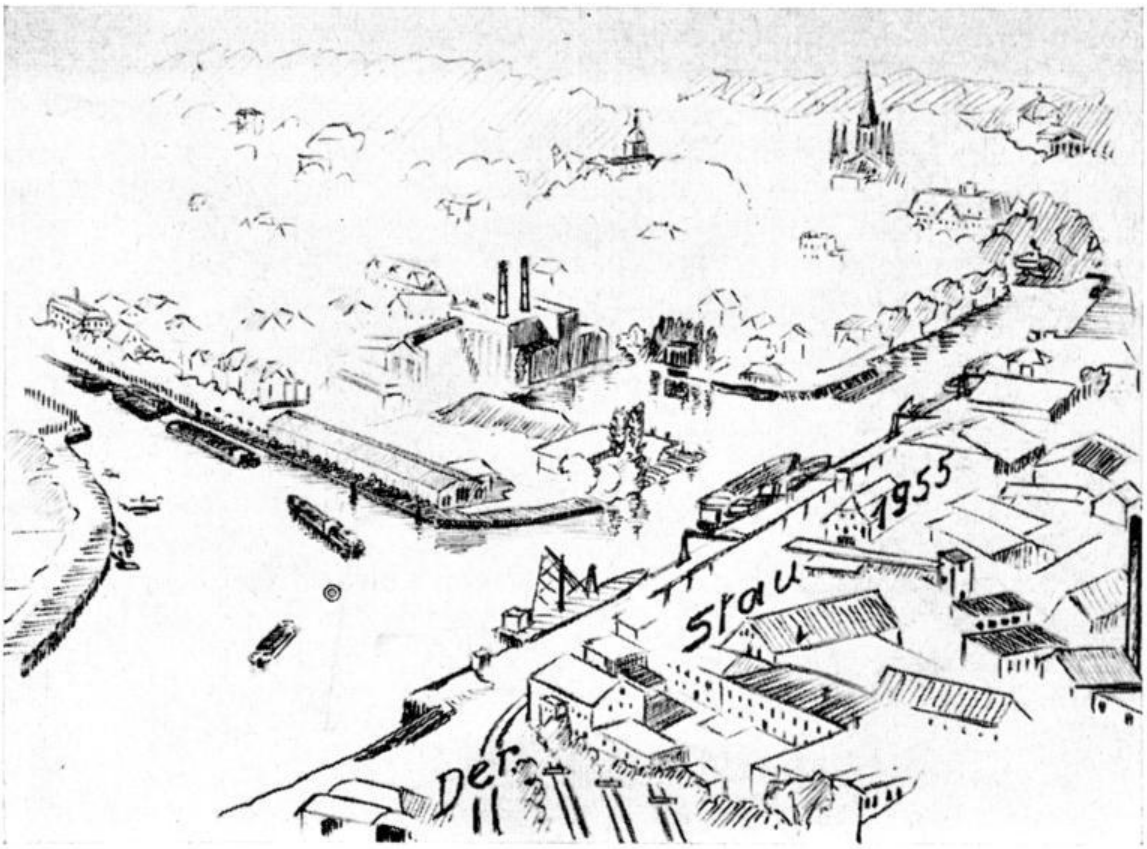


Abb. 11

Die Luftbildskizze vermittelt einen Blick auf den Stau und die Stadt Oldenburg. Im Vordergrund die Lagerschuppen des städtischen Hafengeländes, in Bildmitte der Wendehafen mit dem jetzt stillgelegten Elektrizitätswerk (2 Schornsteine!). Die fahrenden Schiffe, links vorn, kommen von Osten her die Hunte herauf und wenden nach Südwesten in Richtung auf die Schleuse des Küstenkanals. Vom Wendepunkt ⊙ (etwa zwischen den beiden Schiffen im Vordergrund) rechnet die Kilometrierung der Niederhunte nach Osten (links vorn) und des Küstenkanals nach Südwesten (links mitte) und dann Westen.

Der Überseedienst zählte 1913 am Stau unter 248 Schiffen 163 deutsche, 61 holländische und 24 schwedische, darunter insgesamt aber nur 45 Dampfer (das sind 20 %), wenn auch manchen 1500-Tonner (mit englischer Kohle für die Glashütte).

Nach dem Krieg 1914/18 erholte sich das Wirtschaftsleben sehr langsam. Das läßt auch der Stau erkennen: 1922 71 075 Gütertonnen und 1925 101 047 Gütertonnen! Oldenburgs Regierung unter Leitung von Theodor Tantzen hatte schon 1920 zur Behebung der Arbeitslosigkeit und zur Erschließung neuer Erwerbsquellen damit begonnen, die Moore westlich der Stadt zu entwässern, besonders aber, um aus dem Hunte-Ems-Kanal, der auch damals dem Stau nur Torf und Torfprodukte als Umschaggut zuführte, die Verkehrsstraße für 600-t-Schiffe von der Hunte direkt zur Ems und so den Anschluß an das westdeutsche Industriegebiet herzustellen. Erst 1935 konnte der „Küstenkanal" in Betrieb genommen werden (20). Im folgenden Jahr erreichte der Stau schon einen Umschlag von 330 500 t.

Landesbibliothek Oldenburg

Tabelle 2, 3, 4 und 5 zeigen im wesentlichen die Entwicklung zwischen den beiden Weltkriegen: das bedeutende Übergewicht der Einfuhr gegen die Ausfuhr sowohl im Binnen- wie Seeverkehr, aber auch des Binnenverkehrs gegenüber dem Seeverkehr. Nach dem 2. Weltkrieg war Oldenburg durch Zerstörung der drei Drehbrücken über die Niederhunte bei Drielake, Huntebrück und Elsflether Orth für Seeschiffe nicht erreichbar. 1946 lag der Hafen brach. Nach behelfsmäßiger Beseitigung der Hindernisse für die Binnenschiffahrt zwischen Ems und Hunte betrug der Umschlag am Stau 1947, also **vor** der Währungsreform, erst 15 300 t, und zwar

20 %	Torf und Moorerde	12 %	Kunstdünger
19 %	Wegebaumaterial	8 %	Getreide
16 %	Nahrungsmittel	8 %	Kohlen
12 %	Sand und Baustoffe	5 %	Bauschutt.

Das waren aber insgesamt nur 6 % der an der Schleuse Oldenburg abgefertigten Güter; der Stau wurde vom Küstenkanal also kaum beachtet. Erst nach der Währungsreform ist Oldenburgs Hafen als Abnehmer und Lieferant mit 10 bis 15 % wieder vertreten:

1948	414 202	Gütertonnen	
1949	238 987	„	
1950	308 383	„	
1951	429 593	„	
1952	445 607	„	
1953	287 458	„	(Der Rückschlag ab 1952 ist durch Einschaltung von Elsfleth mit neuem Portalkran bedingt.)
1954	323 435	„	
1955	400 829	„	

Obgleich die Zahlen fast keinen Seeverkehr enthalten, ist 1952 schon ein 40 % größerer Umschlag in Oldenburg erreicht als in dem günstigsten Jahr 1936 (Tab. 6) und im Durchschnitt um 100 % mehr als in den folgenden Jahren bis zum Beginn des 2. Weltkrieges.
Mit den über 400 000 Gütertonnen 1951, 1952 und 1955 ist der Umschlag im Oldenburger Hafen nicht nur größer als in den letzten Friedensjahren, sondern auch größer als der gleichzeitige des Güterbahnhofs der Bundesbahn in Oldenburg (1937 dagegen nur 20 % des Reichsbahnumschlags!) und größer als der aller Binnenhäfen der Weser (oberhalb Bremens) zusammengenommen. Unter den rigistrierten 2184 Schiffen des Jahres 1955 befanden sich endlich erstmalig 85 Seeschiffe. Inzwischen war aber auch die letzte der drei festen Notbrücken abwärts Oldenburg durch eine bewegliche ersetzt worden – am 12. Dezember 1953 in Huntebrück – und die Hafenkaje durch 500 eiserne Doppelbohlen auf 400 m Länge erneuert. So ist der seit dem letzten Krieges gesperrt gewesene Seewege zum Stau wieder frei. (Tab. 10).

Oldenburgs Hafengelände besteht z. Z. (1955) aus folgenden Anlagen: 1) **städtischer Hafenteil** (Abb. 11 und 13) mit 2,8 ha Wasserfläche von 30 m

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 12: „Rhein-Umschlag-Kaje" (im Glashüttenbereich) 1955

nutzbarer Breite an der 560 m langen Kaje mit 900 m Ladegleis vor den Lagerschuppen, die zur Unterbringung und Zwischenlagerung von Stückgut am Stau 7800 qm Fläche bieten. Längs der Ufermauer dienen 6 Kräne von zusammen 11¼ t Tragkraft (1; 1¼; 1½; 1½; 3; 3) dem Massen- und Stückgut-Umschlag zwischen Schiff und Waggon oder Lastkraftwagen, jährlich insgesamt etwa 200 000 t, bisher besonders Getreide und Futtermittel, Sand, Kies und andere Baustoffe, 2) **Hafenteil der Rhein-Umschlag-GmbH** im Ufergebiet der Glashütte südlich der Hunte (Abb. 12) mit 18 000 qm Lagerraum und 7200 qm wasserseitig beschiffbarer Freilagerfläche, dazu zwei Kräne von je 3 t Tragkraft; Jahresumschlag z. Z. ebenso fast 200 000 t, ohne den „indirekten" Umschlag (zum und vom Lager), der zusätzliche etwa 40 % beträgt, 3) **Hafen der Landwirtschaftlichen Zentralgenossenschaft** mit hohem Speicher am Nordufer, 4) **Staatlicher Torfhafen** am Küstenkanal oberhalb der Schleuse, beide zusammen mit 15 000 bis 20 000 t.

Landesbibliothek Oldenburg

Da Oldenburgs wirtschaftliches Schwergewicht auf der Viehzucht beruht und diese für den Abtransport sowohl Schiene als auch Landstraße bevorzugt, hat der Stau überwiegend Einfuhr. Die Tabellen zeigen das deutlich. Dabei macht die Seeschiffahrt z. Z. nur etwa den dreißigsten Teil der Binnenschiffahrt aus. Die Schiffe am Stau kommen zumeist über den Küstenkanal und bringen Bau- und Brennstoffe, Getreide und Futtermittel. Die Verfrachtung ins Binnenland betrifft Düngemittel, besonders aber Schrott für die Hochöfen im Ruhrgebiet, hunteabwärts dagegen in erster Linie Schlengenholz für den Küstenbau.

Bezieht Oldenburg den Hauptteil seines mengenmäßigen Bedarfs heute mit dem Binnenschiff, so zeigt das den Wert von Fluß und Kanal neben dem Schienenstrang. Hunte und Küstenkanal verleihen dem zwischen Niederweser und Ems zentral gelegenen Oldenburg mit seinem Hafen die Schlagader des Südwest-Nordost-Verkehrs als Ergänzung der Südost-Nordwest-Richtung, die von Straße und Gleis beherrscht wird.

In ihrer Dissertation 1934 sagt G. Lübben: „Oldenburg am Endpunkt der Flußschiffahrt auf der Hunte beherrschte seit altersher einen frachtpolitisch ähnlichen Punkt wie Bremen an der Grenze der Seeschiffahrt auf der Weser. Als zwischen Weser und Ems eine Kanalverbindung gebaut war, die von Oldenburg ihren Ausgang nahm, ergab sich die Bedeutung Oldenburgs als Binnenschiffahrtshafen durch die Funktion, den Übergang vom Kanalverkehr zum Flußverkehr auf der den Gezeiten unterworfenen Hunte zu vermitteln." Und umgekehrt! Diese Aufgaben zu lösen, war die Zeit von vier Jahren bis zum Ausbruch des 2. Weltkrieges zu kurz. Der Wasserweg zur Weser und zur Küste ist jetzt erst 2 bis 3 Jahre wieder frei.

Auch als Seehafen ist Oldenburg in heutiger Zeit noch nicht ausgeschaltet. Wenn auch durch die Nähe des beherrschenden Bremens niemals als Seehafen anerkannt, also ohne die steuerliche Vergünstigung der sog. verlängerten Einfuhr, wie sie Leer oder Papenburg – ohne entsprechende Konkurrenz – zugute kommt, hat Oldenburg dennoch die Möglichkeit, den Hafenumschlag im See- wie im Binnenverkehr zu beleben mittels Ersatz der vorhandenen Kräne durch moderne, leistungsfähigere, für welche die Ufermauer bereits verstärkt worden ist, und Bau größerer Lagerschuppen besonders für Stückgut. Der Anfang ist z. Z. schon gemacht. Und wenn die Zeitspanne von der Idee bis zum ersten Spatenstich für den Anschlußkanal Oldenburg–Wilhelmshaven nicht länger sein sollte als der 44jährige Streit um den Bau des Küstenkanals, dann wird dem Oldenburger Hafen eine neue Mittleraufgabe im Binnenwasserstraßennetz Nordwestdeutschlands in nicht zu ferner Zukunft entstehen.

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 13: Der Stau (städtischer Hafenteil) 1955

LITERATUR

1. **R. Beinlich:** Die Verkehrsentwicklung der Stadt Oldenburg, Diplomarbeit des Seminars für Wirtschaftsgeschichte, Köln 1947
2. **H. Boy:** Die Stadtlandschaft Oldenburg, Bremen-Horn, 1954
3. **E. Frisinga:** Die Festungen Oldenburgs zur Dänenzeit, Nordwest-Zeitung, Oldenburg, 24. 12. 1952
4. **H. Hemmen:** Die Zünfte der Stadt Oldenburg, Oldb. Jahrbuch. Bd. 18, 1910
5. **K. Hoyer:** Geschichte der Oldenburgisch-Portugiesischen Dampfschiffs-Reederei 1882–1932, Oldenburg-Hamburg 1932
6. **D. Kohl:** Sammlungen und Arbeiten zur Geschichte der Stadt und des Landes Oldenburg und zur nordischen See- und Handelsgeschichte, Staatsarchiv Oldenburg
7. **D. Kohl:** Materialien zur Geschichte der oldenburgischen Seeschiffahrt, Oldb. Jahrb., Bd. XVI, 1908, S. 178
8. **D. Kohl:** Der oldenburgisch-isländische Handel im 16. Jahrhundert, Oldb. Jahrb., Bd. XIII, 1905
9. **D. Kohl:** Überseeische Handelsunternehmungen oldenburgischer Grafen im 16. Jahrhundert, Hansische Geschichtsblätter, Heft II, 1910
10. **D. Kohl:** Die Oldenburger Schiffergesellschaft vom 2. Februar 1574, Oldb. Gemeindeblatt 1904, Nr. 14

Landesbibliothek Oldenburg

11. **D. Kohl:** Die Oldenburger Schiffergesellschaft, Nachrichten für Stadt und Land, Oldb., 7. Febr. 1926 und 21. Jan. 1928
12. **D. Kohl:** Kaperei und Seeschiffahrt unter Graf Anton I. (1529–1573), ebenda, 28. März 1927
13. **D. Kohl:** Oldenburgische Seeschiffahrt im 16. Jahrhundert, Weser-Zeitg, Bremen, 11. Febr. 1911
14. **D. Kohl:** Forschungen zur Verfassungsgeschichte der Stadt Oldenburg, Teil III, Oldb. Jahrb. 1903, S. 27
15. **D. Kohl:** Zur Entstehungsgeschichte der Stadt Oldenburg und ihrer Verfassung, Stalling, Oldbg 1903
16. **P. Kollmann:** Das Herzogtum Oldenburg in seiner wirtschaftlichen Entwicklung während der letzten 40 Jahre, Stalling, Oldbg 1893
17. **E. F. O. Lasius:** Oldenburg zur Zeit unserer Väter, Stalling, Oldb 1845
18. **G. Limann:** Das Problem der Hunteregulierung, Oldb. Jahrb. Bd. 51, 1951
19. **G. Limann:** Hydographie der Stadt Oldenburg, Oldb. Jahrb. Bd. 52/53, 1952/53
20. **G. Limann:** Der Küstenkanal, Oldb. Jahrb. Bd. 55, 1955
21. **G. Limann:** Der Hunteübergang bei Oldenburg, Oldb. Jahrb. Bd. 55, 1955
22. **G. Lübben:** Beiträge zur Verkehrsgeographie des Landesteils Oldenburg, Dissertation, Köln 1934, F. Kamp, Bochum
23. **H. Lübbing:** Oldenburgische Landesgeschichte, Stalling, Oldbg, 1953
24. **H. Onken:** Zur Topographie der Stadt Oldenburg am Ausgang des Mittelalters, Oldb. Jahrb. Bd. 3, 1894
25. **J. Pätzold:** Eine Siedlung der Großsteingräberleute unter Normalnull bei Oldenburg, Oldb. Jahrb. Bd. 55, 1955
26. **E. Pleitner:** Geschichtliche Wanderungen durch die Hausvogtei Oldenburg, Nachrichten für Stadt und Land, Oldbg, 3., 8. und 23. Mai 1924
27. **K. Rastede:** Aus Geschäfts- und Rechnungsbüchern Oldenburger Kaufleute im 16. und 17. Jahrhundert, Oldb. Jahrb. Bd. 42, 1938
28. **G. Rüthning:** Oldenburgische Geschichte, 2 Bde, Bremen 1911
29. **G. Rüthning:** Seeraub im 16. Jahrhundert, Oldb. Jahrbuch, Bd. XIV, 1905
30. **G. Sello:** Oldenburgs Seeschiffahrt in alter und neuer Zeit, Pfingstblätter des Hansischen Geschichtsvereins, Blatt II, Leipzig 1906, S. 9
31. **G. Sello:** Historische Wanderung durch die Stadt Oldenburg, Jahresbericht des oldenburgischen Kunstgewerbevereins 1894/95
32. **G. Sello:** Alt-Oldenburg, Oldbg und Leipzig, 1903
33. **E. Spille:** Ein oldenburgisches Schiffahrtsunternehmen 1855, Oldb. Jahrb. Bd. 40, 1936
34. **Statistisches Amt der Stadt Oldenburg:** Oldenburg, die Stadt im Raum Weser-Ems, Oldbg 1938
35. **L. Strackerjan:** Von Land und Leuten, Oldbg 1881
36. **L. Strackerjan:** Geschichtliche Notizen über die Verkehrswege im nördlichen Teil des Herzogtums Oldenburg, Zeitschrift für Verwaltung und Rechtspflege, Oldbg, Stalling, 1878
37. **O. Tenge:** Der Butjadinger Deichband, Oldbg 1912
38. **O. Tenge:** Die Korrektion der unteren Hunte und ihre Vorgeschichte, Zeitschrift für Verwaltung und Rechtspflege, Oldb, Bd. 23, 1896
39. **J. Wanke:** Die Vitalienbrüder in Oldenburg (1395–1433), Oldb. Jahrb. Bd 19, 1911

Landesbibliothek Oldenburg

Gemälde, Drucke, Lichtbilder vom Stau

„Oldenburg von den Stauwiesen",
Stich von Sander, etwa 1850. C 351, Staatsarchiv

„Aufsicht am Stau in Oldenburg",
großes Buntbild 1830, Blick vom Jordan, Stadtmuseum

3 Aquarelle von Th. Presuhn im Stadtmuseum:
Stau mit Mühle, 1800
Am Stau, 1800
Oldenburgs erstes Dampfschiff am Stau zu Oldenburg, 1845

„Das römische Bad", erbaut 1832, Aquarell, Stadtmuseum

Glashütte mit Hafen um 1900,
große Lithographie im Verwaltungsgebäude der Hütte

Hafenanlage der Oldenburgischen Glashütte,
Photo, Oldb. Heimatkunde, Bd. II, S. 143

„Staumühle", große Lithographie von Gustav Frank,
1860, Stalling-Sammlung Stadtmuseum

„Oldenburg nach 1875 mit den neuen Kirchtürmen", Stalling-Sammlung,
kleines Photo im Stadtmuseum von einer großen Lithographie des
Staatsarchivs, zeigt im Vordergrund Stau und Staulinie,
vermutlich vom Turm des ehem. Gewerbemuseums aus

„Alter Huntearm am Stau", Aquarell, Stalling-Sammlung

Die Stalling-Sammlung im Stadtmuseum enthält
Drucke und Photos von Oldenburger Ansichten kombiniert,
in deren Mitte oftmals der Stau zu sehen ist,
z. B. Dampfer „Oldenburg" und Segler im Hafen

„Der Stau zu Oldenburg", Stalling-Sammlung,
nach Zeichnungen von H. Schilking

Blick auf den Stau, vermutlich vom Hausdach Ecke Staustraße,
Ausschnitt aus Litho um 1875 im Staatsarchiv Oldenburg

Landesbibliothek Oldenburg

Güterverkehr auf der Hunte 1895/97

Tab. 1

1895

Ladung der ankommenden Schiffe in Tonnen:

Steine	Getreide u. Mehl	Holz u. Busch	Sand, Mergel u. Zement	Stückgut	Roheisen (Gießer.)	Braunst. u. Kreide (Glash.)	Petroleum	Steinkohlen	Gemüse	Heu, Stroh, Reith	Rest	Summe
19 765	11 707	5 716	1 667	1 532	788	543	530	529	400	318	574	44 069

Ladung der abgegangenen Schiffe in Tonnen:

Glasflaschen	Holz und Busch	Schlacken	Stückgut	Torf und Torfstreu	Rest	Summe
6 259	1 887	551	507	467	456	10 127

1896

Ladung der ankommenden Schiffe in Tonnen:

Steine (Ziegel)	Getreide u. Mehl	Holz u. Busch	Sand, Mergel u. Zement	Stückgut	Roheisen (Gießer.)	Braunst. u. Kreide (Glash.)	Petroleum	Steinkohlen	Heu, Stroh, Reith	Glasscherben	Rest	Summe
19 100	12 578	6 621	2 205	2 273	1 184	585	913	350	449	320	615	47 193

Ladung der abgegangenen Schiffe in Tonnen:

Glasflaschen	Holz und Busch	Stückgut	Torf und Torfstreu	Steine	Schlacken	Rest	Summe
10 933	3 384	785	455	440	314	430	16 741

1897

Ladung der ankommenden Schiffe in Tonnen:

Steine	Getreide u. Mehl	Holz u. Busch	Sand, Mergel u. Zement	Stückgut	Roheisen (Gießer.)	Braunst. u. Kreide (Glash.)	Petroleum	Steinkohlen	Heu, Stroh, Reith	Zucker	Rest	Summe
7 791	16 019	6 950	2 671	2 437	1 264	216	850	1 402	646	565	1 679	42 790

Ladung der abgegangenen Schiffe in Tonnen:

Glasflaschen	Holz und Busch	Stückgut	Torf und Torfstreu	Getreide	Schlacken	Rest	Summe
8607	2836	567	309	409	244	957	13 929

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 2

Güterverkehr über See

im Oldenburger Hafen 1925/1936

Jahr	Tonnen angekommen			Tonnen abgegangen		
	von deutschen Häfen	von ausländ. Häfen	insgesamt	nach deutschen Häfen	nach ausländ. Häfen	insgesamt
1925	3 561	5 050	8 611	239	127	366
1926	8 582	4 512	13 094	168	1 555	1 723
1927	8 793	9 708	18 501	29	1 617	1 646
1928	5 836	8 383	14 219	114	1 247	1 361
1929	10 351	7 646	17 997	35	402	437
1930	16 484	3 603	20 087	32	525	557
1931	24 107	945	25 052	202	755	957
1932	22 039	254	22 293	318	1 770	2 088
1933	31 389	390	31 779	1 005	4 132	5 137
1934	35 356	4 355	39 711	503	9 911	10 414
1935	45 414	1 785	47 199	1 207	9 785	10 992
1936	52 017	1 765	53 782	1 459	3 812	5 271

Tab. 3

Güterverkehr des Binnenschiffs

1913 und 1927/28/29 nach Güterarten

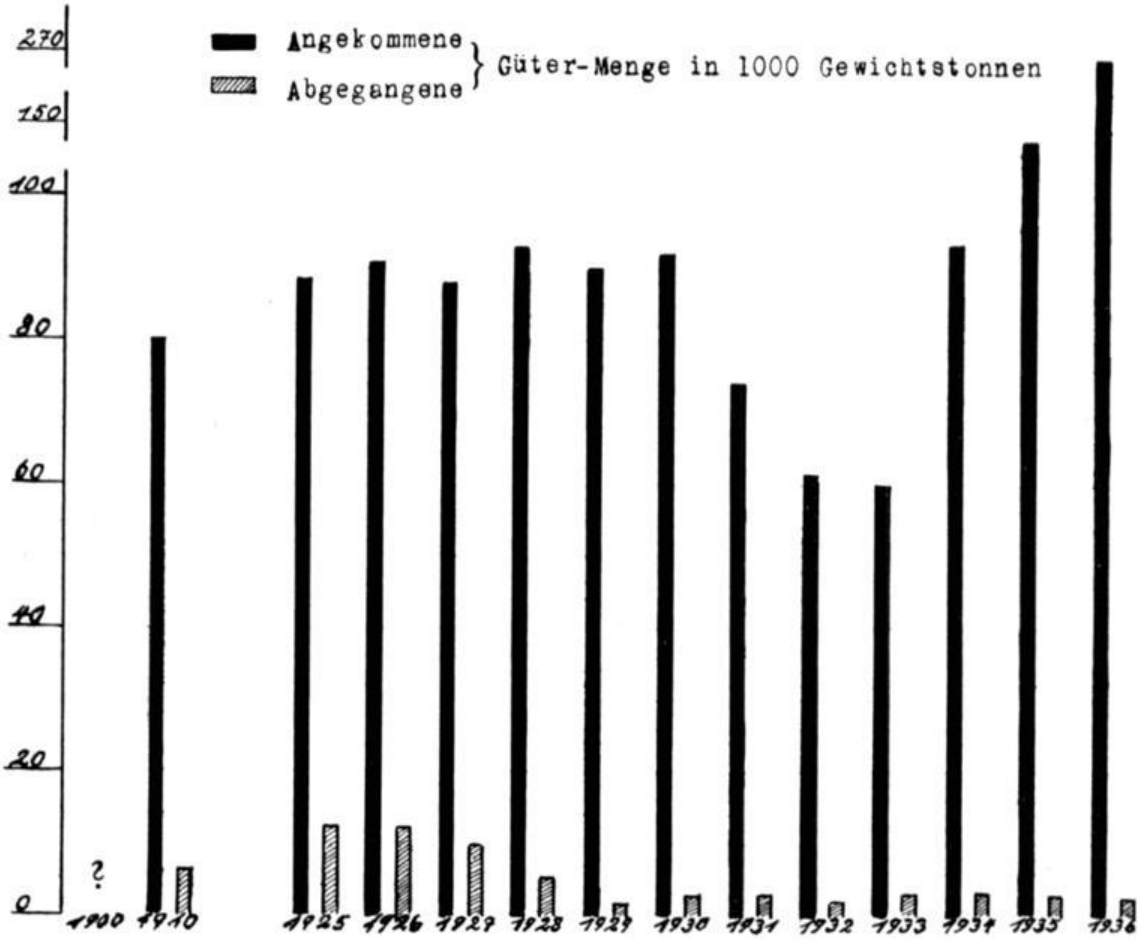
	1913		1927		1928		1929	
	angek.	abgeg.	angek.	abgeg.	angek.	abgeg.	angek.	abgeg.
Getreide, Hülsenfrüchte, Saatgut, Sämereien	46 180	720	27 690	230	30 260	90	21 710	50
Erden aller Art	18 070	—	7 890	470	7 210	160	4 630	70
Baumaterial (außer Holz)	14 800	3730	16 070	2170	10 320	1510	11 220	60
Holz aller Art	890	640	1 350	2310	460	1730	920	1220
natürl. u. künstl. Düngemittel	1 040	120	—	1140	20	1270	—	280
Kohlen aller Art	150	—	6 430	920	9 270	620	5 690	—
Torf	11 410	40	26 720	—	32 120	50	40 130	—
Erz u. Metallwaren	120	30	610	310	220	180	90	60
Sonstiges	420	1860	1 360	310	3 220	120	5 110	70
insgesamt	93 080	7140	88 120	7860	93 100	5730	89 500	1810

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 4: Tabelle und Schaubild zum

Binnenschiffahrtsverkehr im Oldenburger Hafen

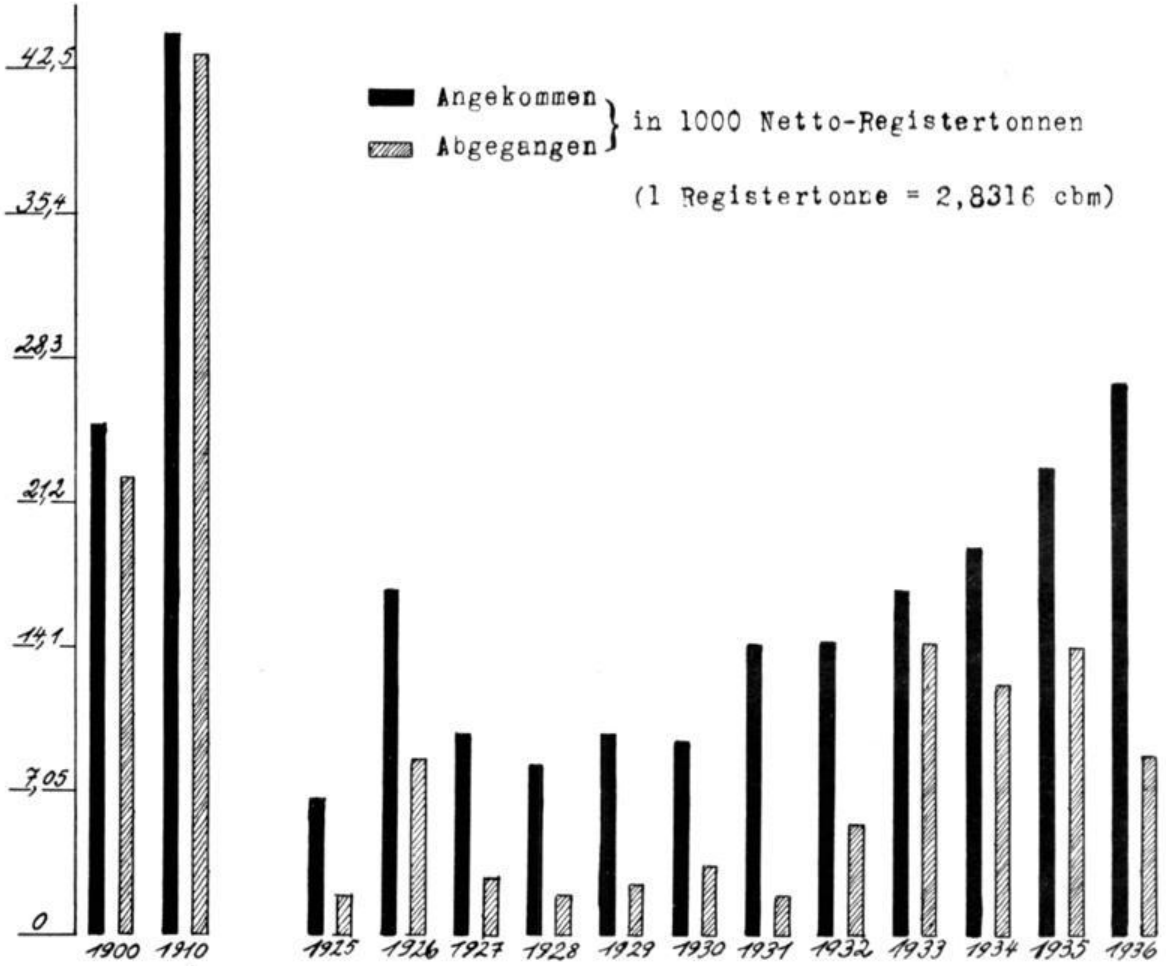
Jahr	Angekommen					Abgegangen				
	beladen	leer	zusammen	Tonnen-gehalt	Güter-Tonnen	beladen	leer	zusammen	Tonnen-gehalt	Güter-Tonnen
1900	384	191	575	51 307	—	199	389	583	47 007	—
1910	1732	147	1879	83 506	80 290	241	1561	1902	79 155	6 542
1913					93 080					7 140
1925	1236	300	1336	126 526	88 557	431	1119	1550	130 634	12 490
1926	1503	337	1840	120 330	90 901	423	1420	1843	123 670	12 443
1927	1512	222	1734	100 636	88 122	303	1414	1717	99 611	7 862
1928	1856	196	2052	98 901	93 105	261	1794	2055	98 269	5 738
1929	1757	50	1807	89 725	89 508	72	1715	1787	87 895	1 814
1930	1713	52	1765	120 991	92 001	104	1620	1724	116 982	3 251
1931	1604	112	1716	119 120	74 002	181	1483	1664	113 595	3 255
1932	1517	92	1609	98 794	61 410	185	1397	1582	97 916	2 176
1933	1428	109	1537	100 036	59 702	244	1276	1520	98 278	3 297
1934	1894	125	2019	148 275	93 686	190	1889	2079	151 482	3 389
1935	2033	79	2112	197 090	147 783	210	1991	2201	204 187	2 855
1936	3401	69	3470	329 413	268 878	221	3549	3770	355 035	2 532



Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 5: Tabelle und Schaubild zum
Schiffsverkehr über See im Oldenburger Hafen

Jahr	Angekommen				Abgegangen			
	mit Ladung:		in Ballast oder leer:		mit Ladung:		in Ballast oder leer:	
	Schiffe	Netto-Reg. Tons	Schiffe	Netto-Reg. Tons	Schiffe	Netto-Reg. Tons	Schiffe	Netto-Reg. Tons
1900	220	24 116	17	854	137	17 594	33	4 713
1910	228	30 720	135	13 356	206	26 522	147	16 963
1925	74	6 488	5	252	13	520	20	1 468
1926	106	16 409	6	644	17	2 788	40	5 893
1927	135	9 596	3	282	14	975	24	1 796
1928	105	8 371	1	40	6	654	18	1 375
1929	128	9 777	2	96	5	339	29	2 166
1930	179	9 381	1	82	5	397	20	2 949
1931	250	14 349	—	—	11	573	27	1 496
1932	249	14 442	1	53	2i	1 339	72	4 223
1933	341	17 183	25	792	94	4 687	196	9 558
1934	353	18 965	3	150	105	5 372	112	6 974
1935	369	22 277	15	602	113	5 632	145	8 538
1936	454	27 070	5	214	61	2 880	93	5 894

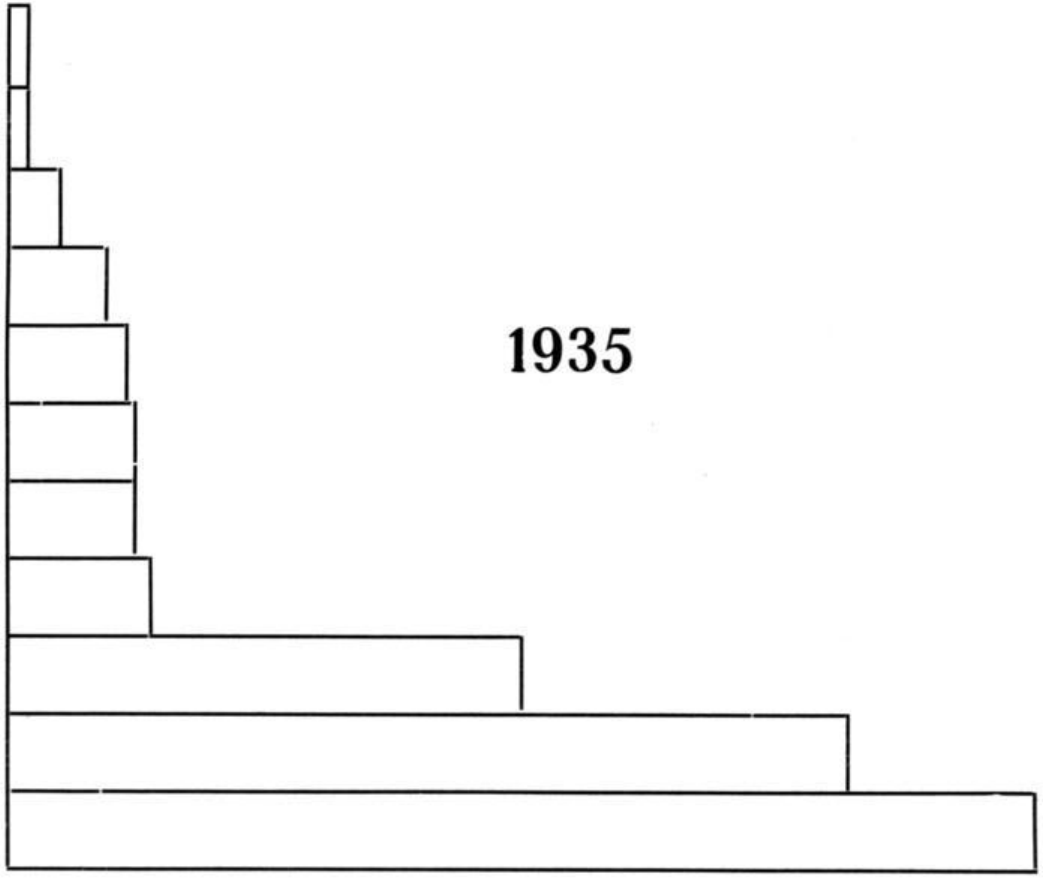


Landesbibliothek Oldenburg

Tabelle 6

Schaubild zum Güterverkehr im Oldenburger Hafen

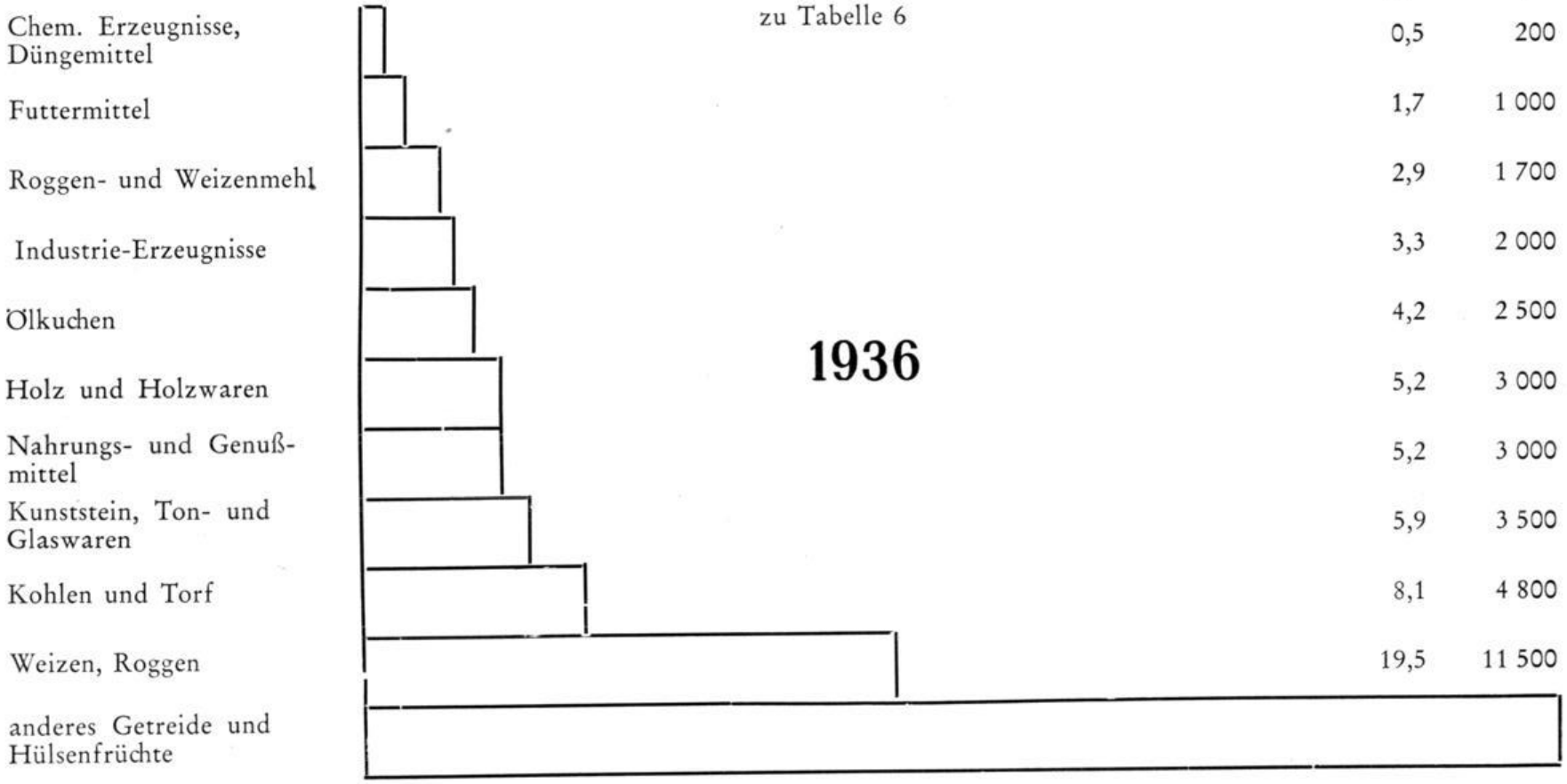
Angaben im % für 1935 und 1936



	%	t
Kunststein, Ton- und Glaswaren	0,2	100
Chem. Erzeugnisse, Düngemittel	0,2	100
andere Industrieerzeugnisse	1,4	800
Futtermittel	2,8	1 600
Roggen- und Weizenmehl	3,8	2 200
Holz- und Holzwaren	4,0	2 300
Nahrungs- und Genußmittel	4,0	2 300
Ölkuchen	4,1	2 400
Kohlen und Torf	16,7	9 800
Weizen, Roggen	27,9	16 200
anderes Getreide und Hülsenfrüchte	34,9	20 300
	100 % =	58 100 t

Landesbibliothek Oldenburg

zu Tabelle 6



	%	t
Chem. Erzeugnisse, Düngemittel	0,5	200
Futtermittel	1,7	1 000
Roggen- und Weizenmehl	2,9	1 700
Industrie-Erzeugnisse	3,3	2 000
Ölkuchen	4,2	2 500
Holz und Holzwaren	5,2	3 000
Nahrungs- und Genußmittel	5,2	3 000
Kunststein, Ton- und Glaswaren	5,9	3 500
Kohlen und Torf	8,1	4 800
Weizen, Roggen	19,5	11 500
anderes Getreide und Hülsenfrüchte	43,5	25 700
	100 % =	58 900 t

Landesbibliothek Oldenburg

Tabelle 7

Güterverkehr über See im Oldenburger Hafen

(Die Güterarten in Gewichtstonnen)

1935	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Güter insgesamt	2133	4816	4459	2879	3155	2991	3376	8555	6366	6384	6860	3967	58 191
(davon Versand)	325	1185	1075	785	537	800	855	1730	560	1345	1799	—	10 966
Getreide und Hülsenfrüchte[1]),	930	2834	2639	1422	1870	1464	1802	5952	5253	6074	3352	2919	36 511
davon Weizen u.Roggen:	260	264	623	748	1063	963	395	1954	2142	3128	2564	2149	16 253
zubereitete Lebensmittel,	185	421	241	486	440	464	266	585	274	351	607	185	4 509
davon Mehl:	—	231	110	275	180	209	128	228	264	163	155	86	2 229
Futtermittel,	365	356	450	105	117	152	15	34	427	422	882	681	4 006
davon Ölkuchen:	152	268	345	45	45	115	—	—	299	372	872	681	2 394
Kohlen und Torf[2])	255	1135	1071	785	275	600	705	1730	470	1125	1675	—	9 826
Chem. Erzeugnisse, Düngemittel	—	—	—	—	50	—	15	—	—	—	50	—	115
Holz und Holzwaren[3])	285	—	—	—	220	263	470	210	150	353	214	104	2 269
Kunststein, Ton- und Glaswaren	—	—	—	—	60	30	—	—	—	—	—	—	90
andere Industrie-Erzeugnisse	113	70	48	74	103	48	73	44	62	59	80	78	812

1) Von der Getreideeinfuhr kamen 1477 t aus dem Ausland.

2) Die Brennstoffausfuhr (4786 t) ging bis auf 41 t ins Ausland. Eine Einfuhr fand nicht statt.

3) Von der Holz- und Holzwareneinfuhr (1295 t) kamen 258 t aus dem Ausland.

Landesbibliothek Oldenburg

zu Tabelle 7

1936	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Güter insgesamt	3553	4419	6938	5236	4974	4086	3060	9032	5454	5879	3890	2532	59 053
(davon Versand)	2531	340	493	1216	265	505	135	995	450	388	815	390	8 523
Getreide und Hülsenfrüchte	2129	3555	5405	2205	1933	1212	2047	6817	4156	4181	1971	1462	37 037
davon Weizen u. Roggen:	751	2178	2990	806	155	447	100	766	559	1094	743	786	11 375
zubreitete Lebensmittel,	423	155	337	325	233	520	258	594	480	465	410	423	4 623
davon Mehl:	155	—	80	115	85	185	45	135	285	166	156	222	1 629
Futtermittel,	698	40	589	422	409	372	61	—	40	634	135	38	3 438
davon Ölkuchen:	558	—	520	333	152	327	—	—	—	511	77	38	2 516
Kohlen und Torf[4])	135	270	395	1216	225	385	135	995	385	260	385	—	4 786
Chem. Erzeugnisse, Düngemittel	—	—	—	39	—	—	60	—	—	56	—	—	155
Holz- und Holzwaren[5])	118	151	118	—	385	1009	453	72	116	134	243	233	3 032
Kunststein, Ton- und Glaswaren	—	—	—	998	1563	505	—	—	—	—	357	150	3 573
andere Industrie-Erzeugnisse	59	248	94	31	226	83	46	554	277	62	136	36	1 852

4) In der Zahl für Brennstoffe sind 974 t Einfuhr enthalten. Das übrige ist Versand ins Ausland.

5) Von der Holz- und Holzwareneinfuhr (2394 t) kamen 790 t aus dem Ausland.

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 8

Güterumschlag im Binnenschiffahrtsverkehr des Oldenburger Hafens 1936

Bezeichnung der Güter (Menge in Gewichtstonnen)	Angekommen Berg	Angekommen Tal	Abgegangen Berg	Abgegangen Tal
Fische	—	16	—	—
Roggen	390	—	—	—
Gerste	355	—	—	98
Hafer	488	15	—	70
Mais	259	—	—	—
Reis	23	—	—	3
Hülsenfrüchte	15	61	—	20
Gemüse	30	—	—	—
Obst, Südfrüchte	13	—	—	—
Kartoffeln	—	—	10	—
Milcherzeugnisse	—	35	—	—
Tier- und Pflanzenfette	78	3	16	17
Roggen- und Weizenmehl	3 504	159	—	12
Verbrauchszucker	814	2	—	—
andere Lebensmittel	15	—	—	2
Kleie	396	893	2	24
Ölkuchen	90	—	112	—
Rauhfutter	42	12	2	—
Stroh	42	—	—	—
andere Futtermittel	563	412	87	60
tier. u. pflanzl. Rohstoffe	—	—	—	4
Erze	—	176	—	—
Steinkohlen	80	1 065	—	—
Steinkohlenkoks	—	489	—	—
Torf	—	45 105	—	10
Mineralöle-Derivate	51	12	—	—
Rohe u. bearbeitete Natursteine	742	622	—	—
Gewöhnliche Erde	156 852	15 306	—	—
andere mineral. Rohstoffe	108	240	—	—
Farbstoffe, Farben u. Lacke	5	14	—	—
andere chem. Erzeugnisse	8	2	—	—
Düngekalk	41	—	10	—
Thomasmehl	—	—	3	—
andere Phosphordüngemittel	—	—	—	8
Stickstoffdüngemittel	—	—	3	—
Mischdünger	—	—	10	—
andere Düngemittel	392	—	—	—
Stammholz	5 800	1 675	—	—
anderes unbearbeitetes Holz	—	10	—	273
Schnittholz	741	55	275	51
Papier und Pappe	7	90	—	—
Künstl. Steine, Platten, Röhren	3 054	22 629	—	—
Glas und Glaswaren	—	—	—	1010
Alteisen	—	12	308	—
Stab- und Formeisen	—	331	—	—
andere Eisen- und Stahlwaren	—	325	—	—
N.E.-Metalle und Metallwaren	166	—	—	—
andere Industrieerzeugnisse	2 244	1 702	—	—
Umzugsgut, gebr. Verpackungen	—	1	50	—
	177 408	91 469	870	1662
	268 877		2532	

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 9: **Hafenumschlag 1954 in Oldenburg**

	Eingang			Ausgang			
	Anzahl der Schiffe	Tragfähigkeit to	Ladung to	Anzahl der Schiffe	Tragfähigkeit to	Ladung to	Umschlagstelle
See-	55	10 045	6 232	55	10 045	689	Städt. Hafen
verkehr	6	—	2 419	6	—	—	Rhein-Umschlag
	—	—	—	—	—	—	Landw. Zentral-
				—	—	—	Genossenschaft
Binnen-	1157*	296 578	158 732	1153	294 526	7860	Städt. Hafen
verkehr	536	—	124 895	536	—	—	Rhein-Umschlag
	59	16 748	11 002	59	16 748	—	Landw. Zentral-Genossenschaft
	335	38 401	11 486	335	38 401	120	Torfplatz, Schleuse
Gesamt:	2148	—	314 766	2144	—	8669	

Tab. 10: **Hafenumschlag 1955 in Oldenburg**

	Eingang			Ausgang			
	Anzahl der Schiffe	Tragfähigkeit to	Ladung to	Anzahl der Schiffe	Tragfähigkeit to	Ladung to	Umschlagstelle
See-	77	15 528	11 268	77	15 528	—	Städt. Hafen
verkehr	4	—	2 540	4	—	—	Rhein-Umschlag
	4	650	562	4	650	—	Landw. Zentral-
				4	650	—	Genossenschaft
Binnen-	1268*	306 731	189 045	1260	305 316	5744	Städt. Hafen
verkehr	627	—	172 623	627	—	—	Rhein-Umschlag
	48	14 377	7 436	48	14 377	88	Landw. Zentral-Genossenschaft
	156	19 316	10 683	156	19 316	840	Torfplatz, Schleuse
Gesamt:	2184	—	394 157	2176	—	6672	

*) Davon 4 bzw. 8 Flöße.

Fußnote:

Eine Statistik über „Empfang und Versand der Hauptgüter in den wichtigeren Binnenhäfen Niedersachsens 1955" (Geographische Rundschau, Mai 1957, Westermann, Braunschweig) verzeichnet Oldenburg unter 12 als einzigen „ohne Versand", dagegen gleichrangig im „Empfang" mit Braunschweig, Hildesheim, Misburg und Osnabrück.

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 11

Städtischer Hafen: **Güterumschlag** 1954 und 1955 in Tonnen

Güterart	Seeverkehr		Binnenverkehr		Summe der Ladung
	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang	
I. Brennstoffe					
1. Torf, Torfstreu	—	—	1 134	—	1 134
2. Kohle, Koks, Brikett	—	—	28 118	95	28 213
II. Baustoffe					
3. Straßenbaustoffe	—	—	27 787	95	27 882
4. Mauersteine, Ziegel, Ton- und Glaswaren	—	—	3 202	—	3 202
5. Zement, Kalk u. dergl.	—	—	—	—	—
6. Holz und Holzwaren	355	—	552	—	907
7. Busch	—	—	—	3840	3 840
8. Eisen und Metallwaren	—	—	672	—	672
9. Kies und Sand	—	—	39 504	1629	41 133
III. Nahrungsmittel usw.					
10. Getreide	2 942	—	31 987	—	34 929
11. Mehl	—	—	1 055	2121	3 176
12. Zucker	—	—	—	—	—
13. Futtermittel	2 762	689	21 689	—	25 140
IV. Sonstiges					
14. Kunstdünger und chem. Erzeugnisse	—	—	889	—	889
15. Andere Güter	173	—	134	80	387
16. Waschmittel	—	—	2 009	—	2 009
Gesamt:	6 232	689	158 732	7860	183 513
I. Brennstoffe					
1. Torf, Torfstreu	—	—	15 229	—	15 229
2. Kohle, Koks, Brikett	—	—	32 358	—	32 358
II. Baustoffe					
3. Straßenbaustoffe	—	—	29 462	80	29 542
4. Mauersteine, Ziegel, Ton- und Glaswaren	—	—	3 281	—	3 281
5. Zement, Kalk u. dergl.	—	—	—	—	—
6. Holz und Holzwaren	485	—	837	320	1 642
7. Busch	—	—	—	2880	2 880
8. Eisen und Metallwaren	—	—	55 932	—	55 932
9. Kies und Sand	—	—	943	2089	3 032
III. Nahrungsmittel usw.					
10. Getreide	7 956	—	22 629	300	30 855
11. Mehl	—	—	1 117	—	1 117
12. Zucker	455	—	362	—	817
13. Futtermittel	2 372	—	22 061	—	24 433
IV. Sonstiges					
14. Kunstdünger und chem. Erzeugnisse	—	—	2 899	—	2 899
15. Andere Güter	—	—	364	75	439
16. Waschmittel	—	—	1 571	—	1 571
Gesamt:	11 268	000	189 045	5744	206 057

Landesbibliothek Oldenburg

Oldenburger Jahrbuch Bd 57 (1958), Teil 2, Seite 39—43

Georg Limann

Der Kanal Wilhelmshaven-Oldenburg

Ein Nachtrag zur Entwicklungsgeschichte des Küstenkanals

Die Bemühungen der Stadt Wilhelmshaven, des Niedersächsischen Verwaltungsbezirks Oldenburg und der Niedersächsischen Landesregierung um die Ausnutzung der, wenn auch zerstörten Anlagen des früheren Kriegshafens der Kaiserlichen Marine mit seinem guten Fahrwasser haben dazu geführt, daß seit dem Winter 1957/58 eine Anlegebrücke für Tanker bis 100 000 Tonnen samt den erforderlichen Öltanks gebaut wird und nach Aufhören des Frostes eine 300 km lange Rohrleitung von Wilhelmshaven zu den Raffinierien bei Köln im Werden begriffen ist. Dieses umfangreiche Bauvorhaben, an dem sieben Ölgesellschaften beteiligt sind, soll Ende 1958 so weit gediehen sein, daß die ersten Tanker löschen und die Leitung erstmalig in Tätigkeit gesetzt werden kann.

Wenn Wilhelmshaven als Ausgangspunkt der ersten Ölleitung zum Rhein-Ruhr-Gebiet gewählt worden ist, so war dafür die tiefe Fahrrinne der Jade entscheidend. Ihre 10-m-Tiefe bei Niedrigwasser herrscht bis unmittelbar vor den Hafeneinfahrten, jedoch mit einer Unterbrechung in Höhe der ostfriesischen Inselkette. Hier wandern die von Wangeroog herkommenden Sandmassen in Form von Riffen nach Osten durch das Fahrwasser und erschweren den Zugang von der Außen- zur Innen-Jade. Daß man dieser Behinderung aber Herr zu werden vermag, hat der ehemalige Obermarinebaurat Wilhelm Krüger nachzuweisen vermocht. Es ist sein Verdienst, die Sände durch Buhnenbauten auf der östlich Wangeroog gelegenen winzigen Insel Minseroog so weit gebunden zu haben, daß die Durchfahrt stets möglich geworden ist.

In der Entwicklungsgeschichte des Küstenkanals sind wir dem Namen Krüger schon begegnet. Als es galt, den Widerstand Preußens, das um seinen Hafen Emden besorgt war, und Bremens, das den sogenannten Hansakanal (ab Bramsche) anstrebte, zu überwinden, damit der im Bau befindliche Kanal

Landesbibliothek Oldenburg

von Oldenburg nach Kampe jenseits der oldenburgischen Grenze durch preußisches Gebiet bis zur Ems durchgeführt werde, schaltete sich Krüger ein: Als Wasserbauer und Wasserwirtschaftler zog er 1922 im Heft 2 der Werbeschriften des Küstenkanalvereins und 1923 im Heft 3 aus dem Vergleich der beiden Projekte den Schluß, daß der Küstenkanal um 5 Millionen wirtschaftlicher sei als der Hansakanal zufolge dessen hohen Baukosten.

Am Ende von Heft 2 finden wir aber noch einen weiteren Beitrag von Krüger: Mit seinem Einsatz für den Küstenkanal wollte er nicht nur der oldenburgischen Heimat beistehen, sondern zugleich der Stätte seines Wirkens, des unzerstörten, aber brachliegenden Hafens der ehemaligen Kaiserlichen Kriegsmarine, in deren Diensten er seit etwa 1900 gestanden hatte. Daher Krügers Abhandlung „Die Kanalverbindung Oldenburg-Wilhelmshaven" mit einer Übersichtskarte der von ihm vorgeschlagenen Kanallinie und einem Längsschnitt durch das Gelände Mariensiel, Petersgroden, Varel-Oldorf, Jaderberg, Lehmder und Rasteder und Loyer Moor zur Hunte. Diese wasserbauliche Untersuchung bildet heute die Grundlage für die Planungen des neuen Kanalvereins.

Nachdem Krüger die verschiedensten Möglichkeiten der Linienführung kritisch geprüft hat, nicht zum wenigsten mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit, die ihm als Heimatgeologen aus Passion gründlich bekannt war, gelangte er zu dem bereits genannten Projekt eines 47 km langen Anschlusses an den Küstenkanal bei Oldenburg, um Wilhelmshaven auf dem kürzesten Weg mit dem Binnenland nach Westen und Osten zu verbinden.

„Eine solche Kanallinie zweigt westlich der 80 m langen, 10 m breiten Schleuse bei Mariensiel vom Ems-Jade-Kanal ab, überquert das Mariensiel außerhalb des Sieles und folgt dem Deich westlich des Jadebusens auf dessen Seeseite und überquert dann das Ellenserdammertief gleichfalls außendeichs, wobei die baufälligen Ellenserdammer Siele seewärts verschoben werden und viel Außendeichsland gedeicht und die Landentwässerung verbessert wird, was schon seit langen Jahren erstrebt wird (1957 erledigt!) Von da ab folgt die Linie annähernd der Grenze zwischen Geest und Moor bzw. Marsch, so daß die Kanalsohle fast überall in festem Boden liegt, größere Einschnitte und Aufträge aber vermieden werden. Der Kanal erreicht die Hunte etwas unterhalb Oldenburg. Gegen die Hunte mit einem mittleren Tidenhub von 1,8 m (jetzt 2,05 m) und größtem Wasserstandsunterschied von 3,4 m (jetzt 4,75 m) ist der Kanal durch eine auch bei Niedrigwasser benutzbare Schleuse abzuschließen.

Der Kanal nach Wilhelmshaven wird kein Hauptkanal zu sein brauchen, sondern nur ein Saugkanal mit kleinerem Querschnitt, zweischiffig für 600-Tonnen-Schiffe, einschiffig für 1000-Tonnen-Schiffe. Die Schleuse an der Hunte würde zweckmäßig 12 m breit sein, damit sie die flachgehenden Weserkähne von 10,5 m Breite aufnehmen kann, bei 105 m Länge. Der Kanalquerschnitt würde bei 2,6 m Tiefe etwa 26,75 m Spiegelbreite haben. Die Ufer würden mit Schilf zu decken sein, das hier gut gedeiht. Der Kanalwasserspiegel würde zweckmäßig 50 cm unter Huntehochwasser und 20 cm über mittlerem Hafenwasserstand in Wilhelmshaven liegen. Er liegt dann etwas über dem Gelände der Marsch, was aber nach den Erfahrungen am Ems-Jade-Kanal ganz unbedenklich ist; im Moor und an den wenigen Stellen, an denen die Geest durchschnitten wird, liegt er unter dem Gelände. Die durchschnittenen Wasserläufe, deren Wasserspiegel fast überall unter dem Kanal-

Landesbibliothek Oldenburg

wasserspiegel liegt, sind im allgemeinen unter dem Kanal durch Düker hindurchzuführen. Die durchschnittenen Wasserläufe der Jade-Wapeler-Sielacht zwischen Loy und Varel, die von der hohen Geest, der Hälfte des der Sielacht zu wässernden Gebietes, kommen, würden westlich des Kanals einzuufern und dann in den Kanal zu führen sein; bei ihnen wäre nur das Wasser aus den kleinen, westlich des Kanals liegenden Niederungen unter dem Kanal hindurchzudükern. Dadurch würde die Sielacht, die bei durch Westwinde angestautem Seewasser stark an Überschwemmung leidet, sehr entlastet sein und bis auf die Zeiten anhaltend starker Westwinde gut entwässert sein. In solchen Zeiten würde der Rest des Übrschwemmungswassers aus den tiefliegenden Niederungen am Jadefluß leicht durch ein Pumpwerk wasserfrei zu halten sein. Dies Pumpwerk würde nur etwa 30 Tage im Jahr zu arbeiten haben und daher nur geringe Betriebskosten erfordern. Der Wert des an sich fruchtbaren Landes der Niederungen würde dadurch aber wohl verdoppelt werden. In trockenen Zeiten, wie z. B. im Sommer 1921, würde wiederum der Kanal der dann vollständig wasserarmen Marsch Süßwasser zuführen können. Der Wasserspiegel ist so hoch angenommen, daß von der Hunte bei Hochwasser genügend Wasser zulaufen kann. Von Mariensiel aus würde ein Zuwässerungskanal bis zum Hooksieler Tief herzustellen sein. Durch diesen Kanal würde das Wasser sich über ganz Jeverland verteilen und auch noch der ehemaligen Harlebucht, die ebenfalls oft unter Wassermangel leidet, Wasser zuführen können. Durch einen solchen Zuwässerungskanal ist der Friedenswert des Landes in Butjadingen um 400 Mark per Hektar gesteigert worden; bei dem hier in Frage kommenden Gebiet des Jeverlandes handelt es sich um etwa 23 000 ha, deren Wert sich um etwa 10 000 000 Mark Friedenswert steigern würde.

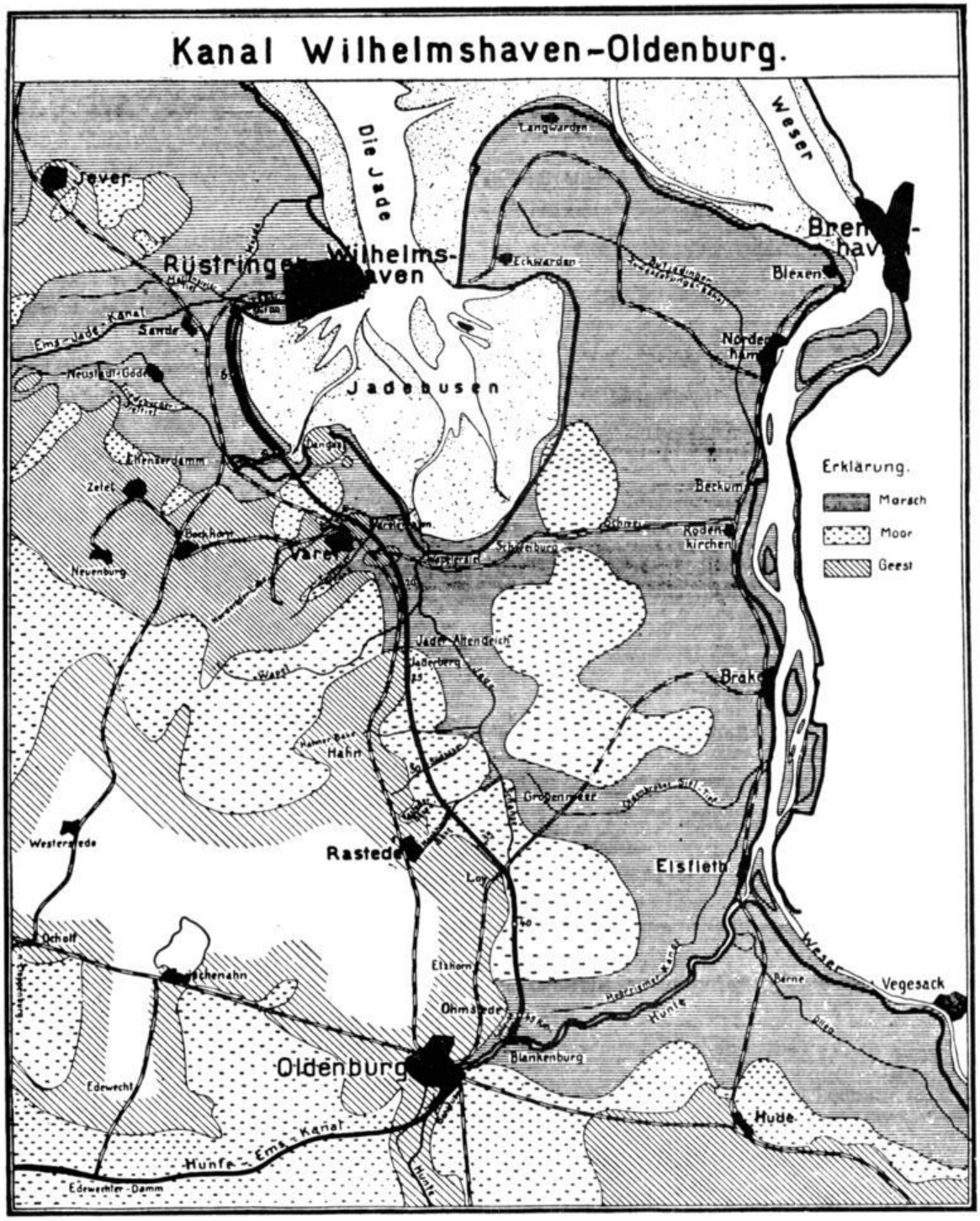
Die Unterbringung des Kanalaushubes der Strecke Oldenburg-Wilhelmshaven würde auch nicht die geringsten Schwierigkeiten machen. Soweit es Marschboden ist, ist es für die durchschnittenen und benachbarten Moore vorzüglicher Dünger. Jetzt haben die Landleute vielfach Klei von ihren Marschwiesen aufs Moor gebracht, dabei einen Teil des wertvollen Marschlandes zu Sumpf gemacht, und sind doch dabei mit der Moorverbesserung gut gefahren. Wieviel eher wird der Kleiaushub des Kanals Verwertung finden! Der ausgehobene Moorboden wird zu Torfstreu verarbeitet werden, der unter dem Moor ausgehobene Sand wird für die Verbesserung der Moorländereien und Moorwege dringend gebraucht. In kurzem würde vom Kanalaushub kaum noch etwas zu finden sein. Im Gegenteil, schon jetzt ist immer wieder Nachfrage, ob nicht der bei der Tieferhaltung der Einfahrten in Wilhelmshaven geförderte Schlick, die Sehnsucht aller aus den Fehnen stammenden Baggermatrosen, der Landwirtschaft zugeführt werden kann. Bis jetzt scheitert dies aber immer daran, daß dies nur im Großbetrieb möglich ist und daß dazu eine leistungsfähige Kanalverbindung nötig ist. Seit Verlust der lothringischen Minette-Erze sind die Phosphatdüngemittel in Deutschland unerschwinglich teuer. Sie können durch getrockneten Seeschlick vollständig ersetzt werden. Dieser macht aber auch die ganzen übrigen Düngemittel überflüssig. So können mit dem bei Tieferhaltung der Einfahrten in Wilhelmshaven geförderten Schlick 150 Quadratkilometer Land vollständig unter Dünger gehalten werden. Das geht aber nur im Großbetrieb mit dem dazugehörigen Kanal, der durch die Kanalverbindung Wilhelmshaven–Oldenburg geschaffen sein würde. Durch diesen Kanal würde überhaupt die Wasserwirtschaft der ganzen durchschnittenen Gegend so beherrscht werden können und ihre Landwirtschaft auf einen solchen Stand gebracht werden können, wie es in geradezu mustergültiger Weise in Holland der Fall ist, während jetzt doch die Hälfte des vom Kanal durchschnittenen Landes nur auf halber Kulturhöhe steht und nachher zum bestausgenutzten Lande mit dichter Besiedlung werden würde.

Landesbibliothek Oldenburg

Die Kanallinie ist so geführt, daß die Kreuzung wichtiger Verkehrsstraßen keine Schwierigkeiten macht. Es ist nur unangenehm, daß vom Kanal so viele Landwege geschnitten werden. Ein Teil der im Längenschnitt eingetragenen Überwege ließe sich wohl durch einen auf der Ostseite des Kanals von Varel nach Oldenburg durchgehenden Längsweg, der wohl der Hauptverkehrsweg für diese Gegend werden würde, ersetzen."

Einen Widerstand aus Gründen der Konkurrenz, wie ihn einst der Küstenkanalverein durch Bremen und Emden zu überwinden hatte, dürfte dem Kanalverein Oldenburg-Wilhelmshaven erspart bleiben, nachdem die Entscheidung für Wilhelmshaven als Ölhafen gefallen und sein Ausbau in Gang ist. Das Problem der Finanzierung aber, dem Krüger unter den damaligen Umständen im stillen gewiß hoffnungslos gegenüberstand, wird auch diesmal nicht leicht sein, und doch viel eher lösbar, da Wilhelmshaven eine Aufgabe erhalten hat, die einstmals fehlte und die noch vor wenigen Jahren niemand vorausahnen konnte; ist doch der in Kürze zu erwartende Umschlag auf 22 Millionen Tonnen berechnet worden, durch den Wilhelmshaven in die Reihe der großen europäischen Seehäfen einrückt. Der laufende Bedarf an Massengütern aus dem Binnenland für die notwendigen Versorgungsbetriebe eines solchen Hafens allein ist ohne einen Schiffahrtskanal nicht zu befriedigen. (Reprod. Staatsarchiv und Naturkundemuseum).

Landesbibliothek Oldenburg



Die von Obermarinebaurat Wilhelm Krüger (später Hafenbaudirektor, Dr. h. c.) 1922 entworfene Karte zeigt den Verlauf des von ihm vorgeschlagenen Kanals längs der dunklen Linie über Varel, Jaderberg und Loy zur Hunte gegenüber Blankenburg.

Landesbibliothek Oldenburg

Landesbibliothek Oldenburg

Oldenburger Jahrbuch Bd 57 (1958), Teil 2, Seite 45—122

Hajo Hayen

Zur Zeitstellung des menschlichen Unterschenkels aus dem Lengener Moor bei Bentstreek

ihrem Vergleich mit der Zeitstellung einiger anderer Menschen-Moorleichen und der Zuverlässigkeit der Datierungen durch die Pollenanalyse.

Mit 24 Abbildungen im Text.

Anschrift des Verfassers: Hajo Hayen, Lehrer, Oldenburg (Oldb), Nadorster Str. 297

Landesbibliothek Oldenburg

INHALTSÜBERSICHT

I. Zu den Funden.
- A) Aus dem Fundbericht zum menschlichen Unterschenkel aus Bentstreek
- B) Der Fundort
- C) Sratigraphie
- D) Pollenanalyse
- E) Rhizopodenanalyse
- F) Das Spektrum des Fundes
- G) Weitere Fundspektren
- H) Datierung
  - a) Waldgeschichte
  - b) Datierende Fundstücke und Horizonte
  - c) Prüfung und Ergänzung durch Radiocarbondatierungen
  - d) Kritik

II. Zur Zeitstellung des Kontaktes zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Moostorf (SWK), sowie des Beginnes der ununterbrochenen Buchenkurve.
- A) Der SWK
  - a) Im Bereich Lengener Moor – Wiesmoor
  - b) Aus benachbarten Mooren
- B) Der Beginn der ununterbrochenen Buchenkurve
  - a) Im Bereich Lengener Moor – Wiesmoor
  - b) Aus benachbarten Mooren
- C) Ergebnis

III. Zur Sicherheit der gefundenen Datierungen
- A) Der Grad der Genauigkeit
- B) Der Grad der Zuverlässigkeit
- C) Die Zuverlässigkeit der zu den einzelnen Funden ermittelten Datierungen

IV. Zusammenfassung

V. Literaturverzeichnis

VI. Verzeichnis der in dieser Arbeit erwähnten Fundorte

Landesbibliothek Oldenburg

A) Aus dem Fundbericht zum menschlichen Unterschenkel aus Bentstreek.

Im Herbst 1954 ließ der Bauer Johann WIEMKEN aus Bentstreek schmale Gräben durch seine Hochmooräcker ziehen, um darin Drainrohre zu verlegen. Da es bald fror und schneite, stellte er diese Arbeit ein. Erst Ende April 1955, als der Schnee weggetaut war, ließ er sie fortsetzen. Dabei fand er im Aushub eines dieser Gräben einen menschlichen Unterschenkel, bei dem sich noch die von einem ledernen Schuh umhüllten Reste des Fußes befanden (Nieders. Landesmuseum Hannover). Das Stück hatte während der ganzen Frostperiode, vom Schnee verhüllt, unentdeckt dort gelegen. WIEMKEN benachrichtigte nun sofort den Hauptlehrer SCHOON, der die Mitteilung telefonisch an Dr. K. H. MARSCHALLECK weitergab. Dieser untersuchte, teilweise in Anwesenheit von Dr. W. HAARNAGEL und Hauptlehrer LÄDIGE, die Fundstelle. Er grub bis in die Tiefe der Sohle des Draingrabens um die vermeintliche Fundstelle herum nach weiteren Teilen einer vollständigen Moorleiche, fand jedoch nichts. Nur im alten Aushub befanden sich noch Gewebereste und der Schnürriemen des Schuhes, der zum Teil vom Torf der Fundschicht umgeben war. Er wurde in einer luftdicht verschließbaren Dose für die Untersuchung gesichert[1]).

Am 24. 10. 1956 besuchten Dr. MARSCHALLECK und Hauptlehrer LÄDIGE zusammen mit dem Verfasser den Fundort. Etwa 10 Meter neben der Fundstelle wurde eine Grube bis in den Sandboden ausgehoben und aus ihrer Wand die für die Untersuchung notwendigen Torfproben entnommen.

Irgendwelche Störungen in der Ablagerung, Veränderungen von Menschenhand oder moorfremde Beimischungen wurden nicht bemerkt. Der Finder, der das Fundobjeckt ja nicht in seiner ursprünglichen Lage gesehen hatte, glaubte nach dem daran haftenden Torf und der erreichten Tiefe des Draingrabens den Fundhorizont (F 1) bei 75 cm über dem Sande zeigen zu können. In dieser Tiefe war die Wollgraslage zum Teil recht fest ausgebildet und mit Heidereisern durchsetzt, so daß sie sogar der Sonde einen Widerstand bot.

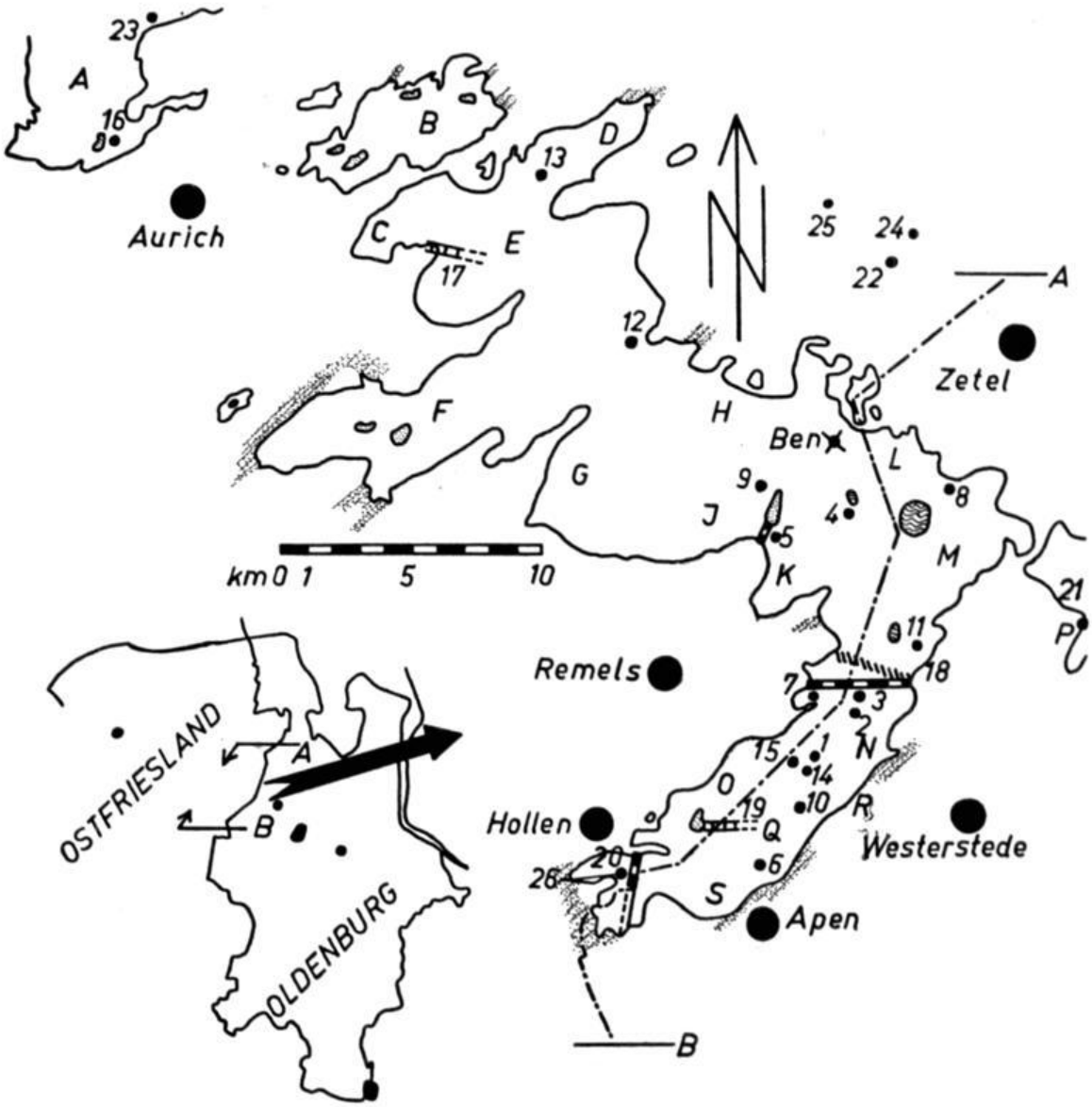
B) Der Fundort.

Der Fundort befindet sich im Lengener Moor, einem großen zusammenhängenden Hochmoorkomplex, der zum größten Teil auf der hohen Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest liegt. Er bildet zu einem Teil die Grenze zwischen Oldenburg und Ostfriesland, um sich dann in nordwestlicher Richtung weit nach Ostfriesland hinein zu erstrecken (Abb. 1). Er war und ist ein bedeutendes Verkehrshindernis. Der Untergrund des Moores ist (z. T. sehr) wellig. Verschiedentlich durchragt der mineralische Boden die Torfdecke. So wechselt auch deren Mächtigkeit erheblich. PFAFFENBERG (1940) gibt Werte bis zu 6 m an.

---

1) Zum Fund selbst und der Fundgeschichte vgl. MARSCHALLECK 1957.

Landesbibliothek Oldenburg



LENGENER MOOR—WIESMOOR
auf der OSTFRIESISCH-OLDENBURGISCHEN GEEST

Abb. 1:
Übersichtskarte

Landesbibliothek Oldenburg

Die wichtigsten Teile des Moores sind, von NW aus genannt:

B . . . Pfalzdorfermoor	
D . . . Kollrunger Moor	
C . . . Auricher Wiesmoor	Wiesmoor
E . . . Klinge	oder
F . . . Großefehn-Spetzefehner-Moor	Ostfriesisch-Zentral-Moor
G . . . Wiesmoor	(WESTERHOFF 1936)
H . . . Friedeburger Wiesmoor	
I . . . Neudorfer Moor	
K . . . Stapeler Moor	
L . . . Spolsener Moor	
M . . . Basenmeers Moor	Lengener Moor
N . . . Lengener Moor	oder
O . . . Südgeorgsfehner Moor	Nördliches Grenzmoor
R . . . Ihorster Moor	(WESTERHOFF 1936)
Q . . . Klauhörner Moor	
S . . . Rokkenmoor	

Für die Auswertung wurde noch ein Teil des benachbarten Tannenhausermoores (A) herangezogen.

Der Fundort liegt nördlich des Lengener Meeres, nicht weit westlich der Grenze der Verwaltungsbezirke, westlich des Spolsener Moores (Karte: Ben).

Es wurde eine Anzahl schon vorhandener Profile und Pollendiagramme herangezogen, deren Entnahmestellen ebenfalls in der Karte angegeben sind:

Nr. 16 . . . Walle bei Aurich.
Fundstelle eines hölzernen Hakenfluges. Diagramm ohne Zähltafel nach OVERBECK (1950 b).

Nr. 13 . . . Kollrunger Moor.
Diagramm ohne Zähltafel nach WILDVANG (1933).

Nr. 12 . . . Auricher Wiesmoor.
Diagramm ohne Zähltafel nach WILDVANG (1933).

Nr. 9 . . . An den drei Pütten.
Diagramm mit Zähltafel nach OVERBECK und SCHMITZ (1931).

Nr. 5 . . . Am Bohlenweg Oltmannsfehn – Ockenhausen.
Diagramm mit Zähltafel nach WILDVANG (1936).

Nr. 4 . . . Am Lengener Meer.
Diagramm mit Zähltafel nach OVERBECK und SCHMITZ (1931).

Nr. 8 . . . Spolsener Moor.
Diagramm und Zähltafel nach OVERBECK und SCHMITZ (1931)

Nr. 11 . . . Zur Moorleiche Neuengland 1941.
Diagramm und Zähltafel nach PFAFFENBERG 19 . .).

Nr. 3 . . . Am Bohlenweg Neuengland I, Teil 1.
Diagramm und Zähltafel nach PFAFFENBERG (1940, und Akten des Staatl. Mus. f. Nat. u. Vorg. Oldenbg.).

Nr. 2 . . . Fundstelle eines Bronzemessers in Hollriede.
Diagramm mit Zähltafel nach HAYEN (1953 a).

Landesbibliothek Oldenburg

Nr. 7 ... Am Bohlenweg Neuengland I, Teil 2.
Diagramm und Zähltafel nach KOLUMBE und KOPPE (1932).
Nr. 1 ... Zu einem Hornfund eines Wildrindes, Ihausen.
Diagramm und Zähltafel nach HAYEN (Unveröffentlicht).
Nr. 15 ... Ihausen Mitte.
Diagramm ohne Zähltafel nach PFAFFENBERG (1940).
Nr. 14 ... Zum Pfahlweg Ihausen.
Diagramm ohne Zähltafel nach PFAFFENBERG (1940).
Nr. 10 ... Ihorster Moor.
Diagramm ohne Zähltafel nach PFAFFENBERG (1940).
Nr. 6 ... Zum Wagenfund aus Klauhörn.
Diagramm mit Zähltafel nach WILDVANG (Unveröffentlicht, Akten des Staatl. Mus. f. Nat. u. Vorg. Oldenbug.).

Die wichtigsten Moorwege des Gebietes wurden in die Karte aufgenommen:
Nr. 17 ... Pfahlweg im Wrissemer Hammrich (BARTELS 1873, 1877; BABUCKE 1873, STARCKE 1873).
Nr. 5 ... Bohlenweg Oltmannsfehn – Ockenhausen (WLDVANG etc. 1936).
Nr. 18 ... Strauchweg Neuengland II (HAYEN 1953 b, 1954 b, 1955 a).
Nr. 3 ... Bohlenweg Neuengland I (HAYEN a.a.O.).
Nr. 19 ... Pfahlweg Klauhörn (HAYEN, unveröffentlicht).
Nr. 20 ... Bohlenweg Südgeorgsfehn (HAYEN, unveröffentlicht).

Ebenso werden die Fundstellen einiger Moorleichen des betrachteten Gebietes angegeben:
Nr. 21 ... Moorleiche Jührdenerfeld 1934 (PFAFFENBERG 1942, SCHÜTTE 1935).
Nr. 11 ... Moorleiche Neuengland 1941 (PFAFFENBERG 19 . ., HAYEN 1958).
Nr. 22 ... Moorleiche Marx 1861 (MARSCHALLECK 1956, HAHNE 1911)
Nr. 23 ... Moorleiche Bernuthsfeld 1907 (HAHNE 1911, MARSCHALLECK 1956).
Nr. 24 ... Moorleiche Etzel 1817 (MARSCHALLECK 1956, HAHNE 1911).
Nr. 25 ... Moorleiche Reepsholt, vor 1900 (MARSCHALLECK 1956).
Nr. 26 ... Moorleiche Südgeorgsfehn 1858 (HAYEN 1958, HAHNE 1911, Nr. 16).

Ein Teil der genannten Diagramme, sowie zahlreiche weitere, hier nicht genannte Untersuchungen, die in erster Linie von PFAFFENBERG (1940) veröffentlicht wurden, konnten nur zur allgemeinen Orientierung benutzt werden. Die senkrechten Abstände der damals untersuchten Spektren sind so groß, daß die Einzelheiten des Verlaufes der verschiedenen Pollenkurven nicht erkennbar sind.

C) Stratigraphie.

Das untersuchte Profil aus Bentstreek hat eine Gesamtmächtigkeit von 164 cm. Die Maße wurden vom Sanduntergrund aus genommen. Es zerfällt in die folgenden Teile:

A) 164 – 144 cm:
Stark zersetzter, durch Beackerung gestörter, krümelig gewordener Moostorf. Er fällt für die Pollenanalyse aus.

Landesbibliothek Oldenburg

B) 144 – 90 cm:

Jüngerer Moostorf. 144 – 128 cm: H3. 124 – 121 cm: H4. 118 – 108 cm: H3. 105 – 102 cm: H4. 99 – 90 cm: H 5. Durchweg reiner Sphagnumtorf. Eriophorumbeimischung gering (90, 96–99, 111–118 cm). Heidereiser nur bei 136 und 96 cm. Pilzhyphen, Pilzsporen, Epidermisreste von Sphagnum, Eriophorum und verschiedenen Gräsern.

C) 87 – 35 cm:

Älterer Moostorf, H7. 87 – 72 cm: Eriophorum – Sphagnum – Torf mit wenig Heidereisern. 68 cm: Sphagnunmtorf. 65 – 61 cm: Eriophorum – Sphagnum – Torf. 58 cm: sehr schwarze Brandschicht. 55 – 35 cm: geringe Eriophorumbeimischung. 38 cm: Heidereiser. Epidermisreste von Sphagnum, Eriophorum, Gräsern. Pilzhyphen.

D) 32 – 7 cm:

Älterer Moostorf, H8. 23 und 29 cm mit Eriophorum, sonst nur geringe Beimischung. 32 cm: Brandschicht. Epidermisreste: Gräser, Sphagnum, Eriophorum. Pilzhyphen, Pilzsporen.

E) 5 – 0 cm:

Schwach sandiger Humus ohne erkennbare Großreste.

Der Kontakt zwischen dem schwächer zersetzten und dem stark zersetzten Sphagnumtorf (SWK nach Overbeck 1957) ist deutlich ausgebildet (87 – 90 cm).

D) Pollenanalyse.

Die Torfsäule wurde in Abständen von i. M. 3 cm (Probendicke 1 cm) nach der gewöhnlichen Kalilaugemethode untersucht. Die Ergebnisse sind im Pollendiagramm (Abb. 2) dargestellt.

Baumpollen.

Die Buche *(Fagus)* ist von 5 cm an in geschlossener Kurve vorhanden. Sie erreicht Werte bis zu 11 % und kommt damit nirgends an die Werte der Eiche heran. Auffallend ist der plötzliche Anstieg auf 11 % bei 111 cm, der mit einem deutlichen Anstieg der Eiche und einem erheblichen Rückgang der Erle zusammenfällt. Darüber gehen die Buchenwerte schwach wieder zurück. Ebenso heben sich drei geringere Gipfel heraus: Nach dem ersten Abschnitt der Kurve mit Werten unter 1 % erreicht sie bei 15 cm zum ersten Male 1,75 %. Nach vorübergehendem Rückgang dann bei 26 cm erstmals 3 % und schließlich bei 58 cm erstmals mehr als 5 %. Somit läßt sich der Verlauf dieser Kurve gut gliedern.

Die Hainbuche *(Carpinus)* ist ab 44 cm in geschlossener Kurve vertreten. Sie erreicht als Höchstwert 8 % (140 cm). In zwei Fällen übertrifft sie die Werte der Buche:

1. bei 105 cm durch den starken Rückgang der Buche,
2. im höchsten Spektrum (144 cm) bei schwachem Buchenrückgang im Carpinus – Gipfel. Bei 65 cm werden erstmals 2 % erreicht, bei 93 cm erstmals 3 %. Es erfolgt darauf ein langsam-stetiger Anstieg bis auf 6 %

Landesbibliothek Oldenburg

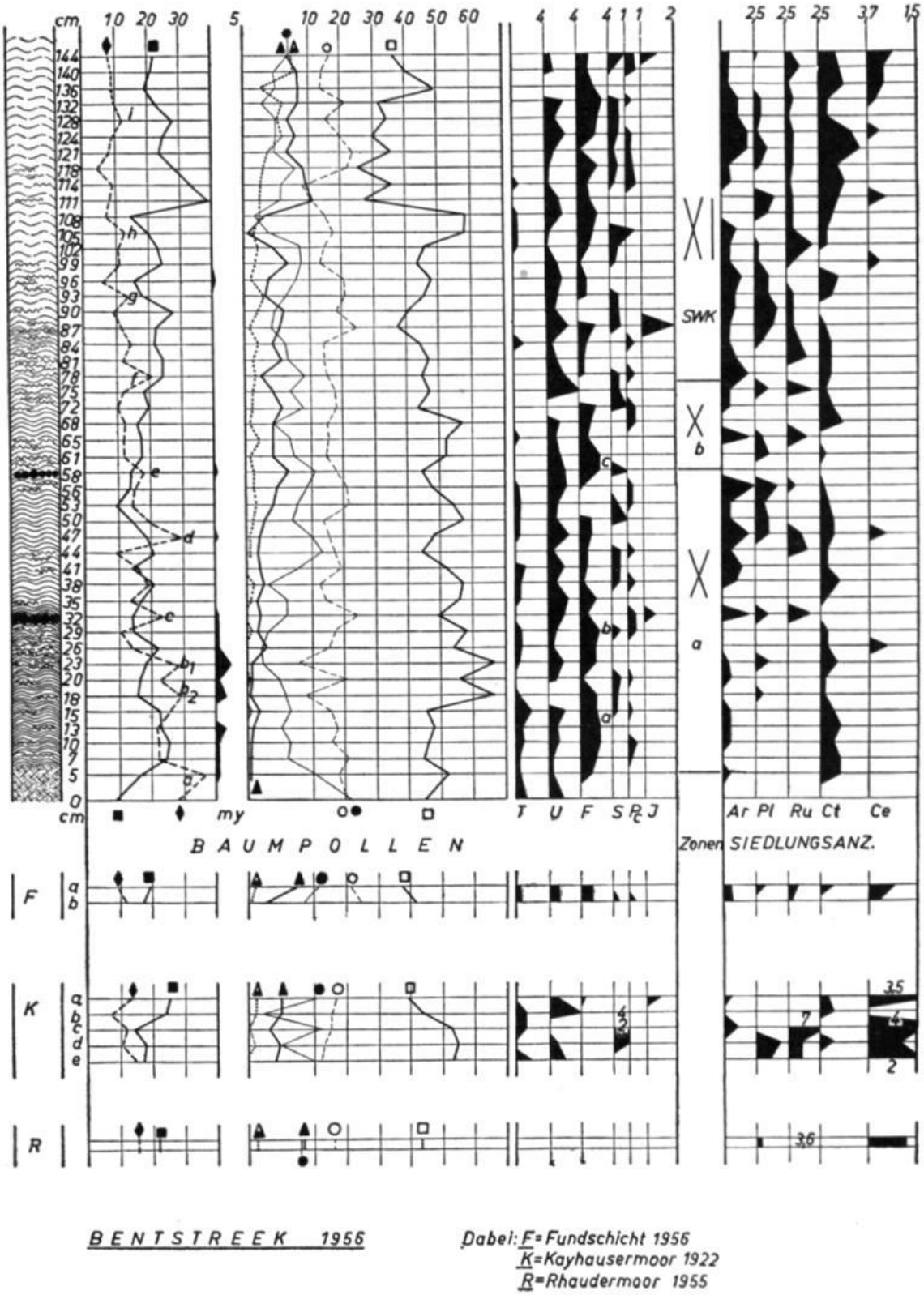
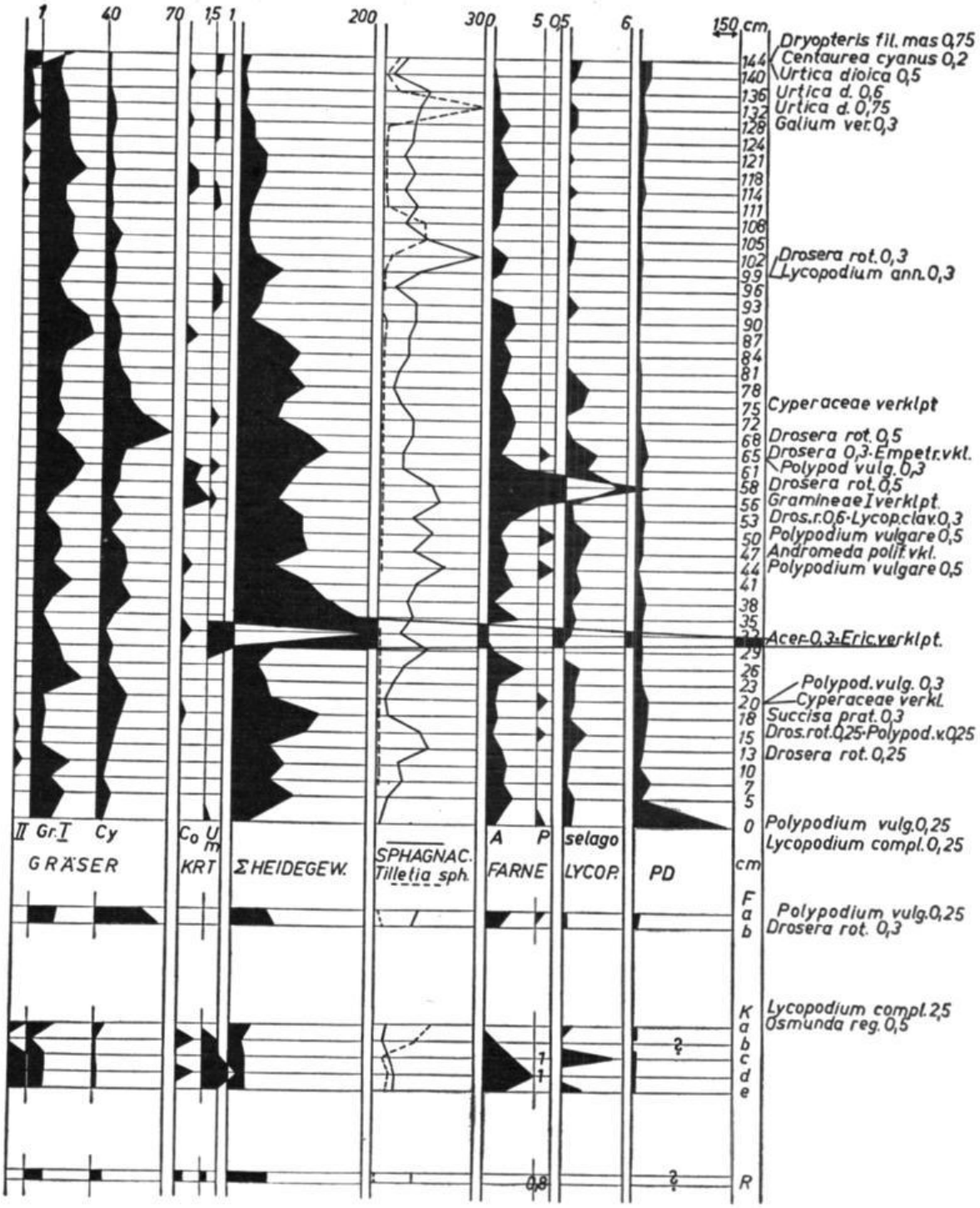


Abb. 2:
Pollendiagramm

Landesbibliothek Oldenburg

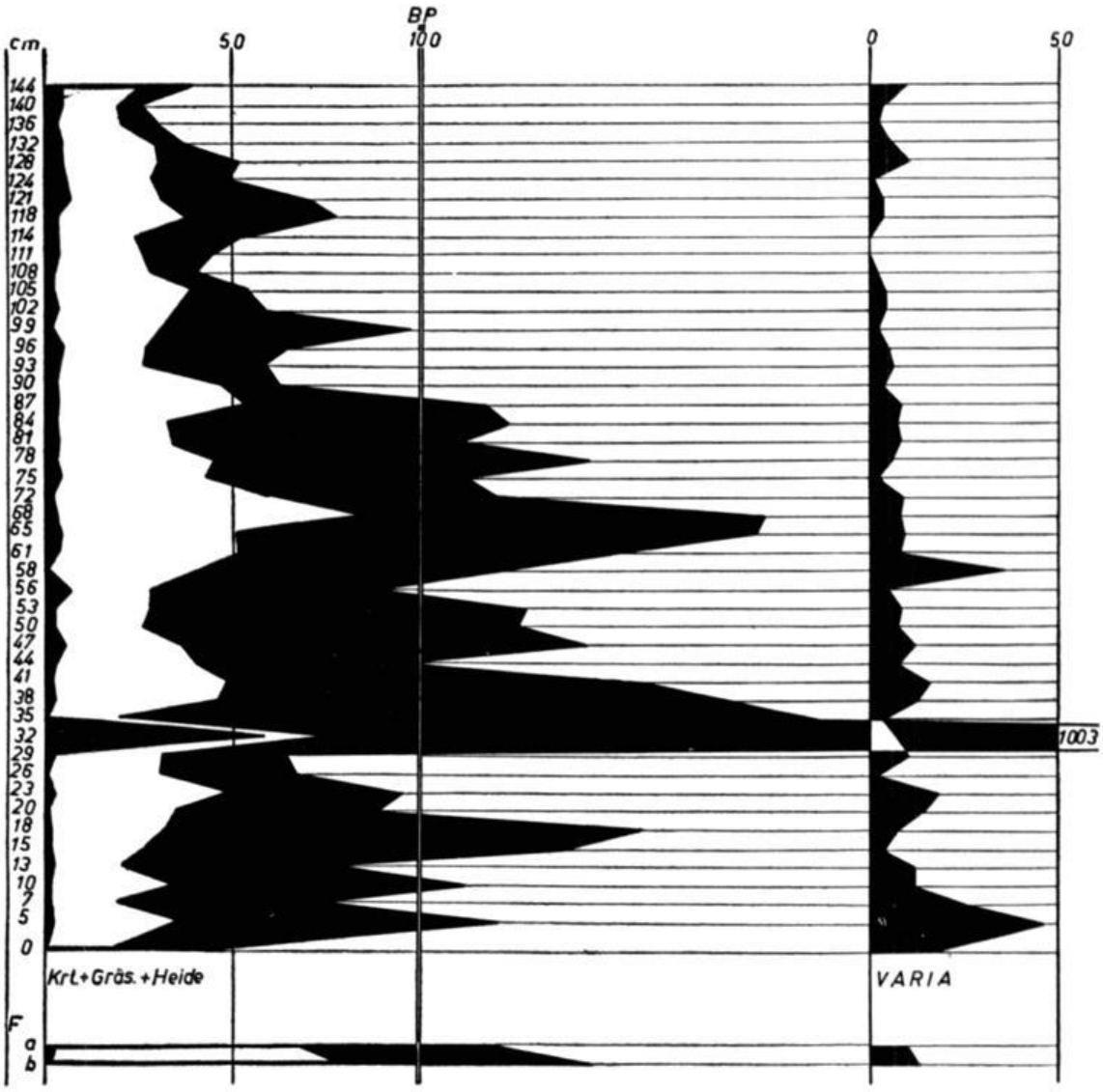


Landesbibliothek Oldenburg

(124 cm), auf den, nach einem kurzen Abfall der Werte, der schon erwähnte erfaßte Höchstwert von 8 % folgt.

Die Kurve der Erle *(Alnus)* umfaßt im ganzen sichtbaren Bereich die der Hasel, Buche, Hainbuche, Kiefer und Birke. Nur von 111 bis 114 cm wird sie vom Maximum (= M) der Eiche übertroffen. Deutlich zerfällt die Kurve in drei Abschnitte, die durch Maxima getrennt sind:

1. 0 – 15 cm mit Werten zwischen 45 und 50 %,
2. 18 – 108 cm, begrenzt durch die Höchstwerte bei 18 und 108 cm. Dieser Abschnitt zeigt von 23 bis 68 cm Werte um 50 %, von 72 bis 102 cm um 45 %.



SUMMENDIAGRAMM zur Bewaldungsdichte.
Kräuter + Gräser + Heidegewächse.

Abb. 2a:
Summendiagramm zur Bewaldungsdichte

Landesbibliothek Oldenburg

3. 111 – 144 cm mit Werten von ca. 30 – 35 %, nur bei 136 cm ein Höchstwert mit 49 %.

Die Birke *(Betula)* ist in allen Spektren vertreten. Ihre Werte schwanken durchweg zwischen 10 und 20 %, diese Grenzen werden nur gering überschritten. Höchstwerte zeigen sich besonders bei 7, 20, 32, 53, 87, 121 und 132 cm. Tiefstwerte bei 18, 23, 38 und 114 cm. Der letzte knapp über den Höchstwerten der Buche und Eiche bei gleichzeitigem Erlenabfall.

Die Kiefer *(Pinus)* überschreitet nur in drei Spektren die 10 %-Grenze (0, 5, 44 cm). Die hohen Werte bei 0 und 5 cm ergeben sich aus sandigem Humus. Ob sie hier als Folge einer „Zersetzungsauslese", bei der „eine relative Anreicherung des widerstandsfähigeren Pollens" (Firbas 1949, p. 29) erfolgte, aufgefaßt werden müssen? Auffallend ist der Mindestwert bei 108 cm. Der sekundäre Kiefernanstieg wurde nicht mehr erfaßt, da die oberen Torfschichten nicht untersucht werden konnten.

Die Weide *(Salix)* ist in geringen Werten sporadisch vertreten. Diese überschreiten nur bei 105 cm 1 %.

Die Fichte *(Picea)* ist nur äußerst lückenhaft in Werten unter 1 % vertreten.

Der Eichenmischwald (EMW) wurde nicht als Sammelwert dargestellt, um das Verhalten der einzelnen darin enthaltenen Werte deutlicher zu zeigen.

Die Linde *(Tilia)* erreicht Werte bis zu 2 %. Dieser Höchstwert liegt bei 15 cm, im unteren Teil des Diagrammes. Darüber ist die Kurve mehrfach unterbrochen, bis ab 58 cm nur noch vereinzelt geringe Werte vorkommen.

Die Ulme *(Ulmus)* ist mit geringen Unterbrechungen in Werten bis zu 4 % (75 cm) vertreten.

Die Esche *(Fraxinus)* ist mit geringen Unterbrechungen verteten. Es treten Höchstwerte hervor bei 13, 29, 47, 58 und 132 cm; Tiefstwerte bei 121, 90 und 72 cm. Eine augenfällige Gliederung der Kurve erfolgt jedoch durch sie nicht.

Die Stechpalme *(Ilex)* erscheint nur in zwei Spektren: 32 und 87 cm.

Die Eiche *(Quercus)* steigt zwischen 0 und 7 cm von 9,3 auf 24,5 % an, um dann bis 50 cm etwa zwischen 15 und 20 % zu schwanken. Auffallend ist dann der Tiefpunkt bei 53 cm, nach dem ein Anstieg bis 90 cm (27,5 %) erfolgt. Bemerkenswert ist weiterhin das höchste erfaßte und nach plötzlichem Anstieg erreichte M. bei 111 cm.

Die Werte der Hasel *(Corylus)* fallen von 36,5 % (5 cm) bis auf 8,25 % (144 cm) ab. Dazwischen zeigen sich eine Anzahl deutlich erkennbarer Maxima (= CM):

a : 5 cm, b_2 : 18 cm, b_1 : 23 cm, c : 32 cm, d : 47 cm, e : 58 cm, f : 78 cm, f_1 : 84 cm, g : 93 cm, h : 105 cm, i : 128 cm.

Von 0 bis 58 cm schwankt die Haselkurve um die Eichenwerte, um dann ständig unter ihnen zu bleiben. Über 108 cm vergrößert sich diese Differenz erheblich, d. h. also mit dem Spektrum der Höchstwerte von Eiche und Buche bei gleichzeitigem starkem Erlenabfall.

Es ist nun zu prüfen, wieweit diese Eigentümlichkeiten im

Landesbibliothek Oldenburg

Verlaufe der Baumpollenkurven des gewonnenen Diagrammes für das Untersuchungsgebiet gesetzmäßig sind. Nur, wenn das, wenigstens zum Teil, der Fall ist, lassen sie sich verwenden, um Spektren gleichen Alters in anderen Diagrammen zu kennzeichnen. Die Abgrenzung der pollenfloristischen Zonen durch OVERBECK und SCHNEIDER (1938) geht zum Teil auf Corylus – Maxima zurück, die dort als C_1 bis C_4 bezeichnet werden. Sie lassen sich gesetzmäßig im Raume Niedersachsen in den Diagrammen erkennen. Hier soll geprüft werden, ob im engeren Bereich des Untersuchungsgebietes (Karte Abb. 1) das Verhalten der Coryluskurve noch weitere Übereinstimmungen zeigt. Zu diesem Zwecke wurden acht der schon genannten Diagramme zum Vergleich herangezogen und ihre Werte als Blockdiagramm dargestellt (Abb. 3). Da sich die Corylusgipfel CM a – i jeweils alle bzw. mit wenigen Ausnahmen in den gewählten Diagrammen erkennen ließen, dienten sie in den Abmessungen des Bentstreek-Diagrammes als senkrechter Maßstab der Zeichnung. Am besten eigneten sich selbstverständlich diejenigen Diagramme zum Vergleich, deren Spektren möglichst nahe übereinander untersucht worden sind. Das sind:

Nr. 16 ... Walle ... mit Abständen von 5 (3,7) cm,
Nr. 2 ... Hollriede ... mit Abständen von 2 cm,
Nr. 11 ... Neuengland ... mit Abständen von 3 cm.

Schon beim Umzeichnen auf den gewählten Maßstab zeigt sich, wie verschieden mächtig die Torfschichten zwischen den jeweiligen Pollenmarken (CM) sind. Bei Nr. 2 wirkt sich die weit fortgeschrittene Sackung des Torfes (Folge der Entwässerung etc.) aus, so daß im Abstand von 2 cm mehrfach verhältnismäßig recht große Pollenkurvenabschnitte (z. B. zwischen CM f und e) erfaßt wurden.

Die weiter herangezogenen Diagramme weisen größere Probenabstände auf:

Nr. 3 ... Neuengland ... 10 bis 45 cm,
Nr. 1 ... Ihausen ... i. A. 10 cm,
Nr. 12 ... Auricher Wiesmoor, 15 cm,
Nr. 8 ... Spolsener Moor ... i. A. 15 cm, selten 5 cm,
Nr. 9 ... An den drei Pütten, i. A. 15 bis 30 cm.

Je größer die Abstände der einzelnen untersuchten Spektren sind, um so geringer ist die Möglichkeit, daß im Diagramm die gesetzmäßig verlaufenden Ausschläge der Kurven sichtbar werden. Hinzu kommt natürlich, daß nicht in jedem Diagramm, das die notwendige Untersuchungsdichte aufweist, auch jede gesetzmäßige Erscheinung sichtbar wird.

Nach FIRBAS (1949, p. 20) hängt die Zusammensetzung des Pollenregens von den aus folgenden Bereichen herangewehten Pollen ab:

I. Örtlicher Niederschlag:
   a) Moorgehölzniederschlag
   b) Randgehölzniederschlag
II. Umgebungsniederschlag aus bis zu 500 m, ohne I.

Landesbibliothek Oldenburg

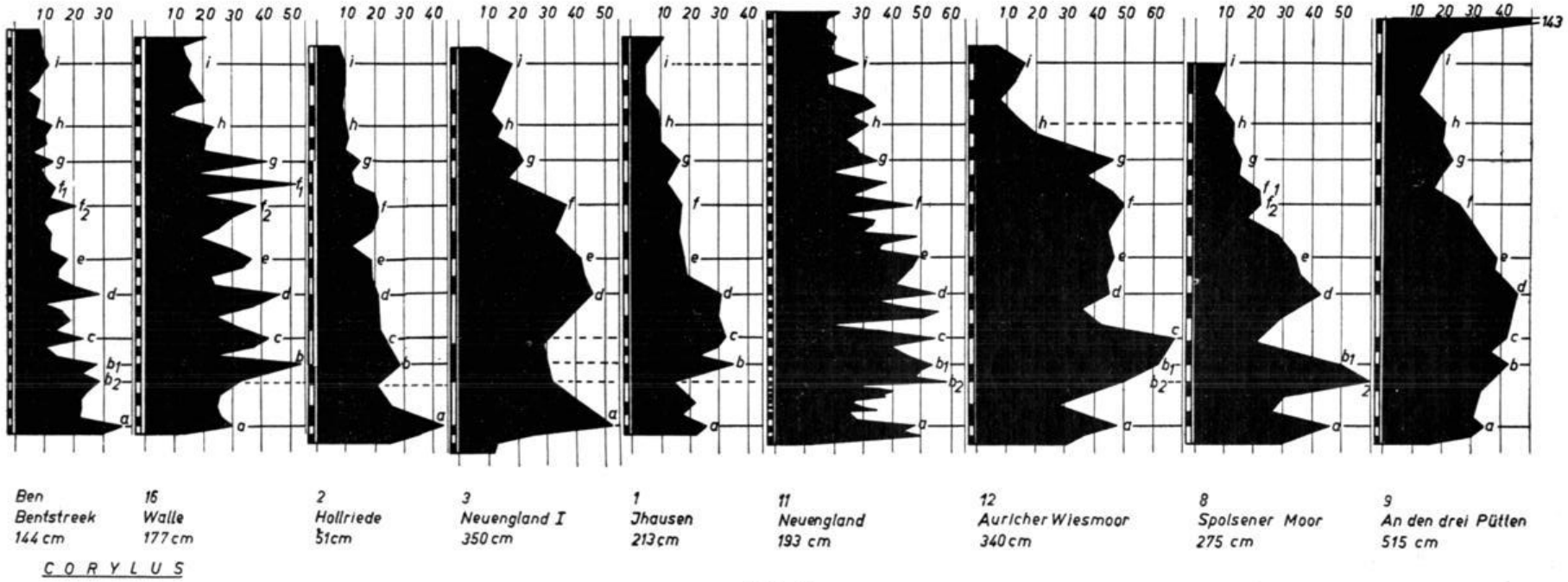


Abb. 3:
Blockdiagramm der Corylus-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

III. Nahflugniederschlag aus 500 m bis 10 km.
IV. Weitflugniederschlag aus 10 bis 100 km.
V. Fernflugniederschlag aus über 100 km.

Je weiter der Weg der Pollenkörner bis zum Niederschlagsort ist, um so mehr wird sich das gleiche Mengenverhältnis der verschiedenen Formen im Niederschlag und damit (über größere Gebiete) in gleichartigen Pollenspektren ergeben (Bereich IV und V). Ebenso werden klimatisch bedingte Änderungen der Flora sich in größeren Gebieten (hier etwa Niedersachsen?) gleichartig auswirken können. Diese gleichartigen Spektren können mehr oder weniger stark verändert erscheinen, besonders durch Pollenregen aus der Zone I und II. Sie können also „örtlich gefärbt" sein, so daß Teile des gesetzmäßigen Kurvenablaufes in einzelnen Diagrammen eines Moorkomplexes nicht zum Ausdruck kommen.

Der Pollenniederschlag aus den Bereichen II und III kann sich auf geschlossene Moorgebiete, wie es der Untersuchungsbereich ist, in etwa gleicher Weise auswirken. Er könnte in unserem Falle die Diagramme des Untersuchungsbereiches gleichartig beeinflussen. Er wird also zur Hauptsache verantwortlich sein, wenn die Diagramme eines einzelnen Hochmoorkomplexes (nicht nur eines Hochmoorteiles) gegenüber den Ergebnissen eines umfassenderen Gebietes eigene Besonderheiten aufweisen.

Die zeitlich und örtlich wohl recht stark wechselnde Zuwachsgeschwindigkeit des Torfes drückt sich annähernd in den Mächtigkeiten aus, die sich zwischen den zur Grundlage genommenen, als zeitlich gleich angesehenen, Corylusmarken finden (Abb.4).

Profile →	Ben	16	2	3	1	11	12	8	9
CM i									
h	23cm	31	6	45	40?	18	50?	30	35
g	12	15	6	30	20	15	40	30	45
f_2	15	20	8	30	20	12	45	35	70
e	20	25	8	30	20	24	30	25	30
d	11	20	4	35	20	12	30	30	90
c	15	20	4	85	20	21	45	45	30
b_1	9	15			30	9	15		60
b_2	5	19			30	12	15	20	75
a	13		6			35	30	35	
Gesamt CMa bis i	123	165	42	255	200	158	300	250	435

Älterer Moostorf — Jüngerer Moostorf

Abb. 4:
Die Torfmächtigkeiten zwischen den CM

Landesbibliothek Oldenburg

Es zeigt sich, daß z. B. die Mächtigkeit des Jüngeren Moostorfes von CM h bis i zwischen 6 und 50 cm, die des Älteren Moostorfes von CM d bis e zwischen 4 und 90 cm schwankt, – und das in einem geschlossenen Moorkomplex! Es verhalten sich die Mächtigkeiten des Älteren Moostorfes im Abschnitt CM c bis d zu dem Abschnitt CM d bis e im

Diagramm	Ben	16	1	11	12	9
etwa wie	3:2	1:1	1:1	2:1	3:2	1:3

Die Mächtigkeiten des Jüngeren Moostorfes verhalten sich im Abschnitt CM g bis h zum Abschnitt CM h bis i im

Diagramm	Ben	16	3	1	11	12	8	9	2
etwa wie	1:2	1:2	2:3	1:2	1:1	4:5	1:1	9:7	1:1

Es zeigen sich ganz verschiedene Ausmaße des auf die gleichen Zeitabschnitte entfallenden Zuwachses. Seine Geschwindigkeit muß örtlich verschieden gewesen sein, soweit es aus den gegenwärtig anzutreffenden Mächtigkeiten noch zu erschließen ist. Damit fällt die Möglichkeit, durch Mächtigkeits-(=Zuwachs)-Berechnungen zu Zeitangaben zu kommen, weg. Das gilt auch, wie die Zahlen es zeigen, für die Zwischenräume der durch die Pollenkurven fixierten bzw. überhaupt erfaßten Spektren. Auch in diesen Zwischenräumen kann das Maß des Zuwachses sehr verschieden gewesen sein. Oder es können örtlich Teile des Profiles völlig fehlen, wenn der entsprechende Torf

a) als Folge eines Wachstumsstillstandes gar nicht gebildet wurde, oder
b) nachträglich durch Moorbrände, menschliche Einflüsse o. a. wieder beseitigt worden ist.

„Zeitliche Schlüsse aus der bloßen Mächtigkeit von Moorschichten sind ja immer verwerflich. Die Geschwindigkeit der Torfbildung ist so stark von allerlei unbekannten Faktoren beeinflußt, daß sie manchmal fast regellos zu wechseln scheint“ (von Post 1939, p. 22/23).

Es sollen nun die als Grundlage genommenen Ausschläge der Haselkurve in den genannten 9 Diagrammen des Untersuchungsgebietes auf ihre Gesetzmäßigkeit überprüft werden (Abb. 3).

Das Maximum CM a läßt sich in allen herangezogenen Kurven eindeutig festlegen. Nur in den Diagrammen Ben, 16 und 2 liegt dieser Höchstwert im sandigen Humus am Grunde des Torfes. So scheidet eine Anreicherung der Coryluspollen durch Zersetzungsauslese als Grund dieser hohen Werte aus. Mehrfach erreicht CM a verhältnismäßig hohe Werte (Ben, 2, 3, 11), mehrfach scheint auch der Anstieg dahin recht steil zu sein.

Das CM b_1 läßt sich durchweg erkennen (Ben, 16, 2, 1, 11, 8[?], 9). In 3 wurde es als Folge der zu großen Abstände der untersuchten Spektren nicht erfaßt.

Das CM b_2 zeigt sich wiederholt. Es ist jedoch mehrmals, wohl wieder aus dem genannten Grunde, nicht dargestellt.

Das CM c läßt sich in sechs Fällen erkennen, in drei Fällen nicht oder nicht eindeutig.

Ebenso zeigen sich CM f (= f_2) und CM g durchgehend. Zwischen ihnen

Landesbibliothek Oldenburg

deuten die Diagramme Ben, 16, 11, und 8 ein weiteres, CM f_1, an. Auch CM h und CM i zeigen sich in den meisten Kurven.

So sind also die Höchstwerte CM a bis CM i der Haselkurve in den verglichenen Diagrammen, wenn man deren technische Genauigkeit und die anderen, schon genannten Einflüsse berücksichtigt, in durchweg befriedigendem Ausmaße an den verschiedenen Untersuchungsstellen angetroffen worden. Sie werden daher nun im Verlauf dieser Untersuchung jeweils als zeitlich gleich angenommen und dienen für den Vergleich der übrigen Baumpollen-(BP)-Kurven als Maßstab.

Zu erwähnen ist noch eine Fehlerquelle der Haselwerte. Nicht in allen Fällen ist es möglich, Pollen der *Myrica gale L.* von denen der Hasel zu trennen. Es ist also immer, wenn das Vorkommen von Myrica-Pollen erkannt wurde, möglich, daß ein Teil als Corylus-Pollen notiert ist und dort die Werte erhöht. Deshalb ist im Diagramm (Abb. 2) neben der Haselkurve das Vorkommen von Myrica (my), soweit es sich feststellen ließ, angegeben worden. So ist bei CM e, d, b_1, b_2 und a jeweils zu prüfen, ob diese Höchstwerte wirklich auf Corylus-Pollen allein zurückgehen. Das regelmäßige Vorkommen in den neun aus dem ganzen Hochmoorkomplex heran-

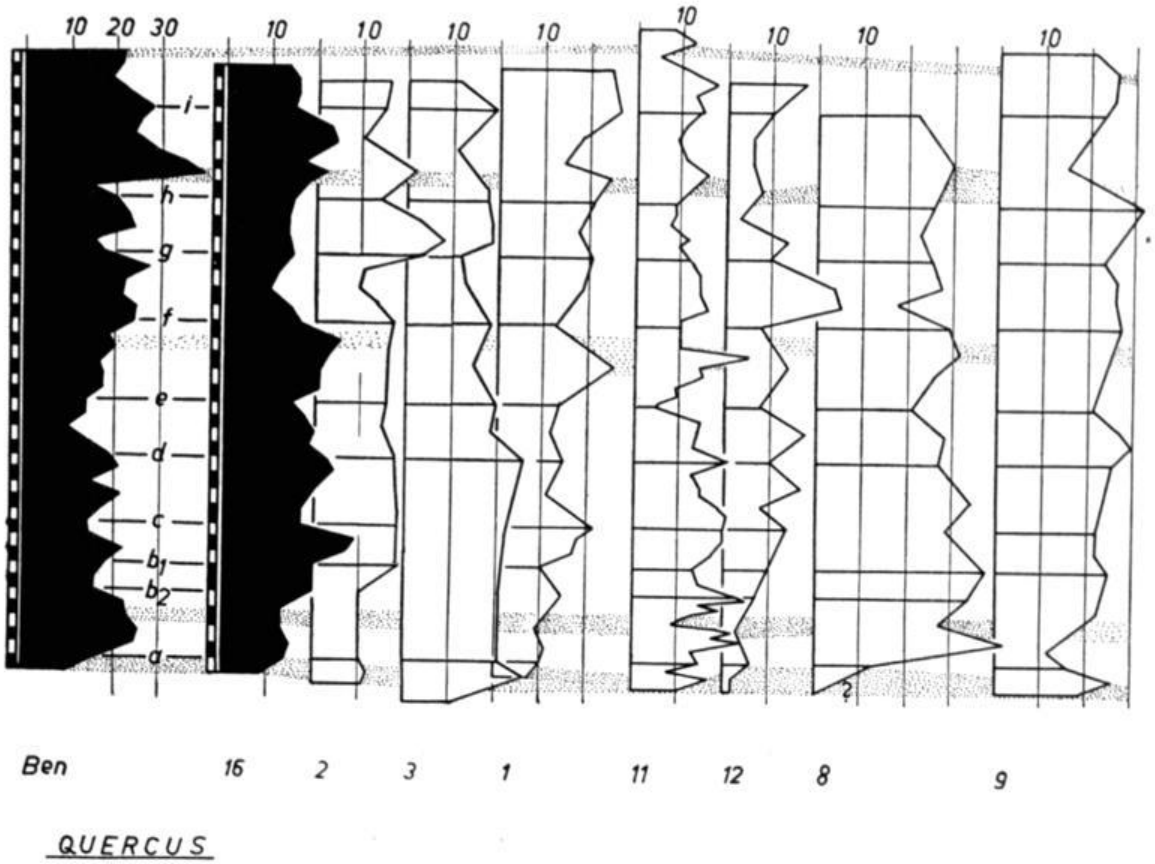


Abb. 5:
Blockdiagramm der Quercus-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

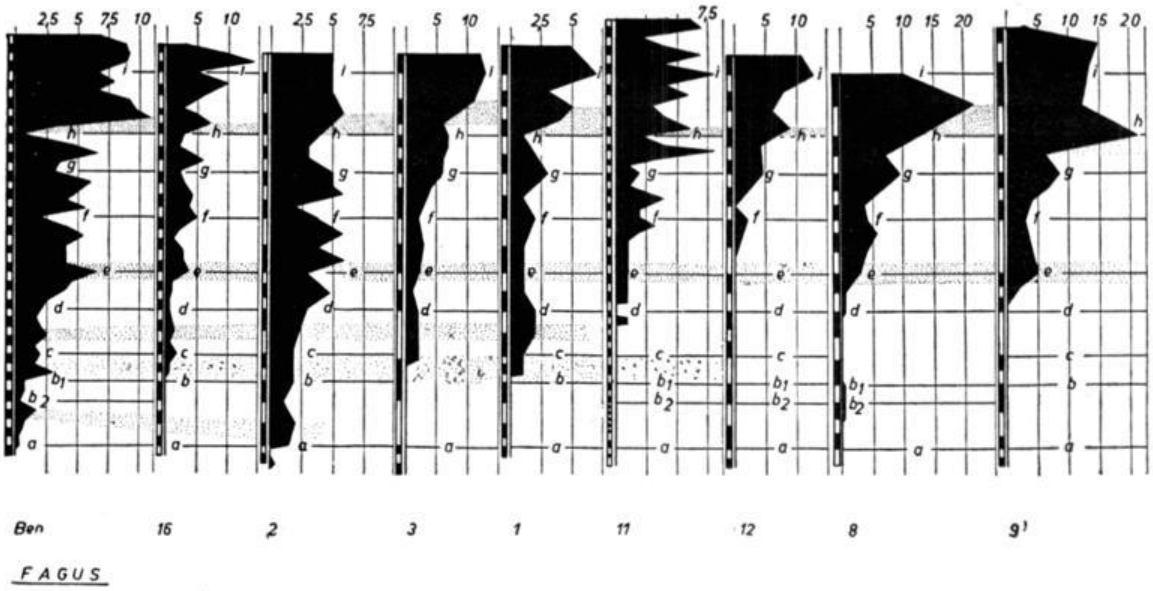


Abb. 6:
Blockdiagramm der Fagus-Werte

gezogenen Diagrammen sichert dieses, da Myrica-Pollen als örtliche Beeinflussung (Bereich I und II) sich nur in einem Teil von ihnen äußern würden.

Wie weit zeigen sich in den anderen Baumpollenkurven Gesetzmäßigkeiten?

Bei der Eiche ist zu erwarten, daß sich in erster Linie die Wälder der dem Moor benachbarten Geest bemerkbar machen. Diese Einflüsse aus den Entfernungsbereichen II und III können sich im Untersuchungsgebiet durch gleichartige Ausschläge der Kurven zeigen. Die im Maßstab der Corylus-Maxima nebeneinander dargestellten Eichenkurven (Abb. 5) zeigen denn auch fünf schon in dieser Auswahl erkennbare gleichartige Marken. Sie sind in der Zeichnung durch punktierte Streifen gekennzeichnet.

1. Unter dem Corylus-Maximum CM a einen z. T. starken Anstieg, der in allen 9 Diagrammen erkennbar ist.
2. Unter dem CM b_2 ein z. T. recht deutliches Minimum, erkennbar in sieben von neun Fällen.
3. Unter CM f (=f_2) ein im Diagramm 11 recht deutliches Maximum, sichtbar in fünf von 9 Fällen.
4. Der schon mehrfach erwähnte, z. T. recht erhebliche, Anstieg zum Maximum über dem CM h. Erkennbar in sieben von neun Fällen.
5. Über CM i, offenbar nach einem Minimum, ein Anstieg, der jedoch nur noch in Ben, 11 und 9 erreicht wird.

Die Lage der genannten Marken ist jeweils so, daß sie in der Zeichnung fast in der Waagerechten nebeneinander liegen. Die geringen Abweichungen kann man daraus erklären, daß sie jeweils zwischen den Ebenen der CM liegen, und diese Zwischenräume natürlich aus den schon genannten Gründen nicht vollständig zeitlich gleichartig dargestellt werden konnten.

Wie verhält sich nun die so oft zur Datierung herangezogene Kurve der

Landesbibliothek Oldenburg

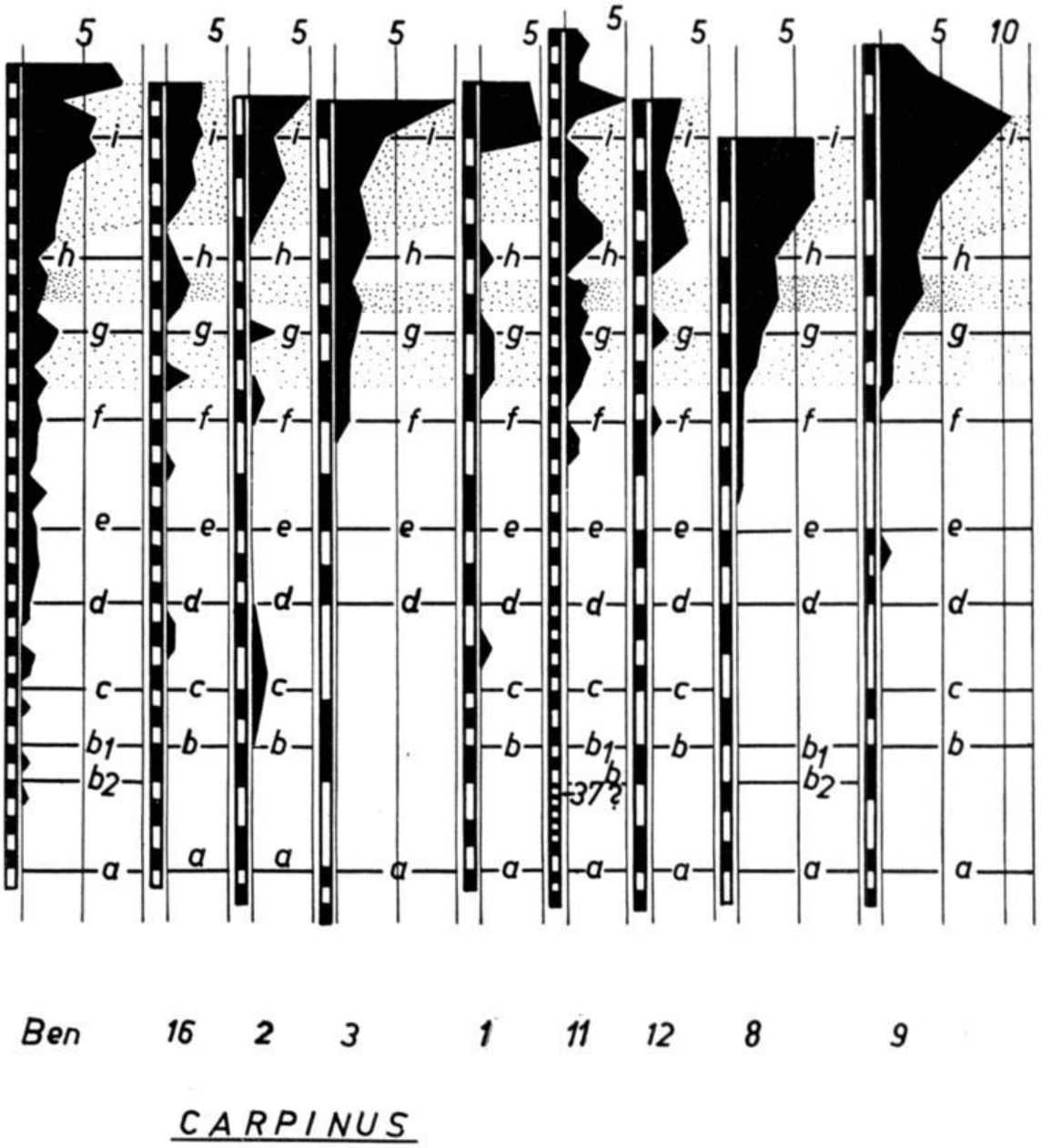


Abb. 7:
Blockdiagramm der Carpinus-Werte

B u c h e ? (Abb. 6) Zunächst fällt es auf, daß der erste Teil der ununterbrochenen Kurve mit geringen Werten (in der Abbildung den Maßstab beachten!) in mehreren Fällen fehlt. So sind ein Gipfel zwischen dem CM a und b_2, ein Anstieg der Werte zwischen CM b und c und ein Gipfel zwischen CM c und d nur in einigen Diagrammen vorhanden. Es bleibt zu klären, ob sie in weiteren, noch zu gewinnenden Diagrammen vorkommen. Erstmals ist der Gipfel im CM e in den meisten Fällen erkennbar (Ben, 16, 2, 3(?), 8, 9). Ebenso hebt sich der starke Anstieg eben über CM h markant heraus. Er wurde schon mehrfach erwähnt. Nur in 9 scheint er, als Folge der großen

Landesbibliothek Oldenburg

Probenabstände, tiefer zu liegen; es fehlen zur sicheren Einordnung aber ja die Werte gleich über CM h.

Der Beginn der ununterbrochenen Hainbuchenkurve ist außerordentlich unterschiedlich (Abb. 7). Er liegt in Ben beim CM d, in 1 nicht unter CM i. Durchweg lassen sich drei Teile erkennen:

1. Der Anstieg zu einem Maximum (M) über CM i, das schon kurz über CM h beginnen kann.
2. Ein M zwischen CM g und h.
3. Der Anstieg mit einem Gipfel bei CM g.

Als Baum, dessen Pollenregen im erfaßten Zeitraum zu einem erheblichen Teil als Weit- und Fernflugniederschlag (IV und V) zu deuten sein wird, ist die Kiefer anzusehen. Ihre Diagramme müßten damit deutliche Gesetzmäßigkeiten, die auch über das Untersuchungsgebiet hinaus erscheinen, aufweisen (Abb. 8). Es zeigen sich fünf brauchbare Marken:

1. Ein oft starker Abfall nach CM a, so daß dort ein Minimum erscheint (Ben, 3, 1, 11, 12, 8, 9). Unter CM a zeigt sich damit ein Gipfel. Als Grund für seine hohen Werte scheidet die Zersetzungsanalyse aus.
2. Ein Minimum zwischen CM c und d (Ben, 16, 1, 11, 9).
3. Ein Minimum (= m) über CM f (= f_2) (Ben, 16, 2, 3[?], 1[?], 11, 12, 8).

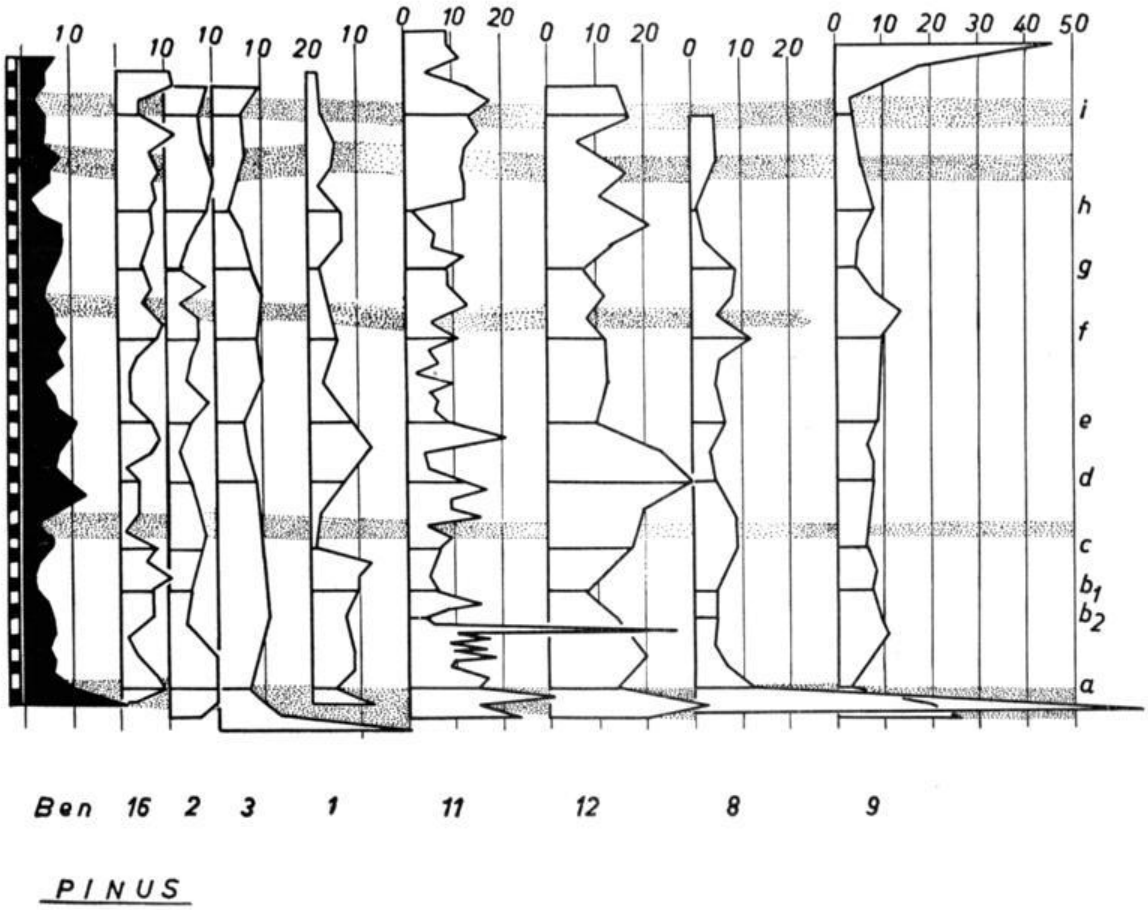


Abb. 8:
Blockdiagramm der Pinus-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

Die Lage des in der gleichen Ebene erscheinenden Gipfels in 9 ist aus den schon erwähnten Gründen nicht sicher.

4. Ein Gipfel zwischen CM h und i (Ben, 16, 2, 3, 1, 12, 8).
5. Ein Minimum in CM i (Ben, 16, 2, 3, 1, 11, 9).

Im Verlauf der Lindenkurve (Abb. 9) zeigen sich:

1. Ein Gipfel zwischen CM c und d (Ben, 16, 3[?], 11, 12).
2. Ein Gipfel zwischen CM a und b_2 (Ben, 16, 2[?], 1, 11, 8, 9[?]).

Im Verlauf der Ulmenkurve (Abb. 10) läßt das vorliegende Material nur ein durchweg vorhandenes Maximum zwischen CM d und e erkennen (Ben, 16, 1, 11[?], 12, 8, 9).

Die Werte der Birke (Abb. 11) müßten stark die lokalen Einflüsse wiedergeben (Bereich I und II). Es lassen sich trotzdem zwei Übereinstimmungen erkennen:

1. Ein Minimum im CM b_1 (Ben, 16, 2[?], 1, 11, 8, 9).
2. Ein Gipfel zwischen CM a und b_2 (Ben, 16, 2, 3[?], 1, 11, 12, 8, 9).

Im gleichen Maße läßt auch der Ablauf der Erlen-Werte (Abb. 12)

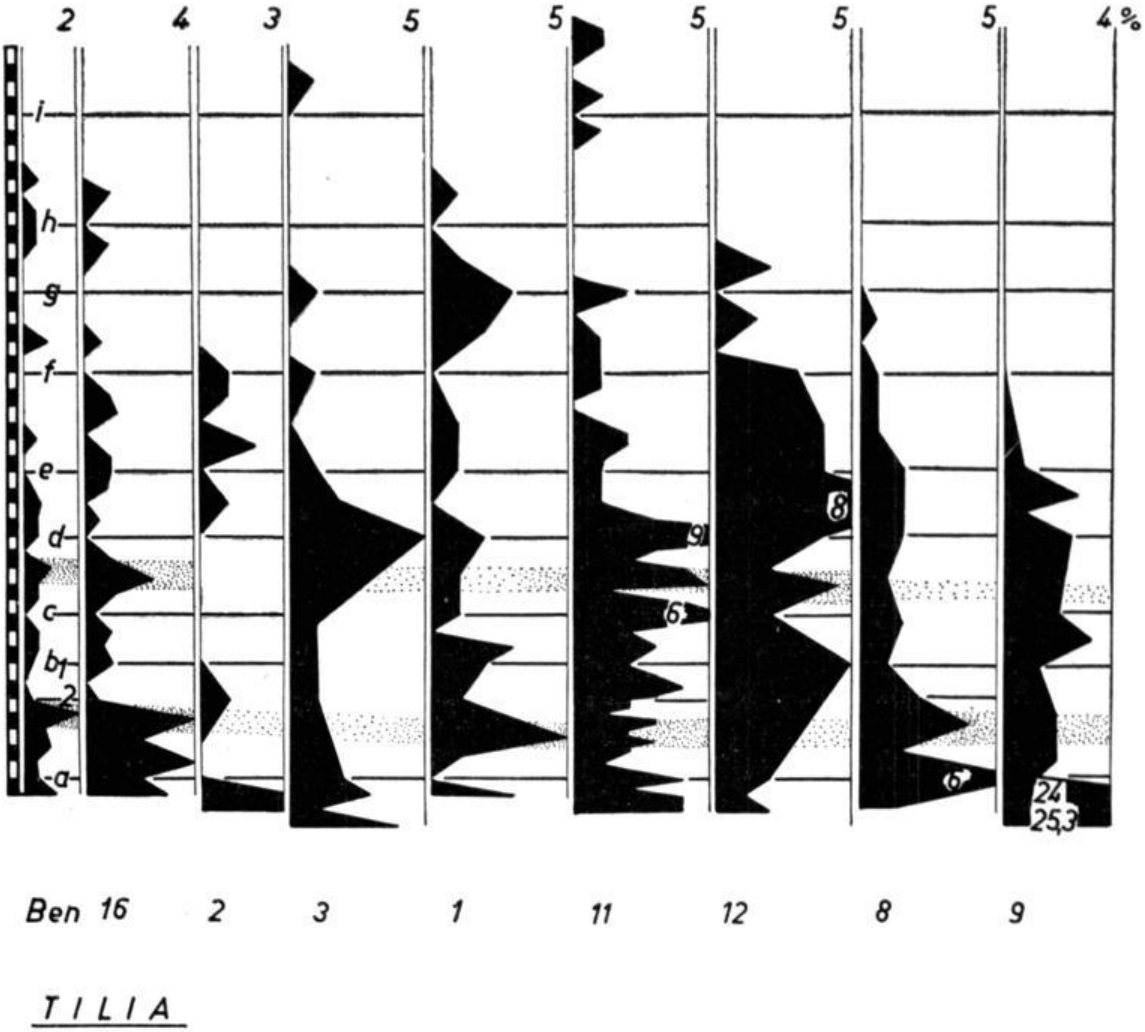


Abb. 9:
Blockdiagramm der Tilia-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

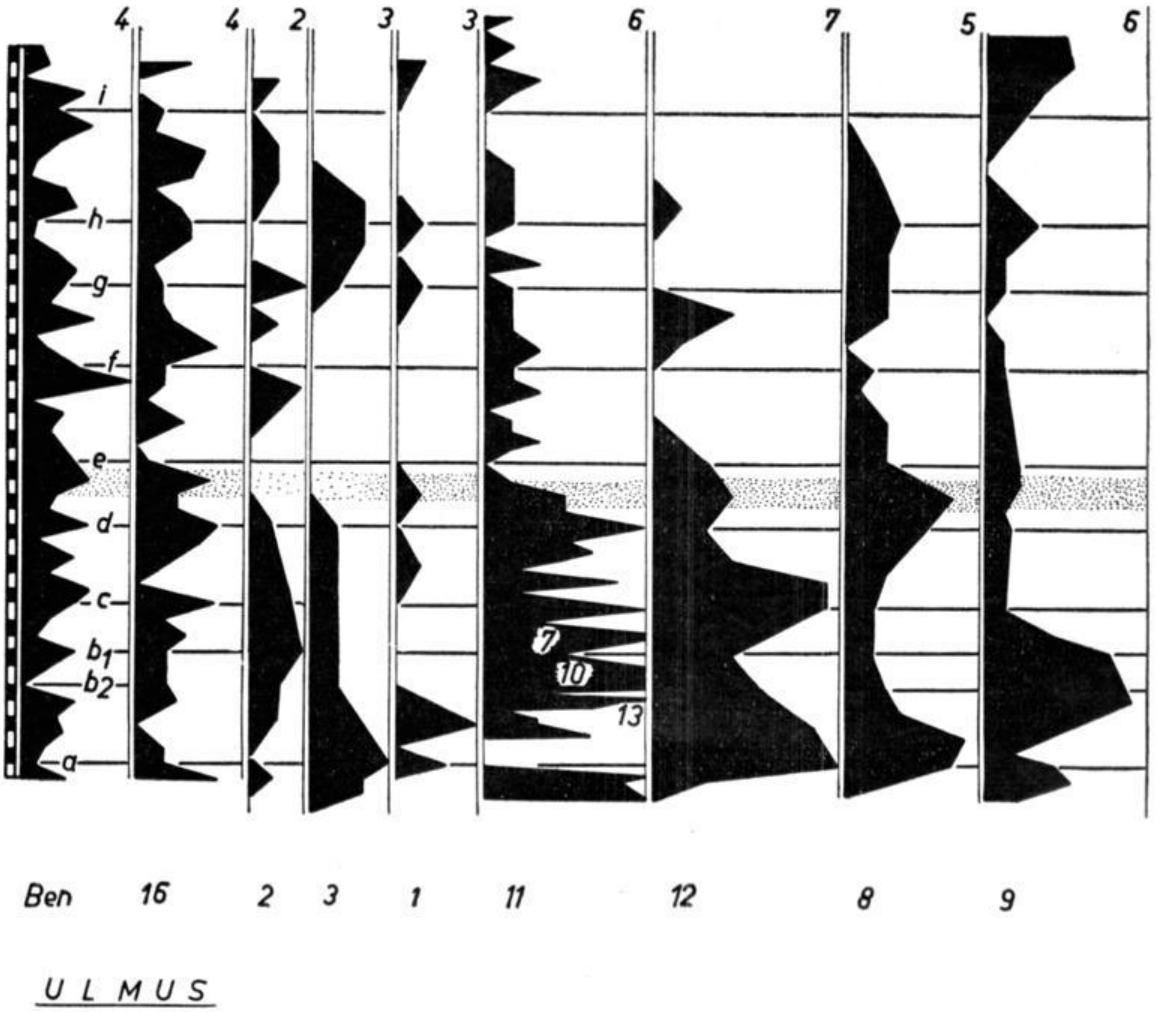


Abb. 10:
Blockdiagramm der Ulmus-Werte

die Auswirkung lokaler Einflüsse erwarten. Es zeigen sich jedoch auch hier vier durchweg erkennbare Schwankungen:

1. Unter CM a ein, mehrfach erheblicher, Anstieg (Ben, 16, 2, 3, 1, 11, 8, 9). In mehreren Fällen fällt das folgende Maximum mit CM a zusammen (Ben, 16, 3, 1, 11, 12, 8, 9).
2. Ein Gipfel zusammen mit CM b_1 (Ben, 16, 1, 11, 12, 9).
3. Ein Gipfel zusammen mit CM h (Ben, 16, 2, 3, 11, 12[?], 8[?]).
4. Ein Gipfel über CM i (Ben, 16, 11). Nur diese drei Diagramme reichen bis dahin hinauf. Das allgemeine Vorkommen muß daher mit weiterem Material nachgewiesen werden.

Die Weide müßte ebenfalls die örtlichen Einflüsse spiegeln (Abb. 13). Nur zusammen mit dem CM h zeigen ihre Werte mehrfach ein deutliches Maximum (Ben, 2, 1, 11).

Die Esche (Abb. 14) wurde nur in Ben und 16 notiert. Beide Kurven zeigen mehrere Übereinstimmungen, deren weiteres Vorkommen natürlich noch erwiesen werden muß.

Landesbibliothek Oldenburg

Faßt man nun die so gewonnenen Ergebnisse zusammen, so ergibt sich die folgende Übersicht (Abb. 15), zu deren Verbindlichkeit schon bei den verschiedenen Einzelbesprechungen Hinweise gegeben wurden.

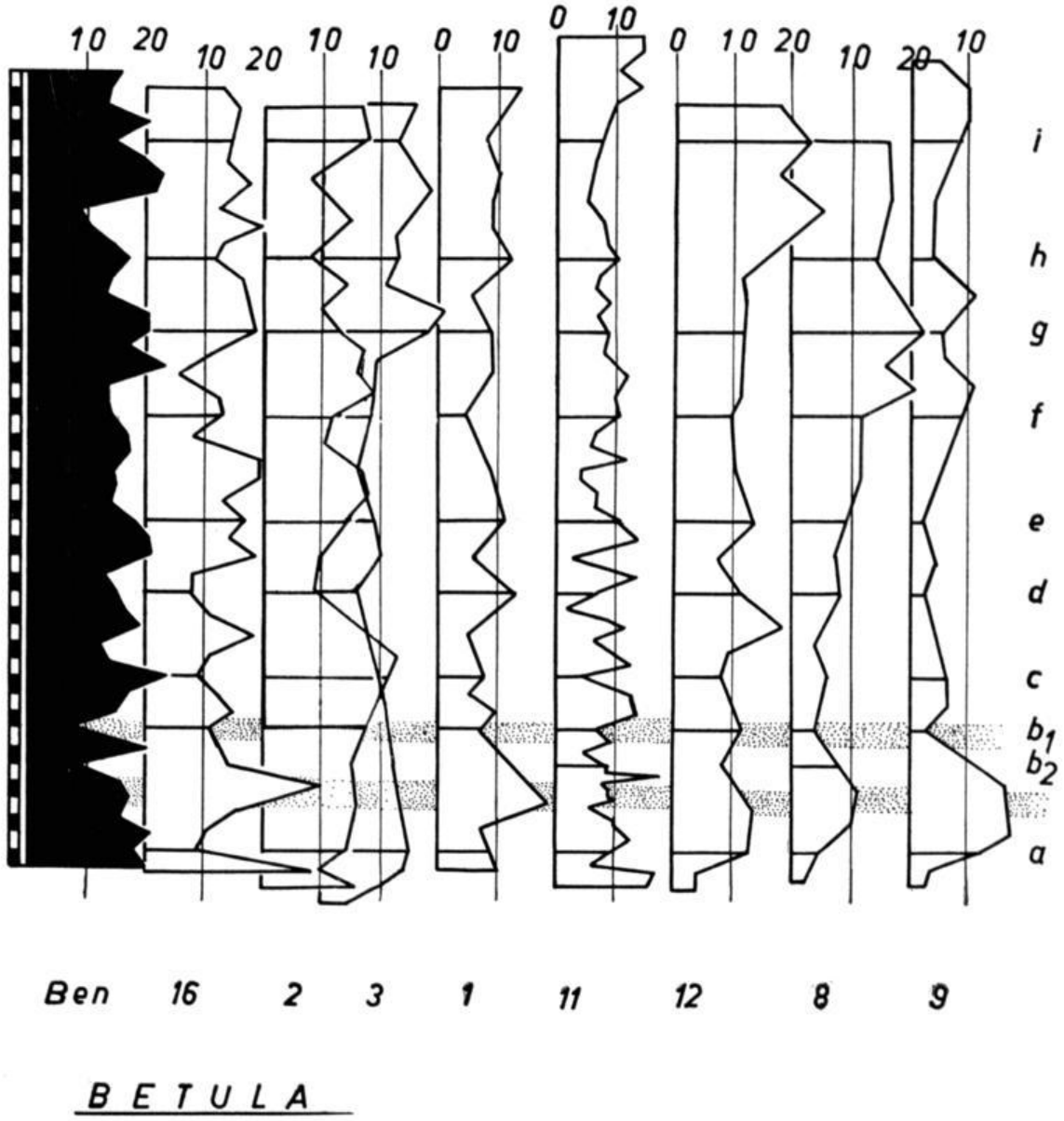
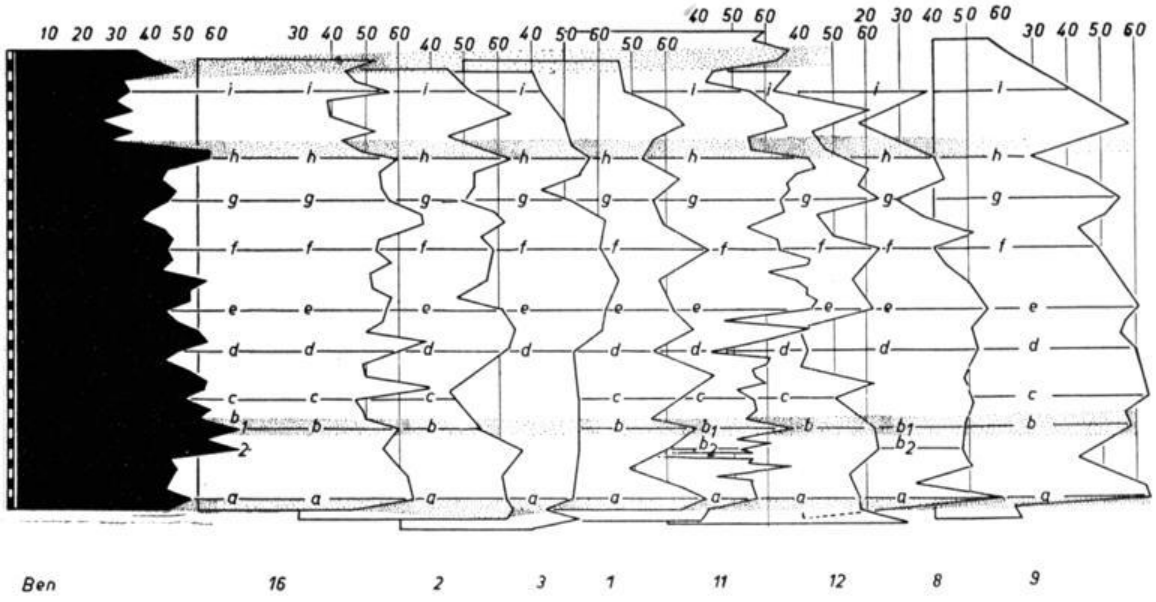


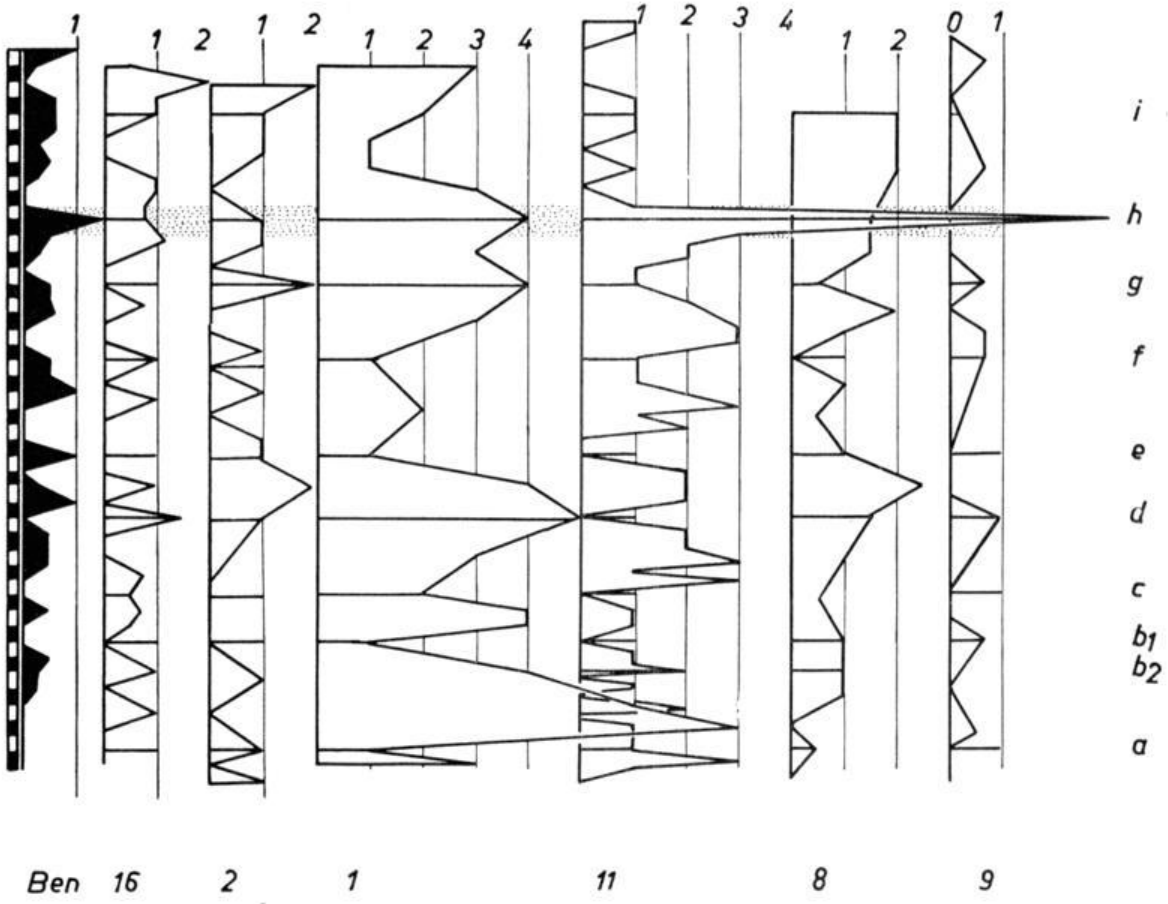
Abb. 11:
Blockdiagramm der Betula-Werte

Landesbibliothek Oldenburg



ALNUS

Abb. 12:
Blockdiagramm der Alnus-Werte



SALIX

Abb. 13:
Blockdiagramm der Salix-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

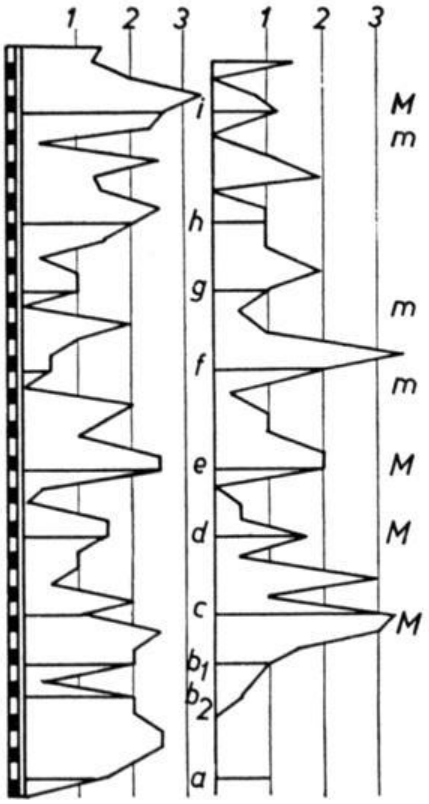


Abb. 14:
Blockdiagramm der Fraxinus-Werte

Landesbibliothek Oldenburg

	a M		b2 M	b1 M		c M		d M		e M		f2(M)	(f1)(M)	g M		h M		i M		CORYLUS
Anst.			m								M						M		M ?	QUERCUS
		M			Anst.		M			M							M An.			FAGUS
													An. (M)	M	M		Anst.			CARPINUS
M	m						m						m				M	m		PINUS
		M					M													TILIA
									M											ULMUS
		M		m																BETULA
Anst.	M ?			M												M			M ?	ALNUS
																M				SALIX
					(M)		(M)		(M)		(m)		(m)				(m)	(M)		FRAXINUS

M:Maximum, m:Minimum, An(st):Anstieg

Abb. 15:
Übersicht zum Verhalten der Baumpollenkurven

Landesbibliothek Oldenburg

Nichtbaumpollen
Siedlungsanzeiger

Die Pollenkörner dieser Pflanzen sind nur lückenhaft in Werten bis zu 3,3 % vertreten; sie bilden keine längeren geschlossenen Kurven.

Die Pollen des Wegerich (Plantago) wurden nicht näher unterschieden. Durch die Lage des Fundortes ist das Vorkommen der salzliebenden Formen *(Pl. maritima L., Pl. coronopus L.),* die nicht als Siedlungsanzeiger angesehen werden können, ausgeschlossen. Für die Beifußgewächse (Artemisia) sowie die Melden- und Gänsefußgewächse (Centrospermae) entfallen aus dem gleichen Grunde die salzliebenden Formen. Ebenso für die Ampfergewächse die Pollen von *Rumex maritimus L.*

So ist bei den genannten Pollengruppen anzunehmen, daß sie von Gewächsen stammen, die eine menschliche Besiedlung anzeigen. Dabei gilt Plantago als Folger der Besiedlung (Wege, Äcker, Weiden), Artemisia als Anzeiger offenen Kulturlandes und des Ackerbaues, Rumex für die Viehweide und die Centrospermae als Ruderalpflanzen auf Abfallplätzen und als Ackerunkräuter.

Gewöhnlich erscheinen die Pollenkörner der genannten Siedlungsanzeiger schon eher als die des Getreides im Diagramm; wohl weil sich bei einer Neubesiedlung die Veränderung der Pflanzenwelt durch Viehhaltung schon bemerkbar macht, bevor der Getreidebau (ohne Hirse) so umfangreich wird, daß er sich im Pollendiagramm zeigt. Die Pollen der Gramineae wurden in drei Gruppen notiert:

Gr. I ... Pollen bis zu 35 μ — Wildgraspollen. Zu ihnen gehören jedoch auch die Pollen der Hirsearten, die nach Größe und Form nicht abgesondert werden können.

Gr. II ... Pollen von 36 bis 41 μ, soweit sie nicht dem morphologischen Getreidepollentyp angehören. Ihre Zugehörigkeit wird nicht in jedem Falle geklärt sein. (Es wurde mit einem normalen Lichtmikroskop gearbeitet.[2])

Cer .... Diese eigentlichen Getreidepollen (Cerealia) kommen nur in Spuren vor. Sie bezeichnen den Anbau der späteren Getreidearten, da sie ja die Werte der Hirse nicht enthalten.
Im höchsten Spektrum (144 cm) kommen dazu noch 0,2 % Pollen der Kornblume *(Centaurea cayanus L.).* Als typisches Getreideunkraut bestätigen sie den Befund.

Zusammengefaßt ist festzustellen, daß im vorliegenden Diagramm nur Hinweise auf einen geringen Getreidebau gegeben sind. Die übrigen Siedlungsanzeiger deuten jedoch auf eine Besiedlung hin, mit der wahrscheinlich Viehzucht verbunden war.

---

2) Vgl. hierzu Grohne 1957.

Landesbibliothek Oldenburg

Gräser

Die Pollen vom Wildgrastyp (Gr. I) sind durchgehend in Werten bis zu 32,6 % vorhanden. Ihr Prozentsatz ist gewöhnlich höher als der der Sauergräser (Cyperaceae). Diese sind im Jüngeren Moostorf geringer vertreten als im Älteren Moostorf. Ihr Höchstwert mit 69 % (68 cm) liegt an der unteren Grenze des wollgrasreichen Moostorfes zwischen 72 und 87 cm.

Kräuter

Korbblütler (Compositae) und Doldengewächse (Umbelliferae) zeigen sich in geringen Werten. Ihr Vorkommen ist lückenhaft. Nur bei 32 cm erreichen die Umbelliferae ihren Höchstwert von 10 %, sonst liegen die Werte unter 1 %.

Heidegewächse

Die Ericaceae weisen im Jüngeren Moostorf wesentlich geringere Werte auf, als im Älteren Moostorf. Ihren Höchstwert erreichen sie bei 32 cm mit 1003 %. Das ist in der unteren Brandschicht des Profiles, zusammen mit dem schon erwähnten Höchstwert der Umbelliferae. Dieser Heidehöchstwert ist örtlich bedingt, wie es die verklumpten Pollen im Präparat zeigten. Ebenso der Gipfel bei 65 cm. Da als Folge des geringen Streuungsbereiches der Heidegewächse ihre Pollenwerte zur Hauptsache nur die örtlichen Vorkommen aus der Moorvegetation anzeigen können, sind überörtliche Einflüsse aus einem einzelnen Diagramm nicht ohne weiteres zu erkennen.

Sporen

Farne

Die unter Fil. A notierten Sporen des Frauenfarnes *(Athyrium filix femina Ro.)* und anderer Farne, die, nachdem sie ihre Außenhülle (Perisporium) abgestreift haben, gleichgeformt sind, sind fast durchgehend vorhanden. Sie erreichen gewöhnlich Werte unter 3,5 %, nur im Spektrum 58 cm steigen sie bis auf 16 %. Diese Erscheinung ist interessant, weil hier die zweite Brandschicht des Profiles angetroffen wurde. Merkwürdig ist ferner, daß in der unteren Brandschicht (32 cm) die Fil.-A Sporen (bei gleichzeitigen extrem hohen Heidewerten) fehlen.

Die Sporen des Tüpfelfarnes (Fil. P = *Polypodium vulgare L.)* sind nur äußerst lückenhaft in Werten bis zu 0,5 % vorhanden.

Torfmoose

Die Sporen der Sphagnaceae erreichen im Älteren Moostorf Werte bis zu 198 %. Im Jüngeren Moostorf ändern sich die Werte im allgemeinen nicht bedeutend. Nur bei 102 cm steigen sie auf 291 % an. In den Ablauf der Torfmooskurve sind die Werte des Brandpilzes *Tilletia sphagni Naw.* („In Spagnumkapseln braune Massen bildend." LINDAU 1922, p. 9) als ununterbrochene Linie hineingezeichnet worden. Erst im Jüngeren Moostorf erreichen sie hier und dort höhere Werte.

Landesbibliothek Oldenburg

Bewaldungsdichte

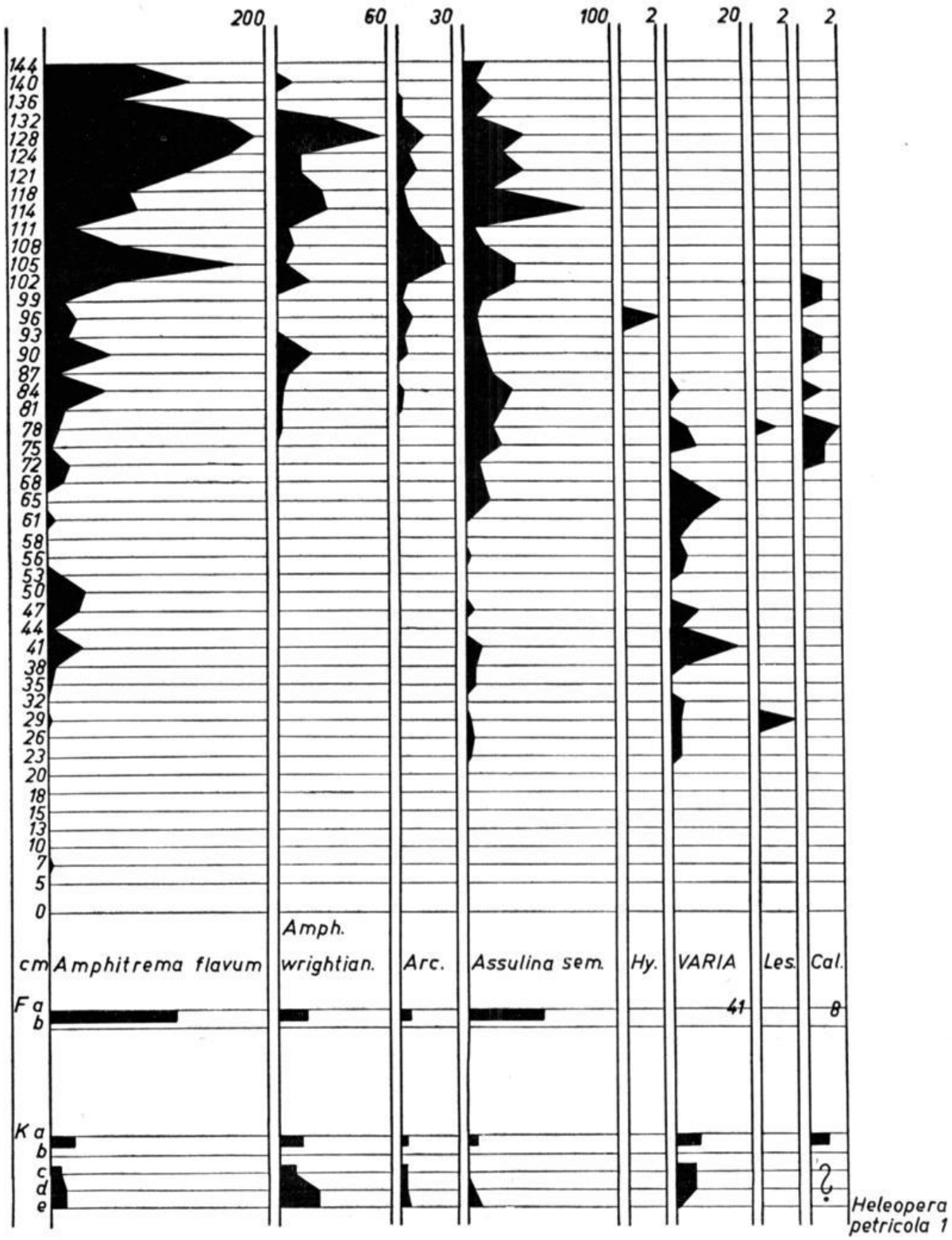
Das Summendiagramm (Abb. 2 a) zeigt im Vergleich zu der 100 %-Linie der Baumpollen (= Σ BP) die Werte der Nichtbaumpollen (= Σ NB), unterteilt in Kräuter, Gräser und Heidegewächse. In mehreren Fällen überschreiten die NBP die Werte der BP (= 100 %). Es ist nun festzustellen, ob das als Folge des Bewuchses der Mooroberfläche geschieht, oder aber durch einen Rückgang der Bewaldung. Im Spektrum 32 cm erreichen die NBP ihren höchsten Wert durch Vermehrung der Kräuterpollen und besonders der Heidepollen. Die letzteren waren zum Teil verklumpt. So gehen diese Werte auf den Bewuchs der Mooroberfläche zurück. Ebenso wohl auch die hohen Kräuter-Werte, beide als Folge eines Moorbrandes (= 32 cm). Die zweite Brandschicht fand sich bei 58 cm. Dort zeigt sich ein Höchststand der Varia-Werte, da ein Teil der Pollenkörner so zersetzt war, daß ihre Zugehörigkeit nicht mehr bestimmt werden konnte. Die hohen Heidewerte zwischen 61 und 87 cm fallen mit den verhältnismäßig hohen Werten der Gräser zusammen, deren Wachstum auf der alten Mooroberfläche durch den zum Teil ausgesprochen eriophorumreichen Torf dieser Tiefe angezeigt wird. Ein Teil der Gräserpollen bei 65 und 75 cm war verklumpt. Ebenso bei 20 und 56 cm, so daß auch dort die höheren Gräserwerte örtlich bedingt sind. — Die Herkunft der hohen Heidewerte bei 15—18 cm läßt sich aus dem vorliegenden Diagramm allein nicht ermitteln.

So gehen die Verschiebungen des Mengenverhältnisses BP : NBP, soweit es festzustellen ist, auf den Bewuchs der Mooroberfläche zurück. Eine Änderung der Bewaldungsdichte in der Umgebung des Moores, etwa durch Rodung oder Entstehung von Heidegebieten auf der Geest, kann hieraus für den erfaßten Zeitabschnitt nicht erschlossen werden.

E) Rhizopodenanalyse.

In den Pollenpräparaten wurden auch die erkennbaren Gehäuse der Rhizopoden und des Rotators *Callidina angusticollis* gezählt (Vgl. HAYEN 1954 a, p. 44). Ihre Anzahl wurde für ein Deckglas 18 mal 18 mm festgestellt. Das so gewonnene Diagramm (Abb. 16) zeigt, daß sich im stark zersetzten Älteren Moostorf *(D)* nur wenige Gehäuse fanden. Im Abschnitt *C* des Älteren Moostorfes wird das Vorkommen regelmäßiger. Hohe Werte zeigen sich jedoch erst im Jüngeren Moostorf *(B)*. Am ausgeprägtesten ist die große Menge der gefundenen Gehäuse bei *Amphitrema flavum Archer* mit deutlichen Gipfelwerten über 99 cm. Diese fallen in ihrem Schwerpunkt mit den Höchstwerten der Form *Amphitrema wrightianum Archer* zusammen. Der Höchstwert beider liegt in 128 cm. „Reichlicheres Auftreten von *Amphitrema wrightianum*", wobei die Werte der *Amphitrema flavum* nicht erreicht oder übertroffen werden, wie es hier der Fall ist, „zeigt ... stets einen Torf an, der in einem voll entwickelten, in lebhaftem Regenerationsprozeß befindlichen Hochmoor mit ausgeprägter Aufwölbung gebildet worden ist" (HARNISCH 1948, p. 556). *Amphitrema flavum* ist bei größerer Feuchtigkeit stärker vertreten, nimmt dann aber im freien Wasser erheblich ab (GROSPIETSCH 1952). Die hier angetroffenen, verhältnismäßig

Landesbibliothek Oldenburg



Amphitrema wrightianum / Arcella var. / Assulina seminulum / Hyalosphenia subflava / Lesquereusia modesta // Callidina angusticollis /

RHIZOPODEN

Abb. 16:
Rhizopodendiagramm

Landesbibliothek Oldenburg

hohen Werte beider Formen deuten somit auf nasse, z. T. sehr nasse, Torfmoospolster als Bildungsgesellschaft des Torfes hin. Freies Wasser befand sich am Untersuchungsort nicht. Das gilt vor allem für den Abschnitt zwischen 102 und 132 cm. Weniger, aber doch noch deutlich naß wird die Bildungsgesellschaft des Torfes zwischen 81 und 93 cm gewesen sein.

Im Spektrum der Fundschicht des Unterschenkels (F), das aus am Schuhriemen klebendem Torf gewonnen wurde, zeigten sich erheblich hohe Werte der Formen *Amphitrema flavum* und *Amphitrema wrightianum*. Sie sind wesentlich höher als die Werte im entsprechenden, zur gleichen Zeit gewachsenen, Torf des untersuchten Profiles. Hier macht der waagerechte Abstand von 10 m (zwischen der Fundstelle und der Entnahmestelle des Profiles) sich als Folge des Wechsels von Bult und Schlenke bemerkbar. Somit lag das Fundstück in einem Torf, dessen Bildungsgesellschaft ziemlich naß und damit auch schnellwüchsig gewesen ist. Man kann daher schon von dieser Bedingung her annehmen, daß es schnell von der Luft abgeschlossen und in den Torf eingebettet wurde, – also gute Erhaltungsbedingungen vorfand.

Auf die weitere Bedeutung der sich im Rhizopodendiagramm heraushebenden drei Höchstwerte von *Amphitrema flavum* (105, 128, 140 cm), die durch deutliche Tiefstwerte voneinander getrennt sind und z. T. mit entsprechenden Werten der anderen Formen zusammenfallen, kann hier nicht eingegangen werden. Zur Klärung der Frage nach ihrer Gesetzmäßigkeit und ihren Entstehungsursachen im Untersuchungsgebiet werden weitere Untersuchungen herangezogen werden (Vgl. Grospietsch 1952, p. 321–322).

F) Das Spektrum des Fundes.

Der Finder hatte die Tiefenlage F_1 des Unterschenkels bei 75 cm über dem Sande angegeben. Dieser Anhalt ist unsicher, da er das Stück nicht in seiner ursprünglichen Lage gesehen hat. So ist es notwendig, möglichst zahlreiche Proben des am Funde klebenden Torfes pollenanalytisch zu untersuchen. Leider hatte man nur den Torf aufbewahrt, der den Schuhriemen einhüllte. Er reichte zur Gewinnung der Spektren Fa und Fb aus, die unter dem Diagramm dargestellt sind (Abb. 2). Wo finden sich ihre Werte im Ablauf der Baumpollenkurven wieder? Die der Hasel und der Eiche verweisen auf die Tiefe 68 bis 75 cm. Nach den Werten der Hainbuche ist eine wesentlich höhere Lage als 72 cm ausgeschlossen. Eine tiefere Lage als 68 cm würde höhere Erlenwerte erfordern. Im so isolierten Abschnitt 68 bis 72 cm stimmen die übrigen Baumpollenwerte genügend überein. Da bei der Entfernung von 10 m zwischen Fundstelle und Entnahmestelle des Diagrammes keine wesentliche Verschiebung der örtlichen Einflüsse auf den Pollenregen zu erwarten ist, können die NBP herangezogen werden. Betrachtet man das Summendiagramm (Abb. 2a), so verweist dieses eindeutig auf den Raum 68–72 cm. Der dort verzeichnete hohe Wert der Gräserpollen bei geringen Kräuterwerten kommt nur hier im Diagramm vor. Auch die Heidegewächse und die Varia stimmen überein, ebenso die Werte der Farnsporen, Torfmoossporen, Ericaceae und der Cyperaceae.

Landesbibliothek Oldenburg

Somit entspricht das Fundspektrum F_2 dem Abschnitt 68–72 cm des Diagrammes. Es weicht nur wenig von der Angabe des Finders (F_1) ab und liegt zwischen den Corylus-Gipfeln CM e und f (Abb. 20 A).

G) Weitere Fundspektren.

Die Moorleiche aus dem Kayhausener Moor.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5935).

Am 3. 7. 1922 durch den Torfarbeiter F. ROGGEMANN entdeckt. Am nächsten Tage durch J. MARTIN und H. SANDSTEDE geborgen. Leiche eines etwa neunjährigen Knaben, Rückenlage, verkrüppelt. An Armen und Beinen „gefesselt". Tod durch Messerstiche am Halse vor der „Fesselung" eingetreten. Wird nach Rezept von C. A. WEBER in einem Glycerin-Formaldehyd-Wasser-Gemisch als Naßpräparat aufbewahrt. Ist noch jetzt sehr wenig verändert erhalten.

C. A. WEBER errechnete die Zeitstellung aus der Mächtigkeit des über der Moorleiche aufgewachsenen Torfes: „Die ... Leiche befand sich 1,20 m unter der jetzigen durch Brandbau um 50 bis 60 cm erniedrigten Oberfläche des seit Jahren entwässerten jüngeren Bleichmoostorfes, 30 cm über dem Grenzhorizont. Die Zeit der Einbettung der Leiche in dem Moore liegt nach der sich ergebenden Berechnung 1700–1800 Jahre zurück, fand also zwischen den Jahren 100 bis 300 n. Chr. statt" (MARTIN 1925, p. 245).

Der gute Erhaltungszustand der Moorleiche gestattete jetzt die pollenanalytische Ergänzung dieser Zeitbestimmung. Nach der Einbettung in den Torf war die Bauchdecke des Toten als Folge der inneren Fäulnis aufgeplatzt. Dabei geriet Torf in den Leib hinein. Bei der am 19. 2. 1952 erfolgten pathologischen Untersuchung konnte er sichergestellt werden. Auch war Torf fest mit den kurzen, hellblonden Kopfhaaren verklebt. So wurden fünf Spektren gewonnen (Ka–e). Sie sind in der Abb. 2 unter dem Diagramm dargestellt.

Ka ... Jüngerer Moostorf mit Eriophorum.
Aus dem Leib.

Kb ... Jüngerer Moostorf mit Eriophorum.
Aus einer Hautfalte außen am Leib.

Kc ... Sehr gering zersetzter Jüngerer Moostorf.
Aus dem Leib.

Kd ... Schmieriger Moostorf.
Aus den Haaren.

Ke ... Schmieriger Moostorf mit Wollgewebe.
Vom Halse.

Da am Fundort der fragliche Torf abgegraben ist und aus seiner näheren Umgebung kein Pollendiagramm vorliegt, soll die Lage der Spektren hier ermittelt werden. Die Werte der Baumpollen stimmen in den erhaltenen Spektren so weit überein, daß an eine Verfälschung durch fremden Torf nicht zu denken ist. Auffallend sind die ermittelten Getreidepollenwerte:

Ka : 3,5 % ... Kc : 4 % ... Kd : 1 % ... Ke : 2 %.

Landesbibliothek Oldenburg

Sie weisen zusammen mit den übrigen Siedlungsanzeigern auf Besiedlung mit Ackerbau hin und lassen vermuten, daß die Moorleiche jünger ist, als der Unterschenkel aus Bentstreek.

Welcher Tiefe des Diagrammes entsprechen nun die Fundspektren? Nach dem Verlauf der Kurven der Eiche und Hasel trifft der Abschnitt 90–102 cm zu. Die übrigen BP-Werte sprechen nicht dagegen, sie erlauben jedoch auch keine weitere Einengung. Die NBP können wegen der großen Entfernung zwischen Fundstelle und Entnahmestelle des Vergleichsprofiles nicht verglichen werden. Damit verweisen die Werte der Fundspektren in die Nähe des Corylus-Maximums CM g.

In drei Spektren ließen sich auch die Rhizopoden noch feststellen:

	Ka	Kd	Ke
Amphitrema flavum	14	16	15
Amphitrema wrightianum	11	22	22
Arcella	2,5	2	4
Assulina seminulum	6	2	7
Varia	4,5	5	2
Callidina angusticollis	1	?	?

Es fällt auf, daß *Amphitrema wrightianum* in zwei Fällen häufiger vertreten ist, als *A. flavum*. „Torfe, in denen *Amphitrema wrightianum* sehr reichlich gefunden wird, so daß es *A. flavum* an Häufigkeit erreicht oder gar übertrifft, sind wahrscheinlich in Mooren gebildet worden, die ähnlich wie holländische Hochmoore eine gleichmäßig, ohne deutlich ausgeprägte Differenzierung in Bulten und Schlenken rasch hochwachsende, nasse Sphagnumdecke haben, wofür ausgeprägt ozeanisches Klima Voraussetzung ist" (Harnisch 1948, p. 556). Offenes Wasser hat, wie die Werte der *A. flavum* zeigen, an der Einbettungsstelle nicht gestanden, da ihre Anzahl dann erheblich abnehmen müßte. Somit kann der Ansicht Martins nicht zugestimmt werden: „Aus den ... Fundumständen glaube ich schließen zu können, daß die Leiche in einem Wassertümpel gelegen hat, der nach einer kürzeren Trokkenperiode infolge erneuter stärkerer Niederschläge auf dem mit Wollgras bedeckten Moor sich gebildet hatte und hinterher vermoorte" (1925, p. 245). Die in der Torfwand „an der Lagerstelle der Leiche" sichtbare „geringe muldenförmige Vertiefung", die deutlich erkennbar war, kann nach unserem Befund nicht von einer wassergefüllten Schlenke herrühren. Wenn „der treffliche Erhaltungszustand der Leiche darauf schließen" läßt, „daß sie von vornherein dauernd unter völligem Luftabschluß gelegen haben muß" (Martin a.a.O., p. 240), so ist an ein geringes Einsinken in das nasse, schnellwüchsige Torfmoospolster zu denken, wobei sich die dabei entstandene flache Mulde rasch mit Wasser und bald darauf mit Torfmoosen füllte (Vgl. auch Overbeck/Schneider 1942, p. 45–46). Darüberhinaus scheint eine Druckverletzung der Bauchhaut auf ein gewaltsames Hinunterdrücken in den Boden, etwa mit einer Stange, hinzudeuten. Konnte der Fund dabei in wesentlich tiefer gelegene Torfschichten geraten? Eine pollenanalytische Ermittlung von evtl. vorhandenen Störungen des Torfes über dem Körper

Landesbibliothek Oldenburg

ist nicht mehr möglich. Daher ist wieder eine Beobachtung MARTINS wichtig: „In dem überlagernden Moostorf waren Schichtenstörungen, die auf Vergraben oder Einsinken der Leiche schließen lassen konnten, nicht bemerkbar. Der gänzliche Mangel an Schichtenstörungen trat mir besonders deutlich entgegen, als ich im Oktober desselben Jahres eine nochmalige Untersuchung der Fundstelle vornahm. Die Wände der Grube, besonders die der Sonnenbestrahlung am meisten ausgesetzte Nordseite, waren soweit ausgetrocknet, daß die Anwesenheit von Schichtenstörungen mir nicht hätte verborgen bleiben können" (a.a.O., p. 240). Somit liegt weder aus dem Profil, noch aus den Pollenspektren, ein Hinweis auf ein verschiedenes Alter des Fundes und der Fundschicht vor.

Moorleiche Neuengland.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5810).

Am 28. 5. 1941 stießen Torfgräber im Lengener Moor bei Neuengland auf einen Menschenknochen. Nach der oberflächlichen Freilegung und Untersuchung der Leiche durch den Amtsarzt und die Polizei folgte am 29. 5. die Bergung durch SIEMERS und FITTJE. Am 30. 5. erfolgte der Transport nach Oldenburg, wo die Präparation durch Trocknung erfolgte. Es war die Leiche eines erwachsenen Mannes. Rückenlage, Beine lang ausgestreckt, Oberarme lagen an den Seiten des Brustkorbes, Unterarme quer auf dem Leib. Unbekleidet.

Am 21. 7. 1941 entnahm PFAFFENBERG 60–80 cm neben der inzwischen bis auf den Sand abgetorften Fundstelle die Torfproben aus der Torfwand. Sein Pollendiagramm liegt im Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg vor (PFAFFENBERG). In ihm lassen sich CM a bis i erkennen (Vgl. Abb. 3, Diagr. Nr. 11). Die Spektren des von der Ober- und Unterseite der Leiche entnommenen Torfes legen die Fundschicht über CM h fest. Besonders markant ist diese Festlegung möglich durch einen Höchstwert der Weide (Salix). Er tritt im Spektrum e der Fundschicht mit 12 % auf, im Diagramm bei 40 cm mit 10 % und fällt mit dem CM h zusammen. Ebendort zeigt er sich im Diagramm Bentstreek (= 105 cm). Nach den BP-Werten der Fundspektren ist dieses die untere Grenze der Fundschicht. Die obere Begrenzung liegt eben unter dem Minimum zwischen CM h und CM i, im Diagramm aus Neuengland = 28 cm, hier = 114 cm. Somit ist die Zeitstellung der Moorleiche Neuengland durch die Spektren 105 bis 114 cm festgelegt.

Zwei Moorleichen aus Husbäke.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I – Nr. 5346 und 5933).

Am 10. 7. 1931 sah der Torfgräber J. BONK beim Vertiefen eines Grabens Menschenhaare im Torf. Mit den Händen legte er den Körper einer Leiche so weit frei, daß man Rumpf und Beine sehen konnte. Während der Finder dem Betriebsleiter Mitteilung machte, nahmen seine Arbeitskollegen den Fund stückweise heraus und legten die Teile auf den Rand des Grabens. Es waren alle Körperteile vorhanden. Am 11. 7. holte von BUTTEL-REEPEN die Reste nach Oldenburg. Am 15. 7. nahm er mit

Landesbibliothek Oldenburg

Overbeck und Schütte das Profil der Fundstelle auf. Die Reste der Leiche mußten 1950 beseitigt werden. Es war ein junger Mann, 20 bis 30 Jahre alt, etwa 1,75 m groß. Er lag auf der rechten Seite mit erhobenen Händen, Handflächen geöffnet, Finger gekrümmt. Beine leicht angezogen. Keine Kleidung.

Nur 7,8 m vom Fundplatz entfernt fand K. Brüntjen am 15. 10. 1936 beim Abgraben des Jüngeren Moostorfes eine weitere Moorleiche. Nachdem er sie vorsichtig durch eine Vertiefung in der Torfwand an der Oberseite freigelegt hatte, benachrichtigte er die Ortspolizei. Am 16. 10. erfolgte die Bergung durch Michaelsen. Am 5. 11. 36 entnahmen Overbeck und Schneider ein vollständiges Torfprofil. – Es ist die gut erhaltene Leiche eines etwa 20 Jahre alten Mannes. Körpergröße 1,75 m, unbekleidet. Bauchlage, Beine lang ausgestreckt, geschlossen. Der linke Arm am Körper anliegend, offene Handflächen nach unten. Der rechte Arm unter der Brust aufgestützt, Hand nach unten geöffnet. Der linke Arm und die linke Schulter lagen am tiefsten im Torf. Hals und Kopf aufwärts gebogen. – Der Fund wurde durch Trocknung präpariert, wobei sich der Erhaltungszustand erheblich verändert hat.

Die Bearbeitung durch Overbeck und Schneider (1942) ergab mehrere Pollendiagramme. Sie zeigen, daß die Fundschichten beider Moorleichen in den gleichen Spektren des Pollendiagrammes liegen. Nun läßt das in engeren Probenabständen (5 cm) untersuchte Diagramm I (zur Moorleiche von 1936) die Corylus-Höchstwerte CM c bis i erkennen. Die Fundschicht, die dort von 115 bis 95 cm unter der Oberfläche angegeben ist, liegt zwischen den CM f und g, wobei f die untere Abgrenzung bildet. Im Diagramm Bentstreek befindet sich das Spektrum mit dem CM f bei 78 cm. Dem Spektrum 95 cm in Husbäke dürfte 87 cm in Bentstreek entsprechen. (Deutlicher Gipfel der Birke, Tiefstwert der Kiefer, Tiefstwert der Eiche unter Anstieg zu deutlichem Gipfel. Die Hasel zeigt in der Fundschicht einen kleinen Gipfel zwischen CM f und CM g). Damit entspricht die Fundschicht der beiden Moorleichen aus Husbäke (gelegentlich als Edewechterdamm bezeichnet) dem Raum zwischen den Spektren 78 und 87 cm.

Moorleiche Jührdenerfeld.

(Staatl. Mus Nat. Vorg. Oldenburg I. – Nr. 5936.)

Am 19. XI. 1934 fand der Torfgräber H. Stöver beim Ziehen eines Entwässerungsgrabens im Hochmoor bei Jührdenerfeld (mehrfach Bockhornerfeld genannt) eine liegende Leiche. Er legte die Oberseite frei und benachrichtigte die Schule. Am 20. 11. erfolgte die Bergung durch Siemers und Schütte. Über der Leiche lagen drei armdicke Pfähle, die an ihrem einen Ende etwas zugespitzt waren. Der Finder hatte sie leider schon beiseite gelegt, ebenso ein Wollgewebe (Rechteckmantel), das auf dem Rumpf gelegen haben soll. – Es war die Leiche eines erwachsenen Mannes mittlerer Größe. Sie lag auf der rechten Seite. Beide Arme und das rechte Bein fehlten. Das linke Bein ist etwas angezogen. – Der Fund wurde durch Trocknen präpariert. Dabei veränderte sich der Erhaltungszustand erheblich.

Landesbibliothek Oldenburg

PFAFFENBERG erbohrte einige Wochen nach der Bergung ein vollständiges Moorprofil; auch lagen ein Teilprofil (entnommen durch SCHÜTTE) und Torfproben von der Oberseite und der Unterseite der Leiche vor. Überträgt man die aus diesen Torfproben an der Leiche gewonnenen Spektren a bis f in das Diagramm II, so entsprechen sie dort den Spektren 118 bis 103 cm unter der Oberfläche. Besonders deutlich geht das aus den Werten der Hasel und der Eiche hervor. Aber auch die anderen BP-Werte ergeben diese Abgrenzung (Birke, Kiefer, Erle). Der so ermittelte Abschnitt beginnt eben über dem CM f und endet kurz unter dem CM g. Er ist somit im Diagramm Bentstreek den Spektren 80 bis 91 cm über dem Sande zuzuordnen.

Zwei Moorleichen von Hunteburg.

(Nieders. L.-Mus. Hannover.)

Am 25. 4. 1949 von Arbeitern beim maschinellen Torfbaggern in der senkrechten Torfwand erkannt. Sie entfernten einen Teil des Torfes über den Leichen. Am 27. und 28. April erfolgte die Bergung und Untersuchung durch W. ASMUS und S. SCHNEIDER. Zwei männliche Leichen, etwa 1,80 bis 1,90 m groß. Beide lagen auf der rechten Seite und waren in große Rechteckmäntel gehüllt.

Die pollenanalytische Untersuchung durch SCHNEIDER (1955) ergab ein vollständiges Diagramm (I) und daneben drei kurze Teildiagramme des Torfes, der über und unter den die Leichen einhüllenden Geweben lag. Die durch sie festgelegte Fundschicht liegt (SCHNEIDER 1955, p. 47) „im Profil I bei 90 cm" unter der Bunkerde. Nun läßt dieses Diagramm auch einen Teil der herangezogenen Höchstwerte der Hasel erkennen (CM a, d, f, g, h, i). Der Fundhorizont hat seinen Platz zwischen CM f (1,25 m) und CM g (80–90 cm). Er fällt zusammen mit einem Tiefstwert der Hasel und einem Eichenhöchstwert. Dem entspricht im Diagramm Bentstreek der Torf 84 bis 91 cm über dem Sande. Die Werte der Esche, Kiefer, Buche und Hainbuche geben entsprechende Hinweise. So ergibt sich, daß der Fundhorizont den Spektren 84 bis 91 cm entspricht.

Moorleiche Neu-Verssen.

(Nieders. Landes-Museum Hannover).

Im November 1900 beim Torfstechen in 1/2 m Tiefe gefunden. Es war die Leiche eines erwachsenen Mannes, der auf dem Rücken lag. Gesicht nach oben; Beine angezogen, in der Hüfte nach rechts gedreht.

Der Vorgang der Bergung selbst ist unbekannt. Man brachte die aus dem Moor genommene Leiche in einer Holzkiste nach Wesuwe, wo sie im letzten Augenblick vor ihrer erneuten Beisetzung bewahrt werden konnte. (HAYEN 1958).

Im folgenden Jahr kamen beim Torfgraben etwa 4 m neben der Fundstelle die Reste eines Tuches an das Tageslicht. Sie hatten die Größe einer

Landesbibliothek Oldenburg

zusammengerollten Pferdedecke, zerfielen jedoch beim Aufheben. Ein Zusammenhang zwischen den beiden Funden ließ sich nicht erkennen.

Aus den Akten des Nieders. L.-Mus. Hannover geht hervor, daß KOCH (1932) an der Leiche befindliche Torfreste pollenanalytisch untersuchte. Er schloß auf ein etwa mit der Moorleiche Obenaltendorf gleiches Alter.

Im Oktober 1957 war es noch möglich, an verschiedenen Stellen des toten Körpers angeklebten Torf zu finden. Auch an einem abgetrennten Hautrest, wahrscheinlich des Oberschenkels (nach HAHNE), der im Magazin des Museums aufbewahrt wird, fand sich Torf. So konnten zwei Pollenuntersuchungen vorgenommen werden[3]).

Die Analyse ergab folgende Werte:

Vom Körper der Moorleiche:

Baumpollen:
Salix 0,6 % — Betula 16,6 % — Pinus 5,6 % — Alnus 41,3 % — Quercus 29,3 % — Tilia 0 % — Ulmus 0,3 % — Fraxinus 0,6 % — Fagus 5 % — Carpinus 0,6 %
Corylus 8 %
Nichtbaumpollen:
Ericaceae 12,6 % — Gramineae 6 % — Cyperaceae 3 % — Cerealia 0,3 % — Artemisia 1,3 % — Plantago 0,3 % — Rumex 0,3 % — Compositae 0,3 % — Centrospermae 0,6 %
Sporen:
Sphagnaceae 82 % — Filices 0,6 % — Lycopodium 0,3 %

Vom abgetrennten Hautstück:

Baumpollen:
Salix 1,6 % — Betula 13,6 % — Pinus 4,6 % — Alnus 40,3 % — Quercus 28,3 % — Tilia 0,3 % — Ulmus 0,6 % — Fraxinus 0,6 % — Fagus 7,6 % — Carpinus 1,6 % — Picea 0,5 % — Abies 0,25 %
Corylus 9,3 %

Nichtbaumpollen:
Ericaceae 11,9 % — Gramineae 5 % — Cyperaceae 2,6 % — Cerealia 0,3 % — Artemisia 1 % — Plantago 0,6 % — Rumex 0,6 % — Compositae 0,3 %
Sporen:
Sphagnaceae 68 % — Filices 1,75 % — Lycopodium 0,9 %

Der Vergleich der aus den beiden Torfresten erhaltenen Werte der Baumpollen zeigt, daß sie nur ganz gering voneinander abweichen. Sie stimmen gut überein und sind gleichaltrig. — Wäre die Leiche eingegraben gewesen, dann würde der Torf an oder neben ihr vermischt gewesen sein und aus verschiedenen Zeiten stammen. So ergibt sich hier kein Hinweis auf eine Störung. Die Baumpollenwerte finden sich im Diagramm aus Bentstreek zwischen den CMg und h, etwa von 96 bis 105 cm.

---

3) Das freundliche Entgegenkommen des Nieders. Landes-Mus. in Hannover und die Hilfe der Herren Dr. Bohnsack und Dr. Nowotny verpflichtet mich zu großem Dank.

Landesbibliothek Oldenburg

In beiden Torfresten fanden sich zahlreiche Gehäuse von Rhizopoden. Ihre Anzahl wurde für je fünf Präparate ermittelt (Deckglas 18 mal 18 mm):

	vom Körper	vom Hautrest
Amphitrema flavum	430	530
Amphitrema wrightianum	130	55
Assulina muscorum	70	35
Assulina seminulum	70	30
Arcella catinus	10	10

Damit dürfte die Bildungsgesellschaft sehr naß gewesen sein. Es stand jedoch kein freies Wasser auf der Oberfläche.

Moorleiche Marx.

(Niedersächs. Landes-Museum Hannover.)

Im Jahre 1861 im Hilgenmoor zwischen Marx und Etzel bei Stapelstein gefunden. Lag „wie begraben" im Torf. Erhalten blieben nur der Schädel und eine Anzahl kleinerer „Wollgewebefetzen". (Hahne 1911, Marschalleck 1956).

Im Landesmuseum Hannover fand sich im Oktober 1957 ein noch mit geringen Torfresten verklebter Stoffetzen[3]). Die Analyse ergab die folgenden Werte:

Baumpollen:

Salix 0,3 % — Betula 10,6 % — Pinus 5,6 % — Alnus 51 % — Quercus 26,3 % — Tilia — Ulmus 0,3 % — Fraxinus 1,3 % — Fagus 4,3 % — Carpinus 0,3 %
Corylus 19,3 %

Nichtbaumpollen:

Ericaceae 14,6 % — Gramineae 13,6 % — Cerealia 1,6 % — Cyperaceae 2,6 % — Artemisia 0,6 % — Plantago 2,3 % — Rumex 1,6 % — Compositae 0,3 % — Centrospermae 1,3 %

Sporen:

Sphagnaceae 35 % — Tilletia sphagni 3 % — Filices 0,6 % — Lycopodium 1 %

Rhizopoden:

(In fünf Präparaten 18 mal 18 mm)
Amphitrema flavum 25 — *Amphitrema wrightianum* 5.

Diese Werte entsprechen im Diagramm Bentstreek den Spektren zwischen 78 und 87 cm. Sie liegen damit zwischen den CM f und g.

Landesbibliothek Oldenburg

Fünf Moorleichen aus benachbarten holländischen Mooren.

Aus den Mooren der holländischen Provinz Drenthe veröffentlichte VAN ZEIST (1956) Untersuchungen zur Zeitstellung einiger Moorleichen. Zu mehreren der dort mitgeteilten Fundspektren läßt sich die entsprechende Tiefenlage im Profil Bentstreek erkennen.

Zwei Moorleichen aus Weerdingerveen.

Vom Torfgräber H. GRINGHUIS am 29. 6. 1904 entdeckt. Eine männliche und eine weibliche Moorleiche. Keine Kleidungsreste oder andere Gegenstände (J. MESTORF 1907, p. 42, Nr. 51–52).

Es wurden zwei Proben wenig zersetzten Jüngeren Moostorfes, die an den Funden klebten, untersucht. Auf Grund ihrer Corylus-, Tilia-, Fagus- und Carpinuswerte schloß VAN ZEIST auf ihre Stellung im Pollendiagramm. Im Diagramm Bentstreek finden sich die entsprechenden Werte zwischen 105 und 110cm.

Moorleiche Exloërmond.

Gefunden im Mai 1914. Männliche Leiche.

Untersucht wurde vom Fund genommener, schwach zersetzter Jüngerer Moostorf. VAN ZEIST ordnet das Diagramm zur Hauptsache nach den Carpinuswerten ein. Im Diagramm Bentstreek liegen die entsprechenden Spektren zwischen 102 und 110 cm.

Moorleiche Zweeloo.

Am 5. 12. 1951 gefunden. Beim Graben stark beschädigt. Leiche einer jungen Frau, etwa 1,70 m groß. Kopfhaar abgeschnitten. Keine Kleidungsreste.

Neben der Fundstelle wurde ein Profil entnommen, aus dem in Abständen von 10 cm das Pollendiagramm ermittelt wurde. Es zeigte sich, daß sich unter der Fundschicht stark zersetzter Torf befand, der wesentlich älter ist als der Moostorf darüber und scharf von diesem getrennt ist. Offenbar war die Leiche in eine wassergefüllte Torfgrube geraten. Ihre Stellung im Diagramm ist damit klar gegeben.

Der zugleich erfolgende erhebliche Anstieg der Fagus- und Quercus-Werte, der in Bentstreek eben über CM h liegt, zeigt sich deutlich. Auch CM h läßt sich erkennen. Die Fundschicht liegt etwas tiefer, unter einem Gipfel der Kiefer, jedoch über dem CM g, das in Zweeloo nicht mehr erfaßt wurde. Neben anderen BP-Werten zeigt dieses, daß der Fundschicht die Spektren 93 bis 98 cm in Bentstreek entsprechen.

Moorleiche Emmererfscheidenveen.

Am 22. 10. 1938 durch MIDDELJANS beim Graben des Jüngeren Moostorfes gefunden. Die Leiche war in einen Pelzmantel gehüllt. Der Kopf scheint mit einer Lederkappe bedeckt gewesen zu sein, die Beine usw. waren mit Wollgewebe umwickelt. Mehrere Pfähle lagen bei der Leiche, dünne Zweige scheinen auf ihr gelegen zu haben.

Landesbibliothek Oldenburg

Es wurde ein durchgehendes Moorprofil untersucht. In ihm konnte die Fundschicht schon im Gelände festgelegt werden, da das Lager der Moorleiche noch unverändert geblieben war. Das Diagramm Emmererfscheidenveen zeigt die Corylus-Maxima CM d, e, f und g und stimmt auch in den anderen Werten überein. Die Fundschicht liegt über CM e, eben unter einem Fagus-Gipfel, der mit einem Ulmen-Höchstwert zusammenfällt. Somit entspricht sie den Spektren 65 bis 72 cm im Diagramm Bentstreek.

Sohle Rhaudermoor.

(Heimatmuseum Leer.)

Am 14. 6. 1955 wurde in Rhaudermoor eine aus gegerbtem Schafspelz hergestellte Sohle ausgegraben. (Näheres in MARSCHALLECK 1957.)

Ein daran hängendes Torfstück untersuchte H. MÜLLER pollenanalytisch. Die unveröffentlichten Ergebnisse sollen mit seiner freundlichen Genehmigung hier herangezogen werden:

Pinus: 8,4 % ... Fagus: 8,4 % ... Carpinus: 1,2 % ... Quercus: 22 % ... Alnus: 43,2 % ... Betula: 16,4 % ... Corylus: 15,6 %.

Myrica gale: 0,8 % ... Juniperus comm.: 0,8 % ... Calluna vulg.: 57,2 % ... Erica tet.: 4,8 % ... Empetrum: 0,8 % ... F. Vaccinium: 0,8 % ... Cerealia secale: 0,8 % ... nicht Secale: 0,4 % ... Wildgrastyp: 10,8 % ... Cyperaceae: 10 % ... Plantago lanceolata: 0,4 % ... Rumex: 3,6 % ... Caryophyllaceae f. Sagina: 0,4 % ... Cruciferae: 0,4 % ... Compositae-Tubiflorae: 0,4 %.

Polypodiaceae: 0,8 % ... Sphagnum: 121,2 % ... Tilletia sphagni: 6,4 %.

Diese Werte wurden in der Abb. 2 unter dem Diagramm dargestellt und mit R bezeichnet.

Die Prozentsätze der Hasel und Eiche engen den fraglichen Abschnitt im Diagramm Bentstreek auf 61—105 cm ein. Die Buche läßt nur Werte über 81 cm zu. Die Hainbuche verweist auf 96 bis 105 cm. Die Kiefer auf den Abschnitt 96 bis 102 cm. Dort weichen auch die Werte der Birke und Erle nur unwesentlich ab. So entspricht das Fundspektrum R dem Raum 96 bis 102 cm.

Hundemoorleiche Friedrichsfehn.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. — Nr. 5931.)

Am 10. Mai 1948 stießen die Torfgräber KLUCKHUHN und SCHÜTTE im Wildenlohsmoor beim Stechen des Brenntorfes auf einen ungewohnten Widerstand. Sie gruben eine Hundeleiche heraus, die sie auf die schon abgetorfte Fläche zurückwarfen. Das Tier lag wie im Schlafe auf der Bauchseite, mit der Schnauze auf den Vorderpfoten. Nachdem der Fund mehrere Tage dort gelegen hatte und beschädigt worden war, brachte ihn I. THEILMANN dem Verfasser. Es war ein spitzartiger kleiner Hund mit dichtem, schwarzem, lockigem Fell, der eine gedrehte Schnur um den Hals trug. Der Körper war in Leichenwachs *(Adipocire)* umgesetzt und gut erhalten geblieben.

Landesbibliothek Oldenburg

Nach den Angaben der Torfgräber hatte das Stück 1 bis 1½ m unter dem Kontakt zum Jüngeren Moostorf im Älteren Moostorf gelegen. Spuren einer Eingrabung oder ähnlichen Störung waren nicht erkannt worden, auch waren die über dem Fund gestochenen Soden nicht zerfallen. Die Torfwand jedoch war bei der Fundortbesichtigung um mehrere Meter weitergerückt, so daß eine Nachprüfung nicht mehr erfolgen konnte.

Um einen Anhalt für die Zeitstellung und die Zuverlässigkeit der angegebenen Fundschicht zu erhalten, wurde von mehreren Stellen des Körpers mit dem Fell verklebter Torf genommen:

Nr. 1 ... vom Halsband
Nr. 2 ... vom Brustkorb
Nr. 3 ... von der Oberseite des Schädels
Nr. 4 ... vom Schwanz
Nr. 5 ... von einem abgelösten Fellstück

jeweils Älterer Moostorf

Die Untersuchung nach der gewöhnlichen Kalilaugemethode ergab die folgenden Werte:

	Salix	Betula	Pinus	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	EMW	Fagus	Carpinus	Abies	Corylus	Ericaceae	Gram. I+II	Cyperaceae	Centrosperm.	Sphagnum	Tilletia sph.	Varia	PD
1	4	18	4	59	14	—	—	14	1	—	—	21	23	1	2	—	21	3	44	33o
2	4	14	4	57	19	1	—	2o	—	—	1	27	19	2	3	—	39	1	36	?
3	4	13	4	55	21	1	—	22	2	1	—	18	34	1	2	1	1 2o	41	72	2oo
4	6	12	3	59	2o	—	—	2o	—	—	—	26	24	1	4	4	38	17	49	2 5o
5	5	12	8	48	25	1	—	26	1	—	—	22	8	—	3	4	28	21	46	2oo

FRIEDRICHSFEHN 1948

Abb. 17:
Zähltabelle zum Moorhund aus Friedrichsfehn

Diese Werte weichen nur so gering voneinander ab, daß sie der gleichen Torfschicht entstammen müssen. Sie gruppieren sich um den Beginn der Buchenkurve und zeigen in einem Falle schon Carpinuswerte. Da jeweils nur

Landesbibliothek Oldenburg

100 Baumpollen ausgezählt wurden, sind geringere Werte als 1 % nicht erfaßt worden. – So ist keine Störung im Torfprofil angedeutet.

Die Buchenwerte (0–2 %) und Hainbuchenwerte (0–1 %) begrenzen den fraglichen Abschnitt des Diagrammes Bentstreek auf 0 bis 47 cm. Die Eiche und Hasel, die sich etwa bei 20 % abwechselnd umfassen, begrenzen ihn von 23 bis 44 cm. Eine engere Abgrenzung ist nicht möglich, da bei der großen Entfernung der beiden Fundstellen die NBP nicht herangezogen werden können. Somit entspricht dem Fundspektrum der Diagrammabschnitt 23 bis 44 cm.

Wolle und Gewebe aus Hollriede.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr.: 5762, 5930)

Ganz in der Nähe der schon erwähnten Fundstelle eines Bronzemessers in Hollriede (HAYEN 1935 a) fand KLAPROTH im Sommer 1952 beim Aufschichten der getrockneten Torfsoden in einigen rotbraune Wollhaare und in anderen graubraune Gewebereste. Er sandte alles Gefundene nach Oldenburg. Die Gewebeuntersuchung durch SCHLABOW[4]) ergab:

a) Typisch feine Hausschafwolle, Schurwolle, also ohne Haarwurzeln.
b) Wollgewebe in Tuchbindung, Kett- und Schußfäden in Z-Drehung gesponnen. Auf 2 qcm 13 (10) Kettfäden und 13 (7) Schußfäden.

Aus den Torfsoden wurden jeweils Proben nach der gewöhnlichen Kalilaugemethode untersucht. Sie ergaben folgende Werte:

	Salix	Betula	Alnus	Fraxinus	Quercus	Tilia	Ulmus	Pinus	Picea	Abies	Fagus	Carpinus	Ilex	Corylus	myricoide P.	Gramin. I	Gramin. II	Cerealia	Cyperaceae	Ericaceae	Compositae	Umbelliferae	Plantago	Artemisia	Centrosp.	Rumex	Filicales	Lycopodium	Sphagnum	Tilletia sph.
Gew. 1952	–	11	58	–	22	1	–	6	–	–	2	–	–	12	–	5	1	–	15	45	–	–	–	–	–	–	4	2	30	1
Wolle 1	1	20	54	1	20	+	1	1	–	–	1	1	2	11	2	16	–	2	–	8	1	1	2	2	–	6	2	–	11	54
W. 2	–	15	51	–	25	–	–	6	–	–	3	+	–	21	–	14	–	5	4	43	–	–	2	4	3	4	3	1	58	34
W. 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
W. 4	1	23	39	1	27	–	–	5	2	–	2	+	–	17	–	12	1	–	3	26	1	1	4	–	1	4	1	1	40	68
W. 5	2	15	54	–	16	1	1	7	–	–	3	1	–	14	–	5	1	–	2	13	–	–	1	1	1	3	5	1	24	104
W. 6	1	22	47	1	22	–	–	4	–	–	3	–	–	12	1	14	1	2	3	8	–	–	1	–	1	1	–	2	27	196
W. 7	1	20	49	–	19	–	–	7	–	–	3	1	–	17	–	7	–	11	2	19	–	–	1	2	–	4	–	1	26	86
Gew. 1938	2	17	55	–	15	–	3	5	–	–	2	1	–	17	–	3		–	5	38	17	–	–	–	–	–	–	–	45	–

HOLLRIEDE

Abb. 18:
Zähltabelle zu den Textilfunden aus Hollriede

4) Unveröffentlicht: Diese Angaben erfolgen mit freundl. brieflicher Genehmigung, wofür an dieser Stelle gedankt werden soll.

Landesbibliothek Oldenburg

Der Fundort lag etwa 80 m neben der Entnahmestelle des Profiles zum Bronzemesser. Es ist damit anzunehmen, daß die betr. Spektren auch in den örtlich beeinflußten Werten vor allem der NBP nur wenig voneinander abweichen werden.

Das Spektrum des Gewebes (1952) entspricht den Schichten 17 bis 23 cm des Diagrammes. Damit liegt es in der Fundschicht des Bronzemessers.

Die Wollhaare, zu denen der anhaftende Torf bei jedem Bündel gesondert untersucht wurde, entsprechen: W_1 ... etwa dem Spektrum 23 cm, W_2 ... 19 bis 23 cm, W_4 ... 15 bis 23 cm, W_5 ... 21 bis 23 cm, W_6 ... 19 bis 23 cm, W_7 ... 23 cm.

Das trifft in allen Fällen wieder mit der Fundschicht des Messers zwischen 15 und 23 cm zusammen.

Schon im Juni 1938 fand KLAPROTH, etwa 40 m vom Fundort des Gewebes entfernt, Tuchreste. MICHAELSEN und FITTJE fanden weitere Teile in Torfsoden und in der Torfwand. Der Fund war stark zerfetzt. Nach SCHLABOW ist es ein Rautenköper, die Kette Z-geponnen, S-gezwirnt; der Schuß Z-gesponnen, S-gezwirnt. Auf 2 qcm 25 Kettfäden und 20 Schußfäden. Die Seitenkante mit drei Brettchen gewebt.

Die pollenanalytische Untersuchung des Fundspektrums und eines Diagrammes erfolgte durch SCHÜTRUMPF[5]). Das Spektrum entspricht im Diagramm zum Bronzemesser den Schichten 19 bis 23 cm. Es zeigt sich keine Abweichung von den späteren Funden.

Das Diagramm zum Messer läßt neben einigen anderen das CM e erkennen. Es liegt bei 21 cm, also in der Fundschicht. Dieser entsprechen im Diagramm Bentstreek die Spektren 61 bis 44 cm.

Pflug von Walle.

(Landesmuseum Hannover.)

Dieser Fund interessiert auch hier, einmal, weil sein Diagramm (Nr. 16) schon mehrfach herangezogen wurde, zum anderen wegen der Frage nach der Zeitstellung der Pflugkultur im Zusammenhang mit dem folgenden Fund, dem Rinderjoch aus Petersfehn. Seine Datierung wurde zuletzt durch OVERBECK (1950) korrigiert. Im Juli 1927 von Torfgräbern vier Kilometer nordwestlich von Aurich im Tannenhauser Moor gefunden (Abb. 1, A).

OVERBECK veröffentlichte 1950 die Untersuchung eines Torfprofiles, das er 1938 wenige Dezimeter neben der Fundstelle entnommen hatte. Das Diagramm zeigt die Corylus-Höchstwerte CM a bis i recht deutlich. Die Fundschicht ist so angegeben, daß CM c in ihr liegt. Sie entspricht den Spektren 38 bis 26 cm im Diagramm Benstreek.

---

5) Unveröffentlicht. Bekanntgabe mit freundl. brieflicher Genehmigung. Dafür sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Landesbibliothek Oldenburg

Rinderjoch aus Petersfehn.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5937.)

Die Zeitstellung wurde aus typologischen Gründen bestritten (JAKOBEIT 1950). Zu Anfang Juni 1923 in Petersfehn vom Torfgräber JANSSEN-BRAJE unter dem Torf, flach auf dem Sandboden liegend, gefunden. Die Fundortbesichtigung nahm RÜTHNING vor. Es ist ein Doppeljoch aus Buchenholz (Mikroskopische Bestimmung durch TABKEN 1950. Unveröffentlicht. Angabe mit freundlicher Genehmigung).

Gesamtlänge 169 cm, Dicke 8 bis 15 cm. Die verwendete Holzart macht das Stück besonders interessant.

In der Nähe der Fundstelle entnahm SIEMERS 1936 ein Torfprofil, das PFAFFENBERG pollenanalytisch untersuchte (Veröffentlicht in JAKOBEIT 1950). Das Diagramm läßt in der nach dem Fundbericht von 1923 eingezeichneten Fundschicht das CM b erkennen, wobei nicht zwischen b_1 und b_2 zu entscheiden ist. Sie liegt in einem Birkenhöchstwert bei starkem Erlenanstieg. Somit entspricht sie den Spektren 18 bis 23 cm des Diagrammes Bentstreek.

H. Datierung

a) Einen ersten Anhalt zum Erkennen der Zeitstellung der erhaltenen Fundspektren gibt die Waldgeschichte, wie sie sich im Ablauf der Baumpollenwerte zeigt. Die sich hieraus ergebenden pollenfloristischen Zonen haben OVERBECK und SCHNEIDER (1938) für das niedersächsische Gebiet erarbeitet. Ergänzungen finden sich in OVERBECK (1950), FIRBAS (1952) und VAN ZEIST (1955).

Das Diagramm Bentstreek erfaßt die Zone X vollständig, IX und XI zum Teil[6]). Die Grenzen liegen:

XI gegen X bei 75 bis 78 cm im CM f.

Xb gegen Xa bei 58 cm im CM e.

Xa gegen IX bei 5 cm im CM a.

Die weitere Gliederung dieser Zonen erfolgt in dieser Arbeit durch die abgeleiteten gesetzmäßigen Werte, vor allem der Coryluskurve.

b) Um zu einer zahlenmäßigen Festlegung der zu den einzelnen Horizonten gehörenden Entstehungszeiten zu kommen, seien verschiedene, auf typologischem Wege datierbare, archaeologische Funde herangezogen. Ihre Fundspektren ergeben im Diagramm Bentstreek eine Folge von Zeitmarken. Diese enthalten jedoch aus verschiedenen Gründen gewisse Ungenauigkeiten. So können manche Einzelfunde aus typologischen Gründen nicht einem bestimmten Zeitpunkt, sondern nur einem mehr oder weniger umfangreichen Zeitabschnitt zugeteilt werden. Im Höchstfall kann es ihr Vorkommen im Verlauf einer ganzen Kulturperiode sein. Andererseits kann es möglich sein, daß der Fundhorizont sich nur in größeren Grenzen erfassen oder in das Diagramm Bentstreek übertragen ließ. Am

6) Die in der Arbeit MARSCHALLECK (1957) von mir gebrachten Zonengrenzen (nach OVERBECK u. SCHNEIDER) waren nicht richtig eingesetzt. Sie seien hiermit korrigiert.

Landesbibliothek Oldenburg

günstigsten lassen sich natürlich Befunde aus ausgedehnten Siedlungshorizonten oder den Fundschichten der hölzernen Moorwege verwenden. – So seien nun zu den Fundhorizonten datierbarer, schon pollenanalytisch untersuchter Funde die entsprechenden Spektren des Diagrammes Bentstreek in den jeweils möglichen Grenzen bestimmt.

Fibel aus dem Holler Moor.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5395.)

Im Mai 1924 fand der Landwirt LANGE im Wüstenlander oder Holler Moor beim Torfgraben das Bügelplattenstück einer zweiarmigen Bronzefibel aus der Zeit zwischen 400 und 500 n. Chr. (REIL 1928, p. 96–98). Im Frühjahr 1928 erfolgte die Entnahme eines Torfprofiles durch SCHÜTTE und REIL. Das Moor war inzwischen weiter abgetorft worden, so daß der Fundplatz selbst nicht mehr untersucht werden konnte. „Zur Zeit, als unser Profil entnommen wurde, war an der Fundstelle, die in nächster Nähe an der gleichen Stichwand gelegen hatte, bereits weiter Torf abgetragen worden" (OVERBECK und SCHMITZ 1931, p. 70). Die Lage des Fundhorizontes in der Torfwand wurde offenbar vom Finder mitgeteilt. „Die Tiefenlage ... muß auf rund 90 cm unter der Oberfläche angenommen werden. Die ... Moorkante ist etwa 1,40 m mächtig" (REIL, a.a.O.).

Die Pollenanalyse erfolgte durch F. OVERBECK (a.a.O., p. 67–70). Nimmt man in seinem Diagramm die Fundschicht nach den obigen Angaben bei 90 cm unter der Oberfläche, das ist 10 cm unter dem Kontakt zwischen dem stark und dem schwach zersetzten Moostorf, an, so läßt sich das Fundspektrum im Ablauf des Diagrammes erkennen. Bei 80 cm ist das CM i im nächsten über dem Fundspektrum untersuchten Horizont zu sehen. Das entspricht im Diagramm Bentstreek etwa den Spektren 118–126 cm. Eine genauere Zuordnung ist wegen der großen Probenabstände im Diagramm Holler Moor nicht möglich[7]).

Fibeln aus dem Oldenbroker Moor.

(Staatl. Mus. Nat.Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5929.)

Am 15. Oktober 1929 fand J. QUATHAMER beim Torfgraben im Oldenbroker Moor 28 silberverzierte Bronzefibeln. Sie waren in „Halbmondform" mit ihren Nadeln nebeneinander auf ein Stück Tuch gesteckt. Leider entfernte der Finder die Spangen aus dem Stoff, wobei dieser in kleine Fetzen zerrissen wurde. Auch fanden sich zwei kleine Lederstückchen. Nach VON BUTTEL-REEPEN (1930, p. 61) gehören die Stücke in den Zeitraum zwischen 200 und 300 n. Chr.

Zu Anfang November 1929 entnahm H. SCHÜTTE dicht neben dem Fundplatz ein Torfprofil, das F. OVERBECK (1931, p. 89) pollenanalytisch untersuchte. Das Diagramm (a.a.O., Fig. 24; auch FIRBAS 1949, p. 412) zeigt die Corylus-Maxima CM h und i mit den dazwischen liegenden, etwa zusammenfallenden Fagus- und Quercus-Höchstwerten bei gleichzeitigem deut-

7) Auf den Hinweis in FIRBAS 1952, p. 234 sei hingewiesen.

Landesbibliothek Oldenburg

lichem Alnus-Abfall. Die Fundschicht liegt eben unter dem Fagusgipfel und dem Pinus-Tiefstwert. Das entspricht im Diagramm Bentstreek dem Spektrum 107 bis 110 cm.

Römische Münzen aus Bargercompascuum.

Im Herbst 1952 wurden beim Torfgraben im Moor bei Bargercompascuum (Prov. Drenthe, Niederlande) 313 römische Silbermünzen und einige Lederteile gefunden. Im Januar 1953 entnahm VAN ZEIST (1955) das Torfprofil an der Fundstelle. Die Fundschicht konnte genau ermittelt werden, denn man fand bei der Untersuchung noch einige Münzen in ihrer ursprünglichen Lage hinzu. Die gefundenen Geldstücke umfassen den Zeitraum 54 bis 192 n. Chr. So kann der Fund auf etwa 190 n. Chr. datiert werden.

Im Diagramm Bargercompascuum liegt der Fundhorizont im Spektrum des CM h. Berücksichtigt man das Verhalten der Quercus- und Fagus-Werte, so entspricht der Fundhorizont den Spektren 104 bis 111 cm im Diagramm Bentstreek.

Die Moorleiche von Obenaltendorf.

(Museum in Stade, I. – Nr. 930 d)[8])

Im Obenaltendorfer Moor wurde 1895 eine bekleidete männliche Leiche gefunden. Man begrub sie wieder, bis sie von Lehrer MEIER erneut ausgegraben wurde. Die ursprüngliche Fundlage ist unbekannt. Es fanden sich dabei zwei „Anhänger aus Silberblech in Form plombenartiger Kapseln". Sie sind „je aus einem sanduhrförmig geschnittenen Stück Silberblech so hergestellt, daß die runden, löffelartig hohlgetriebenen Enden mit ihrer Hohlseite aneinander gebogen und durch einen zwischen sie senkrecht auf ihre Ränder gelöteten Messingstreifen vereinigt sind. Das schmale Mittelstück ist dabei zur Öse gebogen. An welcher Stelle der Leiche diese Schmuckstücke gefunden sind, ist nicht sicher, sie zeigen Abscheuerung in den Ösen und haben je eine verzierte und glatte, zugleich mehr abgescheuerte Seite" (HAHNE 1911, p. 25). (Abb. 19.)

Die Silberkapseln „vergleicht J. MESTORF" (1900, p. 25) „mit einem ähnlichen Schmuckstücke von Darzau. Diese Vergleichung würde auf das 1.–2. Jahrhundert n. Chr. weisen" (HAHNE 1909/10, p. 3. Ebenso 1915, p. 8). Später verweist HAHNE auf das 3. Jahrhundert n. Chr. (1918, p. 23). POTRATZ (1942, p. 22) setzt die Kapseln wiederum in das 2. Jahrhundert: „Bei der Bestattung wurden ... silberne Anhänger gefunden, die schon von Johanna Mestorf mit Fug und Recht mit in Quarstedt, Kreis Dannenberg, gehobenen Stücken verglichen worden sind. Da die der Stufe von Darzau zugehörigen Funde von Quarstedt nach den Untersuchungen von Wegewitz und von Körner der Zeit von 50–175 nach der Zw. angehören, werden auch die Anhänger von Obenaltendorf bei ihrer ausgeprägten Eigentümlichkeit

8) Für briefl. Auskünfte hierzu habe ich den Herren A. Cassau (Stade) und K. Waller (Cuxhaven) zu danken.

Landesbibliothek Oldenburg

nicht weit von diesem Zeitraum entfernt sein. Wir dürfen also wohl berechtigt sein, die Kleidungsstücke von Obenaltendorf als dem 2. Jahrhundert nach der Zw. entstammend anzusehen."

Ebenso FIRBAS (1949, p. 97): „Eine Moorleiche mit Silberkapseln, die in die ersten beiden nachchristlichen Jahrhunderte weisen, wurde im Jünge-

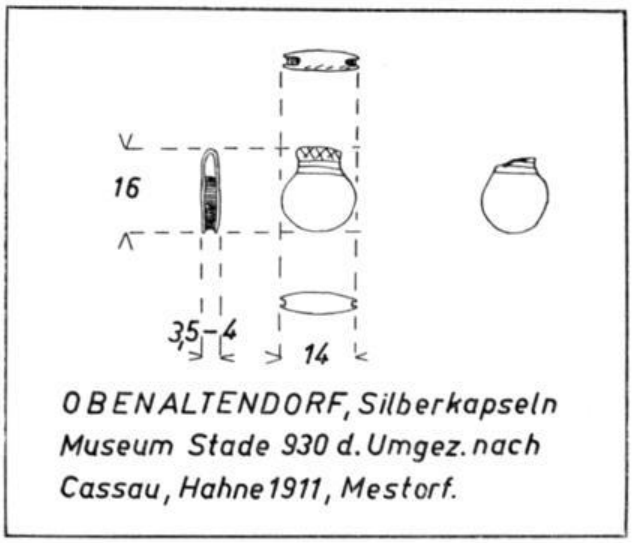


Abb. 19:
Die Silberkapseln der Moorleiche von Obenaltendorf

ren Sphagnumtorf gefunden." SCHUBERT (1933) fand im von den Leichenresten entnommenen Torf das Fundspektrum: Pinus: 5,6 % ... Quercus: 15,6 % ... Tilia: 0 % ... Ulmus: 1,6 % ... Alnus: 45,6 % ... Fagus: 7,0 % ... Carpinus: 3,5 % ... Picea: 0,3 % ... Corylus: 12,8 % ... (Zitiert nach FIRBAS, aaO.). Als Abb.. 415 gibt FIRBAS ein Pollendiagramm aus dem Wolfsbrucher Moor in Kehdingen mit der Angabe des Fundspektrums der Moorleiche (nach SCHUBERT 1933, Abb. 36 zT). Dieses Diagramm zeigt den Fundhorizont unter CM g. Das Verhalten der Betula-, Quercus- und Pinus-Werte zeigt dazu, daß er den Spektren 90 bis 93 cm im Diagramm Bentstreek entspricht.

Torfgruben und Gefäße aus dem Rüder Moor.
(Schlesw.-Holst. Mus. vorg. Altert. in Schleswig.)

Im Rüder Moor wurden zwischen 1946 und 1948 bei Torfgewinnungsarbeiten zahlreiche, wieder mit Torf ausgefüllte Gruben in der Stichwand sichtbar. Mehrfach standen 30 bis 40 cm unter der Grube Tongefäße aufrecht im schwarzen Moorboden. In einigen Fällen beobachtete man einen etwa faustgroßen Granitstein daneben. In einem Falle war ein Tongefäß von völlig ausgetrocknet gewesenen, z. T. scharf geschnittenen Torfsoden

Landesbibliothek Oldenburg

umstellt. Es waren offenbar alte, im Handstich angelegte Torfgruben. Wahrscheinlich hatte dann Wasser darin gestanden, so daß die Gruben zuwuchsen.

Die Gefäße weisen nach SCHWABEDISSEN (1951,p. 50) auf die Zeit um Christi Geburt oder etwas davor hin. Sie standen in einem älteren, zum Neolithicum gehörenden, Torf. „Sie müssen also eingegraben worden sein", und zwar vom Grunde der Gruben aus. Das bedeutet, daß die Gefäße mit den Gruben gleichaltrig sind. Das heißt weiterhin, daß der zuunterst in den Gruben neu gewachsene Torf der gleichen Zeit entstammt, d. h. sein Spektrum im Pollendiagramm eine Marke für die Zeit um ± 0 darstellt.

Die Pollenanalyse führte R. SCHÜTRUMPF durch. Es sei hier von dem dabei ermittelten, durch die Grube führenden Profil die Rede. Die tiefste in der Grube wieder neu entstandene Torfschicht fand sich etwa 55 cm unter der Oberfläche. Sie entspricht der Zeit um Chr. Geb. Darüber läßt sich bei 40 cm CM h erkennen, deutlich gekennzeichnet durch den folgenden markanten Anstieg von Fagus und Quercus. Offenbar liegt der Fundhorizont somit knapp über oder beim CM g. Darauf deutet auch das Verhalten der anderen Baumpollenwerte hin. So entspricht die Fundschicht den Spektren 91 bis 96 cm im Diagramm Bentstreek. Das im Spektrum unter der Fundschicht sichtbare Corylus-Maximum (60 cm) kann nicht CM g sein, da zwischen beiden Spektren der zur Torfgewinnung ausgegrabene Torf fehlt.

Natürlich ist die Benutzung dieses Fundes in diesem Rahmen wegen der reichlich großen Entfernung der beiden Untersuchungsstellen gefährlich. Immerhin ergibt sich aber ein Anhaltspunkt in einem Teil des Diagrammes Bentstreek.

Tongefäß aus Ockenhausen.

(Landesmuseum Hannover.)

Zum Beginn der Ausgrabung am Bohlenweg Oltmannsfehn-Ockenhausen im Jahre 1935 erfolgte die Meldung, „daß in Oltmannsfehn ein Kolonist beim Torfstechen auf seinem Grundstück hinter dem Hause, auf dem Grunde des Moores, ein mit einer Holzbohle zugedecktes schwarzes Tongefäß gefunden habe, das bei der Freilegung zerbrach. Die Scherben wurden durch den Landjäger sichergestellt. Die Bohle soll jenen des Bohlweges entsprochen haben. Bei der Besichtigung zeigte es sich, daß die Stelle nur etwa 80 m westlich vom Bohlweg lag; die über 2 m hohe Moorwand war schon etwa 2 m weiter fortgeschritten. Man erkannte in ihr sehr deutlich den unteren, sog. schwarzen Torf, auf dem unvermittelt der obere weiße Torf lag. Von der Grenze dieser beiden Torfarten ging eine (jetzt mit weißem Torf zugewachsene) Grube auf den Grund des Moores, und zwar genau an der Stelle, wo das Tongefäß gestanden haben soll. Dort wurden auch noch einige zum Gefäß gehörige Scherben gefunden. Das Gefäß muß also ebenso alt wie der „Grenzhorizont" sein. Obwohl die Scherben zur Zusammensetzung nicht ausreichten, ließen sie die zeichnerische Ergänzung zu . . . und ergaben eine Form der älteren Eisenzeit (500–300 v. Chr.). Auf der Innenseite hatten sie einen braunen lockeren Niederschlag, der

Landesbibliothek Oldenburg

sichtlich von irgend welchen Speiseresten herrührte. Die Untersuchung durch ... Grüß-Berlin ergab, daß es sich um Starkbier handelte" (WILDVANG/SCHROLLER/GRÜSS 1936, p. 75–76).

Leider ist keine pollenanalytische Untersuchung am Fundort des Gefäßes, d. h. also in und neben der eingetieften Grube, erfolgt. Immerhin läßt sich aber mit einiger Sicherheit sagen, daß es mit dem Jüngeren Moostorf am oder gleich über dem Kontakt zum Älteren Moostorf das gleiche Alter hat. Zum Festlegen dieses Torfes im Pollendiagramm ist das 600 bis 700 m entfernt durch WILDVANG entnommene Profil brauchbar (Nr. 5 der herangezogenen Diagramme). Es zeigt die Lage des Kontaktes zwischen CM f und CM g. Wegen der großen Abstände zwischen den untersuchten Spektren läßt sich eine genauere Einordnung nicht geben. Ihr entsprechen im Diagramm Bentstreek die Spektren 81 bis 90 cm.

Das Bronzemesser von Hollriede.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 6298.)

Am 16. 5. 1952 fand J. KLAPROTH beim Torfstechen einen harten Gegenstand im schwarzen Torf. Es war ein Bronzemesser. Am gleichen Tage bargen STAMER und LÜBKEN das Stück in einem großen Torfsoden der Fundschicht (HAYEN 1953). Am 22. 5. wurde 1 m westlich der Fundstelle, die inzwischen bis dorthin abgetorft worden war, ein durchgehendes Torfprofil entnommen.

Es handelte sich um ein Bronzemesser mit geknickt-geschwungenem Rücken, das ohne merklichen Absatz in eine dornförmige und spitz zulaufende Griffangel übergeht. Der Querschnitt ist dreieckig, Verzierungen sind nicht vorhanden. Die Zeitstellung ist demnach etwa um 1200 v. Chr. anzunehmen.

Der Fundhorizont liegt durch den mit dem Stück zusammen entnommenen Torf der Fundschicht fest. In ihr zeigte sich das CM e. Durch die schräge Lage des Fundstückes im Torf sind die Schichten zwischen 15 und 23 cm heranzuziehen. Sie entsprechen den Spektren 45 bis 61 cm im Diagramm Bentstreek.

Der Bronzedolch aus Bargeroosterveld.

Im Herbst 1953 wurde während der Urbarmachung eines Feldes in Bargeroosterveld (Provinz Drenthe, Niederlande) ein bronzener Dolch aus der ältesten Bronzezeit gefunden, an dem der Horngriff noch erhalten geblieben war. Einige Wochen später erfolgte die Untersuchung der Fundstelle durch VAN ZEIST und W. GLASBERGEN. Inzwischen war die Torfwand weitergerückt. Ein an der Entdeckung beteiligt gewesener Arbeiter zeigte in der von der Fundstelle 30 m entfernten Torfwand die Lage der Fundschicht. Dort wurde auch das Torfprofil entnommen, von dem VAN ZEIST einen Teil pollenanalytisch untersuchte (1955, p. 25/26, Fig. 9). In seinem Diagramm ist der Fundhorizont 80 cm unter der Oberfläche im Älteren Moostorf angegeben. Es zeigt, zum Teil recht deutlich, die Corylus-Maxima CM b, c, d, e und f. Das zum Fund gehörende Spektrum fällt mit CM c zusammen. Be-

Landesbibliothek Oldenburg

rücksichtigt man die in der Zeichnung angegebene Ausdehnung in der Senkrechten, so entsprechen der Fundschicht im Diagramm Bentstreek die Spektren 26 bis 35 cm.

Die Kulturschicht des Steinzeitdorfes am Dümmer. Im Jahre 1938 wurde unter der Leitung von REINERTH nahe dem Nordufer des Dümmer ein jungsteinzeitliches Dorf ausgegraben. Die Fundstelle hatte MICHAELSEN erkundet. Das Fundinventar legt die zeitliche Ausdehnung der Kulturschicht (im Diagramm nach PFAFFENBERG von 52 bis 81 cm unter der Oberfläche) von 2400 bis 1800 v. Chr. fest (PFAFFENBERG 1947, p. 74. Auch REINERTH 1939). Die genauen Grenzen bedürfen jedoch noch der Bestätigung durch weitere typologische Auswertung des Fundmateriales. Das Diagramm (PFAFFENBERG a.a.O., auch FIRBAS 1949, p. 411) zeigt, wohl durch den Einfluß der örtlichen Niederungsmoorvegetation, mehrere Besonderheiten. Die Coryluskurve läßt aber trotzdem die charakteristischen Maxima erkennen. Die obere Grenze der Kulturschicht (1800 v. Chr.) liegt im Spektrum über CM b_1. Ihr entspricht im Diagramm Bentstreek das Spektrum 26 cm. Die Mitte der Kulturschicht (etwa 2000 v. Chr.) liegt zwischen CMb_1 und CM a, dort, wo Quercus ein deutliches Minimum zeigt und gleichzeitig ein kleines Pinus-Maximum liegt. Damit entspricht sie im Diagramm Bentstreek den Spektren 15 bis 18 cm. Die untere Grenze der Kulturschicht (2400 v. Chr.) liegt zwischen CM b_1 und CM a in einem kleinen Quercus-Gipfel, unter dem Pinus stark abgenommen hat. Ihr entspricht im Diagramm Bentstreek etwa das Spektrum 10 bis 13 cm.

Der Feuersteinspandolch aus Schwaneburgermoor.
(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. — Nr. 6245.)

Am 14. 6. 1952 stieß L. ZIRKS in Schwaneburgermoor beim Torfgraben auf einen Feuersteinspandolch. Er zog ihn aus der Torfwand heraus und schickte ihn in die Schule. Einige Tage später wurde 1,2 m nördlich der Fundstelle ein durchgehendes Torfprofil entnommen. Die Fundstelle selbst war inzwischen abgetorft worden. Der Finder konnte die Tiefenlage sehr bestimmt zeigen. Die sehr gleichmäßig waagerecht verlaufende Schichtung des Torfes und die ebene Lage des mineralischen Untergrundes deuten darauf hin, daß die Fundschicht noch richtig angetroffen wurde. Die waagerechte Lage des Dolches auf seiner flachen breiten Unterseite, sein geringes Gewicht und die Ergebnisse der Rhizopodenanalyse deuten an, daß der Fund nicht eingesunken ist und wohl das gleiche Alter hat wie die Fundschicht. Leider konnten die Torfschichten über dem Stück selbst nicht mehr überprüft werden und war eine Kontrolle der vom Finder angegebenen Fundtiefe durch die Pollenanalyse nicht möglich, da sich am Fundstück selbst kein Torf mehr befand (HAYEN 1954).

Das Fundstück ist ein Spandolch. Nach STEGEN (1952) gehört er in

Landesbibliothek Oldenburg

einen späten Abschnitt der Einzelgrabkultur und stammt damit weitgehend aus der Periode I der Bronzezeit oder der Zeit kurz davor. Das soll eher auf die Zahl 1800 v. Chr. als auf 2000 v. Chr. hindeuten. W. GLASBERGEN (1957) beschreibt mehrere Spandolchfunde aus neolithischen Grabhügeln der Provinz Drenthe (Niederlande) im Rahmen des dazu gehörenden Fundinventares (Mischform zwischen Standfußbecher und Glockenbecher, Streitaxt, kleine Feuersteinaxt: „gedegenereerd vuurstenen bijltje"). Aus dem Hügel VIII auf dem Landgut „De Eese" bei Steenwijkerwold wurde Holzkohle zur Altersbestimmung nach der Radiokarbonmethode verwendet (Prof. DE VRIES, Groningen). Es ergab sich ein Alter von 3640 ± 50 Jahren, d. h. als Zeitstellung etwa 1685 ± 50 oder rund 1700 v. Chr.

Damit kann die Zeitstellung des Fundes aus Schwaneburgermoor zwischen 1700 und 1800 v. Chr. angenommen werden.

Das Diagramm (HAYEN, a.a.O., p. 46/47) zeigt deutlich die Corylusgipfel CM a, b_2, b_1, c, d, e, f, g und h. Die Fundschicht liegt zwischen CM b_1 und b_2. Ihr entsprechen im Diagramm Bentstreek die Spektren 16 bis 22 cm.

Scherben aus Ipwegermoor.

(Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg, I. – Nr. 5787.)

Am 19. 5. 1939 fand F. STUBBE beim Torfgraben auf dem Sandboden unter dem Torf Tonscherben. Er sammelte sie von zwei etwa 50 cm weit nebeneinander liegenden Stellen auf und schickte sie in die Schule Ipwegermoor. Am 23. 5. 1939 erfolgte die Untersuchung der Fundstelle durch MICHAELSEN, SIEMERS und HURRELMANN. Die inzwischen wieder zugeworfene Fundstelle wurde erneut aufgegraben. Auf dem Rande der Torfgrube fand sich eine herausgelegte Scherbe, auch ließen sich noch die getrennten Fundplätze im Sandboden erkennen, da der Finder sie bei der Suche nach weiteren Scherben vertieft hatte. Es zeigte sich, daß die Scherben unmittelbar auf dem Sande gelegen haben müssen. Aus der Torfwand wurden Proben für die Untersuchung des Profiles dicht neben der Fundstelle entnommen.

Die etwa 15 Scherben ließen sich zu einem Teil eines Gefäßes (mit Randstück) zusammensetzen. „Es handelt sich um einen größeren Becher der Siedlungskeramik der Einzelgrableute" (MICHAELSEN, brieflich, 17. 6. 1939). Nach dem Fundkatalog waren die Stücke dunkelbraun, mit grober Magerung, dick. „Dem Randprofil nach von schlank-eiförmigen großen Bechern stammend, wie sie aus Siedlungsfunden der Einzelgrableute bei uns verschiedentlich bekannt sind." – Eine genauere zeitliche Einordnung dürfte vom Typologischen her nicht möglich sein.

Die Pollenanalyse führte SCHÜTRUMPF durch. (Unveröffentlicht. Die Ergebnisse werden hier mit seiner freundlichen Genehmigung angeführt.) Das Diagramm zeigt bei Probenabständen von meist 5 cm die Corylus-Gipfel a bis i. Die Fundschicht im oberen Teil des humosen Sandes liegt im Spektrum 165 bis 170 cm unter der Oberfläche. Sie umfaßt das CM a und

Landesbibliothek Oldenburg

entspricht im Diagramm Bentstreek etwa den Spektren 2 bis 7 cm.

Wakenitzmoor bei Lübeck.

H. SCHMITZ veröffentlichte 1952 (p. 19) ein Pollendiagramm aus dem Wakenitzmoor bei Lübeck (Vgl.: H. SCHMITZ 1953, p. 357; zuerst in 1951). Darin ist das der Zeit um 1300 n. Chr. entsprechende Spektrum bezeichnet. Es ließ sich im Profil eine zwischen Seggentorf eingelagerte Kalkmudde- und Seekreideschicht mit Schnecken und Muscheln erkennen, die als Folge eines für 1298 n. Chr. urkundlich belegten Aufstauens der Wakenitz um 18 Fuß durch die Stadt Lübeck entstanden ist.

Im Diagramm zeigen sich die Corylus-Gipfel CM f, g, h und i. Das mit 1300 gleichzusetzende Spektrum 220 cm unter der Oberfläche liegt über CM i. Quercus hat eben darunter einen Tiefstwert, zu dem von CM i aus ein Abfall erfolgt und beginnt im fraglichen Spektrum einen neuen Anstieg, dessen erster Anfang im Diagramm Bentstreek noch in den obersten Schichten angedeutet ist. Kennzeichnend sind weiterhin: Tiefstand der Betula-Werte; Pinus zeigt etwas tiefer einen Tiefstand; Fagus fällt gleich darüber ab; Alnus hatte etwas tiefer einen Höchstwert. Alle diese Eigentümlichkeiten zeigen, trotz der großen Entfernung zwischen den Untersuchungsstellen, im Diagramm Bentstreek im Spektrum 136 cm die gleichen Erscheinungen. Es entspricht damit der Zeit um 1300 n. Chr. Das gleiche Ergebnis ergibt der Vergleich mit einem Diagramm aus dem Satrupholmer Moor (SCHÜTRUMPF. Nach SCHMITZ 1953, p. 357).

Hohes Venn.

Die bisher erhaltenen Zeitmarken im Diagramm Bentstreek lassen sich zum Teil überprüfen und ergänzen an dem von PERSCH und OVERBECK (1950) veröffentlichten Diagramm aus dem Hohen Venn. Darin nahmen sie als Fixpunkte

1. den sekundären Kiefernanstieg um 1800 n. Chr.,
2. das dem Weberschen Grenzhorizont entsprechende Spektrum mit 600 v. Chr. an

„Nach diesen Prämissen sind im Profil I in 2400 Jahren 120 cm Torf, d. h. 50 cm im Jahrtausend gebildet worden. – Da die Torfstichwand der Untersuchungsstelle seit langem entwässert und gesackt ist, wurde dieser Wachstumsbetrag gleichmäßig pro Jahrtausend im Diagramm von oben nach unten abgetragen. Nur von Probe 340 cm abwärts, wo das Humifizierungsdiagramm ... fast doppelt so hohe Zersetzungswerte anzeigt, war mit wesentlich langsamerem Torfzuwachs zu rechnen, welcher (das ist freilich bloße Annahme) nur mit 30 cm pro Jahrtausend eingesetzt wurde“ (a.a.O., p. 89).

Aus dieser Berechnung des durchschnittlichen Zuwachses ergaben sich die im Diagramm angegebenen Zeitmarken[9]). Hier sollen

9) Auf die Problematik dieses Verfahrens wurde bereits hingewiesen.

Landesbibliothek Oldenburg

nur die als am sichersten zu bewertenden Marken zwischen 600 v. Chr. und 1800 n. Chr. herangezogen werden.

Die Marke für 600 v. Chr. bezeichnet das Spektrum, in dem CM f liegt. Ihm entspricht in Bentstreek 78 cm über dem Sande.

Die Marke für Chr. Geb. liegt zwischen CM f und CM g im Fagus-Gipfel F I (Hohes Venn). In Bentstreek entspricht das dem Spektrum 90 cm. Damit wird der vom Rüder Moor hergeleitete Wert bestätigt.

Die Marke 1000 n. Chr. fällt im Hohen Venn mit CM i zusammen. Dem entspricht im Diagramm Bentstreek die Schicht 128 cm.

c)

Prüfung und Ergänzung durch Radiocarbondatierungen.

Die bisher abgeleiteten, zeitlich fixierten, Horizonte gehen, mit zwei Ausnahmen, auf archaeologische Funde oder Befunde zurück, deren typologische Stellung die zeitliche Lage angab. Nun sind solche Zeitangaben mehr oder weniger nur Näherungswerte, deren Abweichung von den absolut richtigen Werten unbekannt ist. Es wurde schon erwähnt, wie bei Einzelfunden oder auch bei durch längere Zeiträume hindurch verwendeten Typen weitere Fehler oder Ungenauigkeiten entstehen können. Es ist daher besonders wertvoll, daß aus dem niederländischen Teil des Bourtanger Moores (Provinz Drenthe) mehrere Radiokarbon-Datierungen von Torfproben aus markanten Horizonten eines pollenanalytisch untersuchten Profiles bekannt gegeben wurden (VAN ZEIST 1957). Das Pollendiagramm aus dem Moor bei Emmen (südlich des bekannten Bohlenweges bei Valthe) zeigt recht deutlich die CM a, b_2, b_1, c, d, e und f. Auch die in der Tabelle (Abb. 15) angegebenen Erscheinungen der anderen Baumpollenkurven zeigen sich:

CM a: Alnus-Anstieg ... Quercus-Anstieg ... Pinus-Abfall.
Zwischen CM a/CM b: Andeutung des Fagus-Gipfels.
CM b_1: Alnus-Gipfel ... Betula-Minimum ... Fraxinus-Gipfel hier etwas höher.
Zwischen CM b_1/CM c: deutlicher Fagus-Anstieg ... Fraxinus-Gipfel.
Zwischen CM c/CM d: Fagus-Gipfel ... Pinus-Minimum ... Tilia-Gipfel ... Fraxinus-Gipfel.
Zwischen CM d/CM e: Ulmus-Gipfel ... Fraxinus-Gipfel.
CM e: Fagus-Gipfel.
CM e/CM f: Quercus-Gipfel ... Fraxinus-Minimum.
CM f: Pinus-Minimum ... Carpinus-Anstieg ... Fraxinus-Minimum.

Die Parallelisierung mit den Spektren des Diagrammes Bentstreek ist somit möglich. Im in Bentstreek erfaßten Diagrammabschnitt befinden sich mehrere der durch C^{14} datierten Zeitmarken.

Die Probe GRO 431 mit dem Ergebnis 3010 ± 135 v. Chr. liegt im CM a, entspricht in Bentstreek dem Spektrum 5 cm.

Die Probe GRO 428 mit dem Ergebnis 2230 ± 140 v. Chr. liegt im Anstieg nach CM b_2, entspricht damit in Bentstreek dem Spektrum 15 cm.

Landesbibliothek Oldenburg

Die Probe GRO 424 mit dem Ergebnis 1395 ± 140 v. Chr. liegt im CM d, entspricht somit in Bentstreek dem Spektrum 47 cm.

Die Probe GRO 426 mit dem Ergebnis 1140 ± 150 v. Chr. liegt im CM e, entspricht somit in Bentstreek dem Spektrum 58 cm.

Die Probe GRO 480 mit dem Ergebnis 915 ± 140 v. Chr. liegt unter dem CM f im Corylus-Minimum mit gleichzeitigem kleinem Quercus-Gipfel, kleinem Fagus-Gipfel und kleinem Pinus-Gipfel. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 72 cm.

Die Probe GRO 479 mit dem Ergebnis 645 ± 140 v. Chr. liegt im CM f, entspricht somit in Bentstreek dem Spektrum 78 cm.

Vergleicht man nun diese Werte mit den vorher auf archaeologischem Wege erhaltenen, so zeigt sich kein Widerspruch. Die Zeitmarke 2230 ± 140 steht zwischen 2400 und 2000 v. Chr. (Dümmerdorf). Die Marke 1140 ± 150 steht neben 1200 v. Chr. (Hollriede 1952). Die Marken 915 ± 140 und 645 ± 140 v. Chr. finden ihren Platz zwischen ± 0 und 1200 v. Chr. Es sei hier eingeflochten, daß die Zeit 600 v. Chr. bei Schmitz (1952, p. 19; 1953, p. 357) ohne nähere Begründung in den Diagrammen aus dem Wakenitzmoor und dem Satrupholmer Moor (nach Schütrumpf) im CM f bzw. eben darunter (als Grenze X/XI) angegeben ist. Ebenso bei Persch und Overbeck (1950) im Hohen Venn im CM f. Das entspricht damit vollkommen dem oben erzielten Ergebnis.

Weitere Radiocarbondaten teilte Grohne (1958) zu einem Profil aus dem Tannenhauser Moor mit. Da die Entnahmestelle in der Nähe des Profiles 16 (Pflug von Walle) liegt, eignen sich die Angaben zur Verwendung im Diagramm Bentstreek wahrscheinlich gut.

Im Diagramm aus Tannenhausen (a.a.O. Tafel 19) sind die CM a, b_2, b_1, c, d, e, g, h und i deutlich ausgebildet. Auch das schon besprochene Verhalten der anderen Baumpollenkurven bestätigt sich durchweg. Zu den durch C^{14}-Bestimmungen (Groningen) zeitlich festgelegten Spektren konnten die entsprechenden Horizonte des Diagrammes Bentstreek bestimmt werden. So entspricht die Zeitmarke

3032 ± 120	v. Chr.	dem Spektrum 5 cm in Bentstreek. (Lage im CM a)
1022 ± 100	v. Chr.	den Spektren 63–68 cm in Bentstreek. (Lage zwischen CM e und f)
752 ± 120	v. Chr.	den Spektren 72–75 cm in Bentstreek. (Lage zwischen CM e und f)
192 ± 170	v. Chr.	dem Spektrum 87 cm in Bentstreek. (Lage zwischen CM f und g)
658 ±	n. Chr.	den Spektren 121–123 cm in Bentstreek. (Lage zwischen CM h und i, nahe i)

Vergleicht man diese Werte mit den vorher erhaltenen, so zeigt sich kein Widerspruch. Sie ordnen sich alle zwanglos ein (Abb. 20 B).

Landesbibliothek Oldenburg

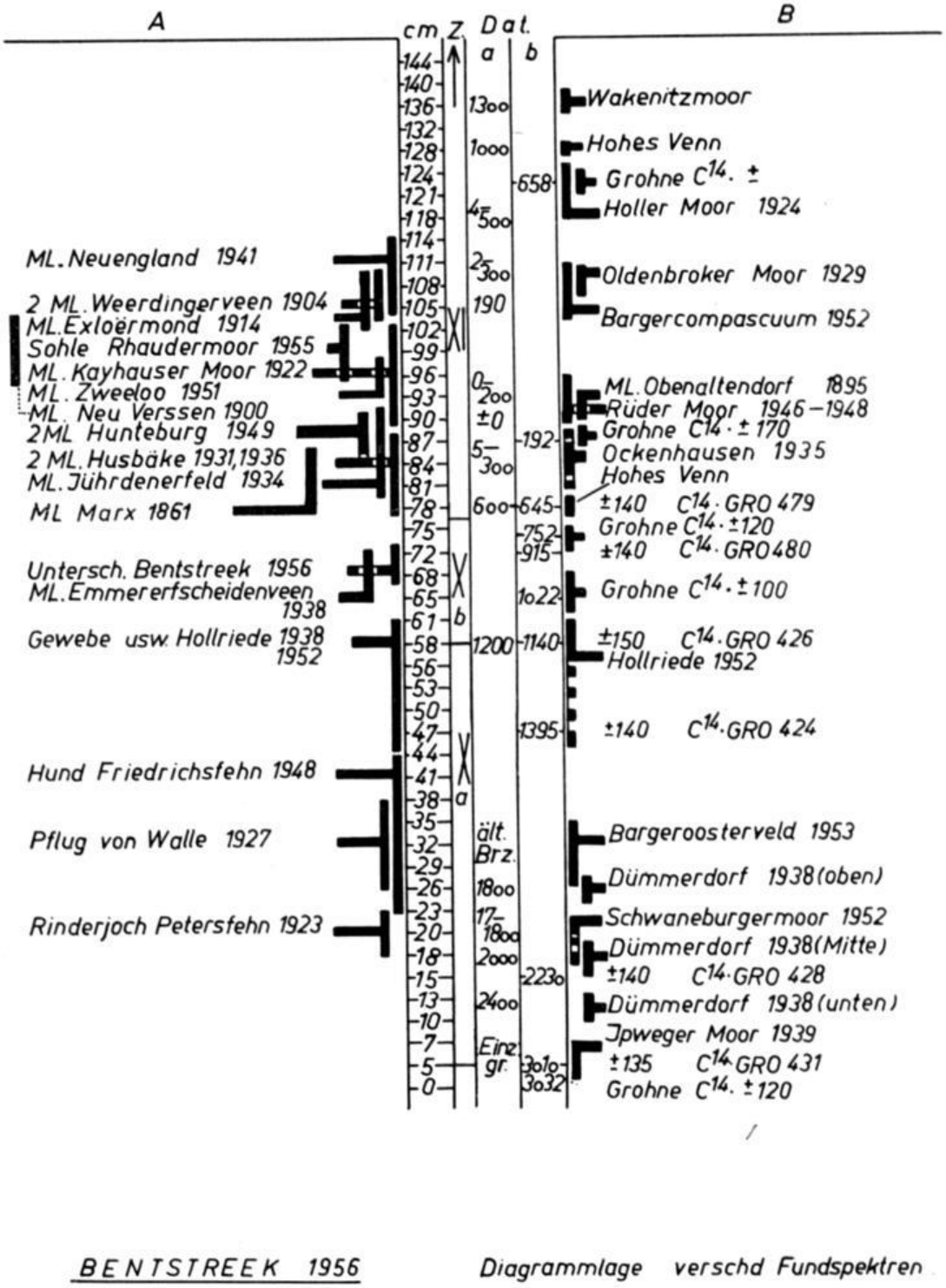


Abb. 20:
Die Lage der herangezogenen Fundspektren im Diagramm Bentstreek.
A: verschied. Funde. B: Datierende Funde und Horizonte. a: Zeitangaben nach archäologischen Befunden. b: Zeitangaben nach Radiokarbondatierungen.
Z: Pollenfloristische Zonen nach Overbeck/Schneider.
cm: Tiefenangaben des Diagrammes Bentstreek.

Landesbibliothek Oldenburg

d)

Kritik.

Betrachtet man nunmehr die als Grundlage der Datierung gewonnene Zeitleiter (Abb. 20), so sind die hier angegebenen Zeitmarken natürlich nicht alle so zu verwenden, daß man sie mit dem einen Pollenspektrum, in das sie hineingezeichnet wurden, identifiziert. Die zutreffende Lage im Diagramm konnte in den meisten Fällen nur in gewissen, mehr oder weniger weiten Grenzen festgelegt werden. Sie ergaben sich aus den Fundumständen und der Art der Auswertung; dabei vor allem auch aus den Probenabständen, d. h. der Dichte der erfaßten Spektren des Diagrammes, die ein Maß für den erkannten Teil aus dem Ablauf der Waldgeschichte darstellen (Erkennbarkeit der einzelnen Kurvenausschläge). Der Umfang der so entstandenen Genauigkeitsgrenzen ist in der Abb. 20 durch die senkrechten Striche neben den zugehörigen Fundbezeichnungen angegeben.

Die Ergebnisse der C^{14}-Analysen (Abb. 20b) lassen sich zum großen Teil exakt mit einem einzelnen Spektrum identifizieren. Sie geben damit das unveränderliche Gerippe in der Folge der Zeitwerte. (Zur Problematik dieser Methode sei auf Overbeck 1957 verwiesen.)

Mehrere Daten, die aus Mächtigkeitsberechnungen und Schätzungen hervorgingen, oder aus reichlich weit entfernten Fundgebieten genommen wurden, weisen recht deutlich auf den zum Teil noch vorläufigen Charakter der Ergebnisse hin. Es ist notwendig, wenn genügend Sicherheit entstehen soll, weitere von der Typologie her datierbare Funde neben weiteren C^{14}-Bestimmungen zur Bestätigung, Korrektur und Ergänzung heranzuziehen. (Neues Fundmaterial liegt inzwischen zur Bearbeitung vor.)

Natürlich ist es nicht erstaunlich, wenn sich noch eine Unstimmigkeit zeigt in der Abfolge der Angaben zum Spandolch Schwaneburgermoor und der Oberkante der Kulturschicht des Dümmerdorfes. Sie geht wahrscheinlich auf den nur vorläufigen Charakter der Zeitangabe zum Dümmerdorf zurück. Die Auswertung des dort geborgenen umfangreichen Fundmateriales liegt noch nicht im Endergebnis vor. Bei der hervorragenden Bedeutung dieses Fundplatzes ist zu hoffen, daß sie bald erfolgen möge.

II

Zur Zeitstellung des Kontaktes zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Moostorf (SWK), sowie des Beginnes der ununterbrochenen Buchenkurve.

Im Anschluß an einen Vorgang bei van Zeist (1955, p. 56–62) sei auch hier die Lage des Kontaktes zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Moostorf („Grenzhorizont") überprüft. Er wird im folgenden, wie bei Overbeck 1957, kurz als SWK bezeichnet. Man zog ihn häufig als festen Horizont zur Datierung heran, sei es als Zeitmarke, sei es zur Abgrenzung der pollenfloristischen Zonen X/XI. In ähnlicher Weise wurde auch zum Teil der Beginn der ununterbrochenen Buchenkurve als im engeren Untersuchungs-

Landesbibliothek Oldenburg

gebiet zeitlich feststehend angenommen und zur Datierung herangezogen. Auch seine Lage im Diagramm soll hier näher betrachtet werden.

A) Der SWK.

a) Im Bereich Lengener Moor—Wiesmoor.

Nr. 2: Hollriede (HAYEN 1953).
Lage des SWK zwischen CM g und h. Im Diagramm Bentstreek entsprechen ihm die Spektren 99 bis 102 cm.

Nr. 11: Neuengland (PFAFFENBERG 19 . .).
Lage im Diagramm zwischen CM g und h. In Bentstreek entsprechen die Spektren 96 bis 99 cm.

Ben: Bentstreek.
Lage zwischen CM f und g, 88 cm über dem Sande.

Nr. 1: Ihausen (HAYEN, unveröff.).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 87 bis 89 cm.

Nr. 4: Am Lengener Meer (SCHMITZ 1931).
Lage zwischen CM f und g. In Bentstreek entsprechen die Spektren 85 bis 88 cm.

Nr. 7: Neuengland (KOLUMBE 1932).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 87 cm.

Nr. 16: Walle (OVEBRECK 1950).
Lage zwischen CM f und g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 84 bis 87 cm.

Nr. 10: Ihorster Moor (PFAFFENBERG 1939).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entsprechen ihr die Spektren 84 bis 87 cm.

Nr. 13: Kollrunger Moor (WILDVANG 1933).
Lage im Diagramm zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 84 cm.

Nr. 8: Spolsener Moor (OVERBECK/SCHMITZ 1931).
Lage im Diagramm zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entsprechen ihr die Spektren 84 bis 87 cm.

Nr. 7a: Neuengland (JONAS 1942).[10])
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 84 cm.

Nr. 12: Auricher Wiesmoor (WILDVANG 1933).
Eben über CM f. Dem entsprechen in Bentstreek die Spektren 81 bis 83 cm.

Nr. 6: Klauhörner Moor (WILDVANG 1933).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entsprechen ihr die Spektren 81 bis 87 cm.

---

10) Fedde Rep. Beih. CXXV, tab. LXXIII.

Landesbibliothek Oldenburg

Nr. 5: Ockenhausen (WILDVANG 1936).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entsprechen die Spektren 81 bis 87 cm.

Nr. 9: An den drei Pütten (OVERBECK/SCHMITZ 1931).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entsprechen ihr die Spektren 80 bis 81 cm.

Nr. 3: Neuengland (PFAFFENBERG 1940).
Lage zwischen CM f und CM g. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 80 cm.

Nr. 21: Jührdenerfeld (PFAFFENBERG 1942).
Lage zwischen CM e und CM f. In Bentstreek entsprechen ihr die Spektren 68 bis 70 cm.

b) Aus benachbarten Mooren.

Holler Moor (OVERBECK/SCHMITZ 1931).
Lage im CM i. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 128 cm.

Hunteburg (SCHNEIDER 1955).
Lage zwischen CM h und CM i. In Bentstreek entspricht ihr das Spektrum 118 cm.

Oldenbroker Moor (OVERBECK/SCHMITZ 1931).
Lage zwischen CM f und CM h, CM g ist nicht im Diagramm erfaßt. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 84 bis 90 cm.

Ipwegermoor (SCHÜTRUMPF 1940, unveröff.).
Lage zwischen CM f und CM g. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 81 bis 84 cm.

Petersfehn (PFAFFENBERG, nach JAKOBEIT 1950).[11])
Lage zwischen CM f und CM g. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 81 bis 84 cm.

B) Beginn der ununterbrochenen Buchenkurve.

a) Im Bereich Lengener Moor—Wiesmoor.

Nr. 12: Auricher Wiesmoor.
Lage zwischen CM e und CM f. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 65 bis 68 cm. Tiefer finden sich keine Fagusspuren.

Nr. 6: Klauhörner Moor.
Lage zwischen CM d und CM e. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 53 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 9: An den drei Pütten.
Lage zwischen CM d und CM e. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 50 bis 53 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 5: Ockenhausen.
Lage zwischen CM d und CM e. Ihr entsprechen in Bentstreek die

---

11) Die Zähltabelle liegt im Staatl. Mus. Nat. Vorg. Oldenburg vor.

Landesbibliothek Oldenburg

Spektren 50 bis 52 cm. Tieferes Vorkommen in CM b, dem in Bentstreek 20 bis 23 cm entspricht.

Nr. 11: Neuengland.
Lage eben über CM d. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 50 cm. Tieferes Vorkommen unter CM d, entsprechend 44 cm.

Nr. 21: Jührdenerfeld.
Lage im CM d. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 47 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 7a: Neuengland.
Lage im CM d. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 47 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 8: Spolsener Moor.
Lage im CM d. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 47 cm. Tiefere Vorkommen im Bereich CM b_1 bis unter CM b_2, entsprechend 15 bis 23 cm.

Nr. 13: Kollrunger Moor.
Lage unter CM d. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 41 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 3: Neuengland.
Lage unter CM d. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 38 bis 40 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 7: Neuengland.
Fagus kommt in jedem erfaßten Spektrum vor. Mindestens also bis kurz über CM c, entsprechend 35 bis 38 cm.

Nr. 16: Walle.
Lage zwischen CM b und CM c. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 26 bis 29 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 1: Ihausen.
Lage zwischen CM b und CM c. Ihr entsprechen in Bentstreek Spektren 26 bis 29 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Nr. 4: Am Lengener Meer.
Lage zwischen CM b und CM c. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 26 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Ben.: Bentstreek.
Im CM a, das ist 5 cm über dem Sande. Tiefere Vorkommen nicht erfaßt.

Nr. 2: Hollriede.
Lage im CM a. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 5 cm.

Nr. 10: Ihorster Moor.
Lage im CM a. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 5 cm. Tiefere Vorkommen nicht erfaßt.

b) Aus benachbarten Mooren.

Ipwegermoor.
Lage im CM e. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 58 cm. Tiefere Vorkommen im CM d, entspr. 47 cm; zwischen CM c und

Landesbibliothek Oldenburg

CM d, entspr. 38 bis 40 cm; von CM b_1 bis unter CM b_2, entspr 14 bis 23 cm; unter CM a, entspr. 0 cm.

Oldenbroker Moor.

Lage im CM e. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 58 cm. Tiefere Vorkommen unter CM d, entspr. 41 bis 44 cm; etwas unter b_2, entspr. 15 bis 18 cm. Die letzte Angabe bleibt ungenau wegen der großen Abstände der ausgewerteten Spektren.

Holler Moor.

Lage im CM b_2. Ihr entspricht im Diagramm Bentstreek das Spektrum 18 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Schwaneburgermoor (HAYEN 1952).

Lage im CM b_2. Ihr entspricht in Bentstreek das Spektrum 18 cm. Tiefere Vorkommen im CM a und darüber, entspr. 5 bis 7 cm.

Dümmerdorf (PFAFFENBERG 1947).

Lage unter dem CM b_2. Ihr entsprechen in Bentstreek die Spektren 15 bis 18 cm. Keine tieferen Vorkommen.

Hunteburg.

Lage unter CM d. Ihr entsprechen im Diagramm Bentstreek die Spektren 35–41 cm. Tieferes Vorkommen in CM a, entspr. 5 cm.

Petersfehn.

Lage im CM a. Ihr entspricht im Diagramm Bentstreek das Spektrum 5 cm. Tiefere Vorkommen nicht erfaßt.

C) Ergebnis

Betrachtet man in der Abb. 21 die zeitliche Lage des SWK, so fällt der weitaus größte Teil zwischen die CM f und CM g. In sieben Fällen liegt er im Spektrum 84 cm. (Die durch Unterbrechung der Linien angedeuteten Ungenauigkeitsspannen mögen hierbei unberücksichtigt bleiben. Sie gehen auf die zum großen Teil recht großen Probenabstände zurück.) In drei Fällen liegt der SWK höher im genannten Bereich, in sieben Fällen tiefer. Es liegen etwa ein Drittel (7 von 22) in einer Ebene. Hinzu kommt, daß in einem Fall die Grenze noch tiefer, zwischen CM e und CM f, liegt, – in zwei Fällen höher zwischen CM g und CM h, einmal über h, und einmal sogar im CM i. Damit liegen nur 17 von 22 Fällen im Bereich CM f – CM g. So ist der Kontakt zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Moostorf im Untersuchungsgebiet nicht als gleichzeitig anzusehen. Er wurde deshalb in dieser Arbeit nicht zur Datierung herangezogen.

Auf zeitlich gleich anzunehmende, gesetzmäßige Ausschläge im Verlauf der Baumpollenkurven wurde schon hingewiesen. Wie verhält sich da der Beginn der ununterbrochenen Buchenkurve? Die Abb. 21 zeigt, daß er vom CM a bis über CM e hinauf nachgewiesen wurde. Mehrfach treten schon unter dieser Grenze vereinzelte Buchenpollen auf. Sie können tiefer als CM a hinunterreichen. Ein gemeinsamer zeitlicher Beginn ist also nicht gegeben. Der Beginn der un-

Landesbibliothek Oldenburg

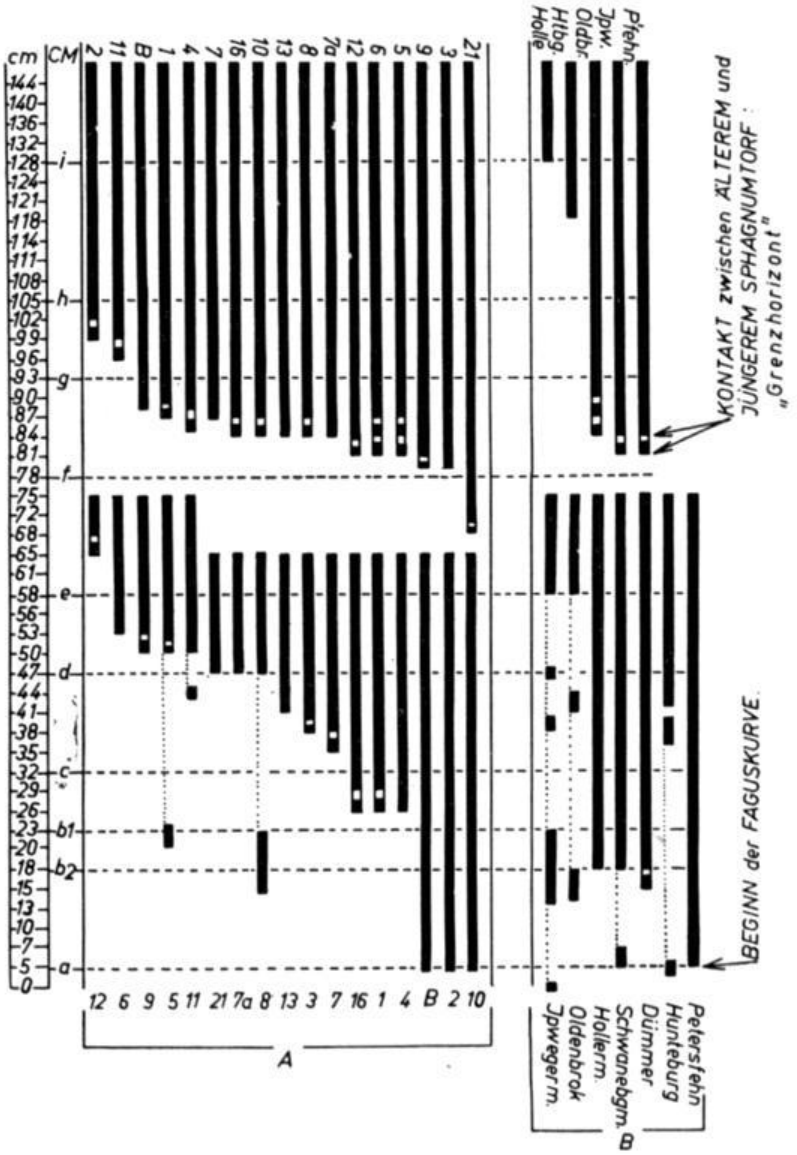


Abb. 21:
Die Lage des SWK und des Beginnes der ununterbrochenen Buchenkurve

unterbrochenen Kurve kann somit, im Gegensatz zum Verlauf der Kurve, nicht zu Datierungen herangezogen werden.

Es ist noch eine Ungenauigkeit in den verwendeten Faguswerten zu erwähnen. Sie entsteht daraus, daß in mehreren Diagrammen nur geringe Baumpollensummen (Σ BP mehrfach = 100) als Berechnungsgrundlage genommen wurden. Dabei konnten Faguswerte unter 1 % nur sehr lückenhaft erfaßt werden.

Landesbibliothek Oldenburg

III
Zur Sicherheit der gefundenen Datierungen.

A) Der Grad der Genauigkeit.

Die Sicherheit der Ergebnisse hängt natürlich von der Genauigkeit der durchgeführten Untersuchung an sich ab. Bei der Ermittlung der Waldgeschichte (= relative Chronologie) wirken sich die technischen Bedingungen der Pollenanalyse aus: der Abstand der untersuchten Torfproben in der Senkrechten, die Sauberkeit des Untersuchungsmateriales, die Erhaltungsweise der Pollenkörner, die Sicherheit der Bestimmung der Pollenformen, die Größe der Summe der Baumpollen (= Σ BP) als Berechnungsgrundlage, die Art der Präparationstechnik u. a. m. Auch wirkt sich der Umfang des erfaßten Diagrammteiles aus. Von ihm hängt die Möglichkeit der Bestimmung der pollenfloristischen Zonen und der Einordnung in den Verlauf der Waldgeschichte ab.

Bei der Ermittlung der absoluten Zeitangaben wirken sich die Menge, Dichte und Herkunft der zeitlich festliegenden Spektren im Ablauf des Diagrammes aus. Die Möglichkeit der Kopplung eines Spektrums mit einer Zeitmarke oder einem mehr oder weniger engen Zeitabschnitt ergibt sich aus der Art der zeitbestimmenden Funde. Sind es einzeln gefundene Gegenstände; Fundschichten aus Siedlungen, hölzernen Moorwegen o. ä.; handelt es sich um datierbare Ereignisse, die im Diagramm oder dem dazugehörenden Torfprofil erkennbar sind (Rodungen, Wasserstauungen, Auftreten bestimmter Kulturpflanzen, Staubniederschläge nach Vulkanausbrüchen o. a. m.); – oder wurden durch die Radiokarbonmethode oder die Auswertung der Jahresringe eingelagerter Hölzer markante Pollenspektren der Diagramme zeitlich fixiert, – in jedem Falle ergeben die Fehlermöglichkeiten eine Begrenzung der Genauigkeit. Soweit sie sich als Folge der verschieden großen Probenabstände der untersuchten Diagramme bei der Ermittlung der gleichzeitigen Spektren ergab, wurde sie durch senkrechte Striche in den Abbildungen bezeichnet.

B) Der Grad der Zuverlässigkeit.

Die Datierung eines Fundes durch die Pollenanalyse beruht auf der Gleichsetzung des Alters der Fundschicht –, nur dieses kann ja eigentlich ermittelt werden –, mit dem des Fundobjektes. Außer von der Genauigkeit der Analyse hängt das Zutreffen der so erhaltenen Zeitangaben von der Zuverlässigkeit, mit der diese Übertragung auf das Fundstück erfolgen konnte, ab. Die entscheidende Frage lautet daher: „Welche Torfschicht hat das gleiche Alter wie der Fund?“ Der Zuverlässigkeitsgrad bezeichnet die noch möglich gewesene Annäherung an den Idealfall, der das gleiche Alter einer Schicht mit dem Objekt beweist. Er erfordert die Untersuchung eines Profiles, das den Fund einschließt, also über und unter ihm liegt –, und dessen Vergleich mit mindestens einem nahen, ungestörten Diagramm. Dabei lassen sich Störungen im Verlauf der Pollenkurven, etwa über dem Fundobjekt, erkennen. Sie weisen,

Landesbibliothek Oldenburg

neben erkennbaren Störungen in der Torflagerung, auf ein verschiedenes Alter von Fund und Fundschicht hin, – zeigen aber auch die Torfschicht des gleichen Alters.

Leider erlauben die Fundumstände solche Feststellungen nur in den wenigsten Fällen. Meistens wurde das Objekt von den Torfgräbern von oben her freigelegt oder gar mit den Torfsoden herausgehoben.

Der Zuverlässigkeitsgrad nimmt, je weniger die angegebene geforderte ideale Möglichkeit der Untersuchung gegeben ist, immer mehr ab (Vgl. auch Krog, p. 71, in Degerbøl und Krog, 1951).

Gründe für eine unterschiedliche Zeitstellung des Fundobjektes und der Fundschicht.

Um Abweichungen zwischen der Zeitstellung eines Fundes und seiner Fundschicht in ihrer Ursache zu erkennen, seien hier die möglichen Arten der Einbettung von Moorleichen in den Torf betrachtet. Der Unterschenkel von Bentstreek gehört ja doch zu dieser Fundgruppe. – Es ist vorteilhaft, die Moorleichen (ML) als Gesamtgruppe zu betrachten:

> »Moorleichen sind mehr oder weniger vollständige menschliche oder tierische Körper, die durch die besonderen Bedingungen nach der Einlagerung in die Torfschichten verändert wurden und erhalten blieben.“

Es ergeben sich die folgenden Möglichkeiten für die Einbettung in den Torf:

1. Ein Körper kam auf der Oberfläche des Moores um oder geriet nach dem Tode dorthin. Er blieb im Wasser der durch sein Eigengewicht in das Torfmoospolster gedrückten Mulde erhalten und wurde dort überwachsen.
2. Eine Leiche verweste auf der Mooroberfläche oder wurde durch Tierfraß (Fliegenlarven, Raubtiere . . .) beseitigt. Das Knochengerüst wurde überwachsen, u. U. vorher noch durch Tiere oder die Wirkung fließenden Wassers verschleppt. Im letzten Falle ist es möglich, daß die Einzelteile in einer Schlenke zusammengeschwemmt wurden.
3. Eine zum Teil in das Moospolster eingesunkene Leiche fällt zum anderen Teil der Verwesung oder dem Tierfraß zum Opfer. Teile, die im Torf stecken, bleiben erhalten.
4. Eine auf der Oberfläche liegende Leiche wurde von Menschenhand mit Soden und Grasbulten von der Mooroberfläche zugedeckt.
5. Eine Leiche wurde von fremder Hand in nasses Moospolster oder eine Schlenke hineingedrückt, u. U. unter Zuhilfenahme einer hölzernen Stange. Sie kann diesen Ort vor dem Tode selbst erreicht haben oder auch dorthin gebracht worden sein.
6. Eine Leiche wurde eingegraben und die Grube wieder geschlossen. Es sind zwei Fälle möglich: eine frisch ausgehobene Grube wurde mit dem Aushub gefüllt, eine schon vorhanden gewesene (Torfstich?-) Grube mit von der Mooroberfläche genommenem Material gefüllt.
7. Eine Leiche geriet in eine offene (evtl. vom sog. „wilden Torfstich“ herrührende) Torfgrube, die nicht über ihr geschlossen wurde. Sie schloß

Landesbibliothek Oldenburg

sich entweder durch Einfließen von Torfmasse infolge des Seitendruckes, oder durch Einwachsen eines Sphagnumpolsters.

Die Lage der einen Fund datierenden Torfschicht muß von Fall zu Fall ermittelt werden. Aus den genannten Möglichkeiten ergibt sich, daß sie (Fall 6) in ganz anderer Höhe als der Fund liegen kann. Die Auswirkung auf den Zuverlässigkeitsgrad kann von erheblicher Bedeutung sein, sie macht die Untersuchung der über dem Objekt anzutreffenden Torfschichten wünschenswert.

Eine besondere Schwierigkeit ergibt sich bei größerer Ausdehnung des Fundes in der Senkrechten. Wo befindet sich dann jeweils die seinem Alter entsprechende Torfschicht? Besonders kritisch ist die Beantwortung dieser Frage dann, wenn Teile der ML verschwunden sind oder sein können; — oder aber, wenn sie mehr oder weniger senkrecht im Torfe steckt.

So ist es besonders wichtig, daß sich am Knieende des Unterschenkels von Bentstreek erkennen läßt, daß er vom übrigen Bein durch Schnitte abgetrennt wurde. Er ist somit nicht als Rest einer im übrigen verschwundenen Leiche anzusehen. Leider ist unbekannt, wie er im Torf gelegen hat, so daß die Ausdehnung des Fundhorizontes in der Senkrechten nicht berücksichtigt werden kann.

Die hier verwendeten Zuverlässigkeitsgrade.

Z	a	b	c
1	DIAGRAMM ÜBER UND UNTER DEM FUND		
	VERGLEICH mit mindestens einem nahen ungestörten Diagr.	VERGLEICH mit einem entfernteren Diagramm.	VERGLEICH fehlt.
2	DIAGRAMM IN NÄCHSTER NÄHE DES FUNDES		
	TEILDIAGRAMM nur über oder nur unter dem Fund.	FUNDSPEKTRUM am Fund entnommen.	TIEFENLAGE genau bekannt.
3	FUNDSPEKTRUM SICHER		F. NICHT SICHER
	DIAGRAMM aus der Nähe der Fundstelle.	DIAGRAMM sehr kurz oder von der Fundstelle entfernt.	DIAGRAMM beliebig.
4	TIEFENANGABE nach Untergrund, Grenzh., Oberfläche.	TIEFENANGABE nach Untergrund, Grenzhorizont.	TIEFENANGABE nach der Mooroberfläche.
	DIAGRAMM aus der Nähe der Fundstelle.	DIAGRAMM ENTFERNT	V.D. FUNDSTELLE.

Abb. 22:
Die Zuverlässigkeitsgrade

Erläuterungen.

Z 1a: Ein vollständiges Diagramm der Torfschichten über und unter dem Fundstück wird verglichen mit mindestens einem nahen, ungestörten

Landesbibliothek Oldenburg

Diagramm. „Nahe" heißt hier: es wurde nur so weit entfernt gewonnen, daß der Aufbau des Moores nicht wesentlich von dem am Fundort abweichen kann. Am besten natürlich im gleichen Bult oder der gleichen früheren Schlenke. Mindestens sollte es aus dem gleichen Moorteil kommen. Der Vergleich soll Übereinstimmungen und Abweichungen der Pollenkurven, möglichst auch der NBP, zeigen und damit Störungen sichtbar machen.

Funde auf dem mineralischen Untergrund gehören nur dann hierher, wenn unter ihnen liegender sandiger Humus herangezogen werden kann.

Z 1b: Ein vollständiges Diagramm über und unter dem Fund wird mit einem entfernter gewonnenen Diagramm, etwa des gleichen Moorkomplexes, verglichen. Mit der Zunahme der Entfernung vermehren sich die Abweichungen im Kurvenablauf, wenn auch ihr grundsätzlicher Aufbau gleich ist. Daher kann auch die Möglichkeit, Störungen eindeutig zu erkennen, abnehmen.

Z 1c: Wenn nur das Diagramm über und unter dem Fundobjekt vorliegt, besteht nur die Möglichkeit, durch die bekannten, allgemeinen Gesetzmäßigkeiten im Kurvenlauf und durch Vergleich mit beliebigen Diagrammen aus anderen Moorgebieten Störungen zu erkennen. Dieser Fall dürfte mit der Zunahme der pollenanalytischen Untersuchungen immer seltener auftreten.

Z 2a: In den meisten Fällen werden Funde, besonders solche kleineren Umfanges, von den Torfgräbern erst dann bemerkt, wenn der Torf direkt über ihnen schon abgegraben ist. Dann bleibt nur noch die Möglichkeit, das noch unter dem Fund vorhandene Teilprofil zu untersuchen und mit einem vollständigen ungestörten Diagramm aus nächster Nähe zu vergleichen.

Hierher gehört der Sonderfall der auf dem mineralischen Untergrund gefundenen Stücke, bei denen nur der Torf darüber untersucht werden kann. Da man bei Stein- und Metallgegenständen nicht wissen kann, ob sie schon mehr oder weniger lange Zeit vor der Moorbildung an den Fundort kamen, fehlt die untere zeitliche Begrenzung. Gegenstände aus organischer Substanz werden jedoch nicht schon lange vor der Moorbildung dorthin gekommen sein. Sie können unter Umständen zu Z 1 gerechnet werden. Störungen im Torf über diesen Funden geben die ihnen ztl. entsprechende Torfschicht mit Sicherheit an. Sie werden zu Z 1a genommen.

Z 2b: Sehr häufig werden neue Funde eingeliefert, an denen sich noch mehr oder weniger geringe Torfreste befinden, oder die in einem Torfsoden stecken. Hier kann das Fundspektrum aus dem am Fund befindlichen Torf ermittelt werden und seine Lage in einem in der nächsten Nähe der Fundstelle gewonnenen Diagramm wieder aufgefunden werden. Entscheidend wichtig ist die Vermeidung jeglicher Verunreinigung des zu untersuchenden Torfes der Fundschicht. Einsinken, Eingraben usw. des Fundes kann hierbei natürlich gewöhnlich nicht mehr er-

Landesbibliothek Oldenburg

kannt werden. (Ausnahmen: Hinweise aus sehr unterschiedlich gearteten Spektren des am Objekt gewonnenen Torfes. Ebenso sind natürlich großflächige Störungen, evtl. ehemalige Torfgruben, als Hinweis noch erkennbar. Sie erhöhen den Zuverlässigkeitsgrad je nach ihrer Aussagekraft.)

Z 2c: Die Tiefenlage eines Fundes ist in der möglichst nahe der Fundstelle stehengebliebenen Torfwand genau bekannt durch

a) eine vom Finder angebrachte (zuverlässige) Marke.

b) genaue Einmessung von einer bis zum Ort und der Zeit der Entnahme des Moorprofiles nicht veränderten Bezugsebene aus. Der Sanduntergrund, die Mooroberfläche, scharf erkennbare Torfkontakte, holzreiche Horizonte oder andere deutlich sichtbare Schichten sind unter den angegebenen Bedingungen brauchbar.

c) Funde auf dem mineralischen Untergrunde sind, wenn das Profil in nächster Nähe entnommen wurde, festgelegt (vgl. aber die Bemerkungen unter 2a). Hier sollte aber die Schichtung der Torfablagerung besonders sorgfältig beachtet werden, um u. a. frühere Moorausbrüche zu erkennen. Die Kenntnis der alten Moorrandlagen kann dazu wichtig sein.

Hier wird durch die Tiefenlage also lediglich das der Fundschicht zeitlich entsprechende Spektrum im nahe entnommenen Diagramm angegeben. Eine Prüfung der Fundlage findet nicht statt.

Z 3a: Auch hier ist das Fundspektrum eindeutig und ungestört gewonnen worden (entspr. 2b). Ein Diagramm zur Ermittlung seiner Stellung im Ablauf der Baumpollenkurven konnte jedoch nicht aus der nächsten Nähe des Fundortes gewonnen werden, wohl aber aus dem gleichen Moorkomplex, also aus der Nähe der Fundstelle.

Z 3b: Zum sicheren Fundspektrum kommt ein Diagramm, das entweder von einem entfernten Orte stammt, oder aber in der Länge der erfaßten Zeitabschnitte so kurz ist, daß die Abgrenzung mindestens eines pollenfloristischen Abschnittes nicht möglich ist.

Z 3c: Das Fundspektrum ist nicht unbedingt sicher. Dieses ist häufig bei Funden als altem Museumsbestand, an denen noch etwas Torf haftet, der Fall. Es ist unsicher,

a) wenn nur geringe Torfmengen außen am Objekt kleben. Torf aus dem Innern einer Speertülle, eines Rinderhornes o. ä. stammt natürlich sicherer aus der Fundschicht und ist nicht so leicht verunreinigt.

b) wenn Verunreinigungen das Spektrum stören. Erkennbar ist die Beimischung Jüngeren Moostorfes bei tiefer gelegenen Funden, oder die Einwehung rezenter Pollen. Der Vergleich des Bergungsdatums mit dem Blühkalender kann aufschlußreich sein.

c) wenn mehrere vom Objekt genommene Torfproben zeitlich verschieden sind oder sich in der Zusammensetzung zu sehr unterscheidende Spektren ergeben. Umgekehrt beweist die Gleichheit

Landesbibliothek Oldenburg

möglichst vieler solcher Spektren die größere Sicherheit des Fundhorizontes, unter Umständen auch seine Ungestörtheit (Von Post 1939, p. 20–21).

d) wenn es nicht zur Zuordnung zu einem pollenfloristischen Abschnitt geeignet ist.

Das Diagramm sollte hierbei natürlich ebenfalls aus möglichster Nähe der Fundstelle stammen. Da dieses bei älteren Funden fast immer unmöglich ist, muß es nach der noch verbliebenen Möglichkeit genommen werden.

Z 4a: Ist bei (alten) Funden kein Fundspektrum mehr zu gewinnen, da an ihnen kein Torf mehr klebt, so ist eine annähernde Festlegung der Stellung im Diagramm nur noch bei eindeutiger Lagebezeichnung im Profil zu erzielen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß Untergrund, Kontakt zwischen Älterem und Jüngerem Moostorf und ganz besonders die Mooroberfläche ihre Höhenlage verändern. Deswegen ist auch hier die Entnahme des Profiles möglichst nahe der Fundstelle zu versuchen.

Z 4b: Kann das Profil nicht aus der näheren Umgebung der Fundstelle genommen werden, so sind als Bezugsebenen für die Angabe der Fundtiefe auch der Kontakt zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Moostorf und ähnliche Horizonte erheblich unsicherer zu verwenden. Die Mooroberfläche als Bezugsebene ist unbrauchbar. Am sichersten scheint der mineralische Untergrund zu sein, so weit er seine Höhenlage nicht wechselt.

Z 4c: Der Wert der von der Mooroberfläche aus gemessenen Tiefenangaben verringert sich mit der Zunahme der Entfernung des Ortes der Profilentnahme von der Fundstelle, der Zunahme der Zeit zwischen der Fundbergung und der Probenentnahme durch die fortschreitende Sackung des Moores, seinen Abbau als Folge der Kultivierung, weiteres Abtorfen usw. Auch die reine Verwitterung (Frost, Durchwurzelung ...) wirken sich aus. Hiermit gewonnene Datierungen geben nur noch Hinweise, die erst beim Vergleich mit größeren Fundmengen (mit zum Teil höheren Zuverlässigkeitsgraden) an Sicherheit gewinnen können.

C) Die Zuverlässigkeit der zu den einzelnen Funden ermittelten Zeitstellung.

Der Unterschenkel von Bentstreek liegt (Abb. 20) so im Diagramm, daß im Umfang seines Fundspektrums die durch die Radiokarbonmethode festgelegte Zeitmarke 915 ± 140 v. Chr. liegt. Die ermittelte Fundschicht reicht noch etwas tiefer hinunter. Die Zuverlässigkeit dieser Zeitbestimmung ist dadurch gegeben, daß das Fundspektrum in einem etwa 10 m neben der Fundstelle entnommenen Diagramm aufgesucht werden mußte.

Landesbibliothek Oldenburg

Das entspricht dem Zuverlässigkeitsgrad Z 2b. Damit kann die Zeitstellung des Unterschenkels mit der Zuverlässigkeit Z 2b in der Zeit zwischen 1000 und 800 v. Chr. angenommen werden.

Zur Sohle von Rhaudermoor war kein gesondertes Torfprofil entnommen worden[12]). Der an ihr haftende Torf ergab das Fundspektrum, dessen Lage im Profil Bentstreek aufgesucht wurde. Bei der Zuverlässigkeit Z 3b kann sie zwischen Chr. Geb. und 200 n. Chr. datiert werden.

H. Müller (briefl.) faßte das Fundspektrum allein so auf, daß ihm: „die jüngere Hälfte des ersten oder der ältere Teil des zweiten nachchr. Jahrtausends am wahrscheinlichsten vorkommen." (15. 11. 1955).

Zur Moorleiche aus dem Kayhausener Moor war kein gesondertes Torfprofil entnommen worden. Das Fundspektrum wurde aus Torfproben gewonnen, die sich in und an der Leiche befanden. Seine Lage wurde im Diagramm Bentstreek aufgesucht. Bei der Zuverlässigkeit Z 3b kann sie zwischen Chr. Geb. und 200 n. Chr. datiert werden.

Zu der Moorleiche aus Husbäke (1936) wurden zwei Diagramme „knapp einen Meter westwärts" der Fundstelle herangezogen. Dazu elf Torfproben, die an verschiedenen Körperstellen der Moorleiche hafteten.

Zur Leiche von 1931 wurde ein Profil über und unter dem Fundstück entnommen, in dem nur das „den Toten selber deckende Material" fehlte. Zum Vergleich wurde ein acht Meter weiter westlich entnommenes Profil herangezogen. Es ergab sich, daß die Leiche mit „Ericaceen — und wollgrasreichem, hochhumifiziertem Bulttorf" bedeckt war, der „durcheinander gewühlt" war. Der erhaltene Torf über dem Fund reichte zur Feststellung einer Störung aus. Es zeigte sich, daß man die auf dem Moor liegende Leiche mit von der Oberfläche genommenen Heide- und Gräserbulten bedeckt hatte. Somit war der gleich unter dem Fund liegende Torf mit ihm gleichaltrig.

Es ergibt sich bei der Zuverlässigkeit Z 2b (1936) und Z 1a (1931) die Datierung zwischen 600 v. Chr. und Chr. Geb.

Overbeck und Schneider (1941) ermittelten: „zwischen 1000 und 300 v. Chr.". Sie benutzten eine Zuwachsberechnung, die von den Zeitmarken

a) Fibeln Oldenbroker Moor mit 300 n. Chr.,
b) Torfzuwachs bis zur Gegenwart (1900 n. Chr.) ausgeht.

Zur Moorleiche Jührdenerfeld lagen ein vollständiges und ein Teilprofil aus der nächsten Nähe des Fundes vor, dazu Torfproben von der Oberseite und der Unterseite der Moorleiche. Damit kann die

---

12) Die Herkunft der hier und im folgenden herangezogenen Analysen wurde unter IG nachgewiesen.

Landesbibliothek Oldenburg

Zeitstellung mit der Zuverlässigkeit Z 2b zwischen 600 v. Chr. und kurz nach Chr. Geb. ermittelt werden.

Pfaffenberg (1942) ging vom Grenzhorizont als Zeitmarke für 700 v. Chr. aus und datierte nach einer Zuwachsberechnung am Jüngeren Moostorf „die Einbettung der Moorleiche etwa in die Zeit um 400–200 v. Chr.". Dabei wurde aber nur „die Mitte der Fundschicht für eine zeitliche Eingliederung angenommen."

Zu den Moorleichen von Hunteburg lagen ein gleich neben den Leichen gewonnenes vollständiges Diagramm und drei über und unter dem Umhang des Fundes entnommene, nicht zu kurze Teildiagramme vor. Es ergibt sich bei der Zuverlässigkeit Z 1a die Datierung zwischen 500 v. Chr. und Chr. Geb.

Schneider (1955) ging vom Kontakt zwischen dem stärker und dem schwächer zersetzten Moostorf, hier um 400 n. Chr., und dem Beginn der Buchenkurve, mit 1800 v. Chr. angesetzt, aus. „Unter der Annahme eines gleichmäßigen Wachstums des dazwischen liegenden Torfes errechnet sich ... für die Fundschicht eine Zeit von etwa 300 v. Chr. ... Da man diese Rechnungen sehr vorsichtig werten muß, kann man die Fundschicht der Moorleichen also etwa in das 3. bis 4. Jahrhundert v. Chr. einordnen."

Zur Moorleiche Neu Verssen liegt das Fundspektrum aus zwei von ihren Resten genommenen Torfproben vor. Seine Lage wurde im Verlauf entfernter Diagramme aufgesucht. So ergibt sich bei der Zuverlässigkeit Z 3b nach dem Vergleich mit dem Diagramm Bentstreek die Zeitstellung zwischen Chr. Geb. und 200 n. Chr. Dieses Ergebnis stimmt mit dem von Koch (1932) gegebenen Zeitpunkt überein.

Zur Moorleiche Marx (1861) liegt das Fundspektrum aus einer mit einem Stoffrest verklebten Torfprobe vor. Seine Lage wurde in einem etwa 6 bis 7 km vom Fundort entfernten Diagramm aufgesucht. Es ergab sich bei der Zuverlässigkeit Z 3b nach dem Vergleich mit dem Diagramm Bentstreek die Zeitstellung zwischen etwa 650 v. Chr. und Chr. Geb.

Zu den Moorleichen von Weerdingerveen liegt das Fundspektrum aus zwei von den Leichen gewonnenen Torfproben vor. Ihre Lage wurde im Verlauf entfernter Diagramme aufgesucht. So ergibt sich bei der Zuverlässigkeit Z b3 nach dem Vergleich mit dem Diagramm Bentstreek die Zeitstellung zwischen 100 n. Chr. und etwa 300 n. Chr., wobei die untere Grenze nicht belegt ist.

Van Zeist (1956) schreibt: „... dat deze lijken enige tijd na 200 A. D. in het veen moeten zijn gelegd. Het is niet mogelijk precies te zeggen hoeveel tijd na 200 A. D., doch het lage percentage voor Cerealia en diverse kruiden wijst er op, dat de begraving voor de Vroege Middeleeuwen moet hebben plaats gehad."

Zur Moorleiche von Exloërmond wurde das Fundspektrum aus vom Fund genommenen Torfproben genommen. Es ergibt sich bei der

Landesbibliothek Oldenburg

Zuverlässigkeit Z 3b die Zeitstellung zwischen etwa 100 und 300 n. Chr., wobei die untere Grenze nicht belegt ist.

Van Zeist (1956) schreibt: „Man kan echter veilig zeggen, dat dit lijk in de eerste helft van het eerste millennium van onze jaartelling in het veen gelegd moet zijn."

Zur Moorleiche Zweeloo liegt ein neben der Leiche entnommenes Profil vor, in dem die Lage des Fundes am Grunde einer nachträglich zugewachsenen Grube durch ein aus dem am Fund klebenden Torf gewonnenes Spektrum angegeben wird. Es ergibt sich bei Z 2c die Zeitstellung zwischen Chr. Geb. und 200 n. Chr.

Zur Moorleiche Emmererfscheidenveen wurde ein Moorprofil neben der Fundstelle entnommen. Die Tiefenlage konnte aus dem sichtbaren Lager der Leiche genau erkannt werden. Es ergibt sich bei Z 2c als Zeitstellung die Zeit zwischen etwa 1000 v. Chr. und 900 v. Chr.

Van Zeist (1956) schreibt: „... moet dit lijk in de tweede helft van de Bronstijd gedateerd worden."

Zur Hundemoorleiche von Friedrichsfehn liegt das Fundspektrum aus am Fund klebenden Torfproben fest. Ein nahe benachbartes Diagramm konnte nicht herangezogen werden. Es ergibt sich bei Z 3b als Zeitstellung der Raum zwischen 1800 v. Chr. und etwa 1400 v. Chr.

Zum Gewebe und der Wolle aus Hollriede liegen zu 1952 die Fundspektren, zu 1938 das Fundspektrum und ein nahe der Fundstelle entnommenes Profil vor. Sie lassen sich durch das ebenfalls im Fundbereich entnommene Diagramm zum Bronzemesser 1952 auswerten. Es ergibt sich bei Z 2a bzw. Z 2b als Zeitstellung der Abschnitt zwischen 1400 v. Chr. und etwa 1100 v. Chr. Im gleichen Bereich liegt das Spektrum des Bronzemessers (1952), das offenbar gleichaltrig ist und mit 1200 v. Chr. angesetzt wurde. Die Lage dieser Zeitmarke bei 58 cm im Diagramm Bentstreek ist durch die Radiokarbonbestimmung GRO 426 (1140 ± 150 v. Chr.) bestätigt und eingeengt worden.

Zum Pflug von Walle zog Overbeck ein neben der Fundstelle entnommenes Diagramm heran. Der Fundhorizont liegt durch die bestimmten Angaben Kettlers fest, der ihn an der Stichwand gezeigt hatte (Overbeck 1950, p. 8). Es ergibt sich bei Z 2c als Datierung der Zeitraum nach 1800 v. Chr. Eine Zeitangabe zur oberen Abgrenzung kann erst dann gegeben werden, wenn datierende Funde im fraglichen Abschnitt ausgewertet werden können. Das deckt sich mit dem Ergebnis Overbecks: „nicht älter, ... aber auch nicht jünger als frühbronzezeitlich ..." (p. 24).

Zum Rinderjoch von Petersfehn wurde nachträglich nahe der Fundstelle ein Profil entnommen. Die Fundtiefe ist durch die Lage auf dem mineralischen Untergrunde gegeben, der sich im Zwischenraum kaum in seiner Höhenlage ändert. Die durch Jakobeit (1950) gegebene Vermutung,

Landesbibliothek Oldenburg

das Stück könne in eine Moorspalte geraten und dadurch in zu altem Torf gelegen haben, dürfte unbegründet sein, da im lebenden Hochmoor eine so tiefe Spaltenbildung nicht bekannt ist. Sie tritt im entwässerten Hochmoor entlang den Torfstichkanten auf. Dieser Fall ist für den Fundort jedoch ausgeschlossen. Immerhin bleibt es ungeklärt, ob das Stück eingegraben wurde oder auf ähnliche Weise in ältere Schichten geriet. Diese Ungewißheit drückt der Zuverlässigkeitsgrad aus. Es ergibt sich bei Z 4a als Datierung der Zeitraum zwischen 2000 und 1700 v. Chr., d. h. eine etwas ältere Zeitstellung als beim Pflug von Walle.

Natürlich ist auch die Zuverlässigkeit, mit der die Zuordnung der zeitangebenden Fundstücke erfolgte, von Bedeutung. Sie sei im Folgenden kurz angegeben:

Fibel Holler Moor	Z 2c
Fibeln Oldenbroker Moor	Z 2c (?)
Münzen Bargercompascuum	Z 1a
Moorleiche Obenaltendorf	Z 3a
Tongefäße Rüder Moor	Z 1a
Tongefäß Ockenhausen	Z 3a
Bronzemesser Hollriede	Z 2a
Bronzedolch Bargeroosterveld	Z 3a (?)
Kulturschicht Dümmerdorf	Z 1a
Spandolch Schwaneburgermoor	Z 2c
Tonscherben Ipwegermoor	Z 2c

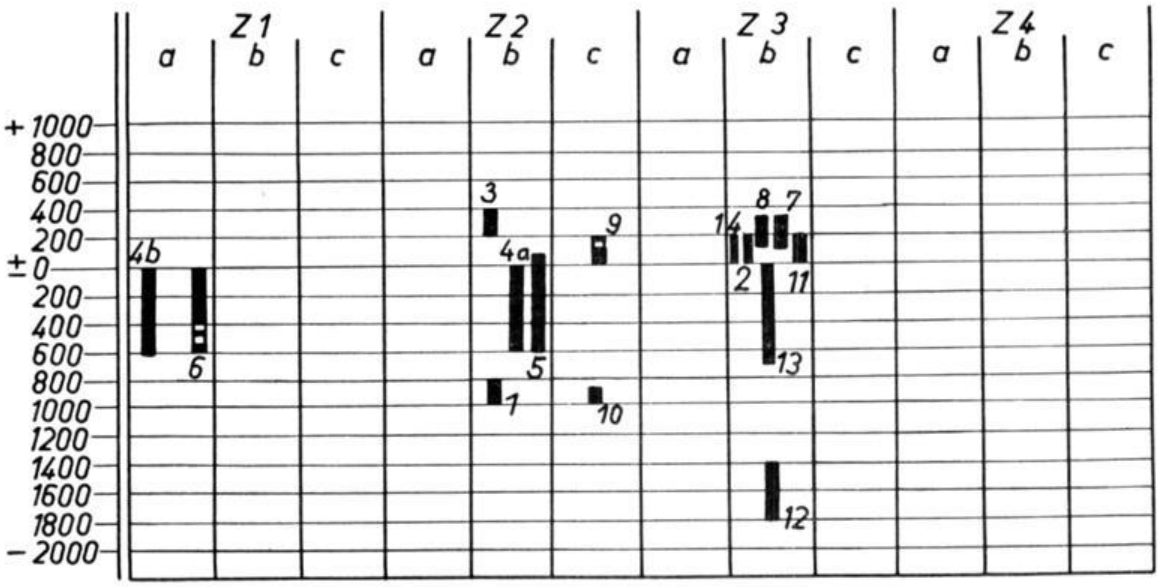
Der Befund aus dem Wakenitzmoor, wo eine Kalkmudde – und Seekreideschicht als Zeitmarke dienten, gehört nicht in diese Gruppe hinein. Dort ist es ja die Torfschicht allein, die das Alter angibt. Ihre Ablagerung kann keinen Zeitfehler enthalten. Sie ist daher die zuverlässigste aus dem Torfprofil zu gewinnende Grundlage. – Der Zuverlässigkeitsgrad hat nur dort Berechtigung, wo die zeitliche Übereinstimmung zwischen datierendem Fundstück und der Fundschicht überprüft werden muß.

Die erhaltenen Ergebnisse zeigen die jeweilige, mehr oder weniger ausreichende Zuverlässigkeit der Datierungen. In gewissem Ausmaß können Angaben mit geringerer Zuverlässigkeit dadurch bestätigt werden, daß ihr Zeitraum durch

a) Datierungen größerer Zuverlässigkeit, oder
b) häufigeres Vorkommen bei zahlreichen untersuchten gleichartigen Funden bestätigt wird. Die statistische Auswertung vieler Ergebnisse läßt „Außenseiter" in einer Fundgruppe erkennen, die nur bei höherer Zuverlässigkeit als gültig angesehen werden können. Die Abb. 23 zeigt die zu den Moorleichen erhaltenen Zeitangaben und ihre Zuverlässigkeit. Die Angaben zum Unterschenkel von Bentstreek weichen hiernach nicht von der Stellung der gesamten Gruppe ab.

Es ist nach wie vor notwendig, die Zuverlässigkeitsgrade zukünftiger Funde zu erhöhen. Eine enge Zusammenarbeit mit den Torfgräbern kann die Möglichkeit der erforderlichen sorgfältigen Fundbergungen schaffen.

Landesbibliothek Oldenburg



1 Bentstreek
2 Kayhausener Moor
3 Neuengland
4a Husbäke 1936
4b " 1931
5 Jührdenerfeld
6 Hunteburg
7 Weerdingerveen
8 Exloërmond
9 Zweeloo
10 Emmererfscheidenveen
11 Sohle Rhaudermoor
12 Hund Friedrichsfehn
13 Marx
14 Neu Verssen

Abb. 23:
Datierungen der Moorleichen und ihre Zuverlässigkeit

Die Kenntnis der erreichten Zuverlässigkeit scheint wichtig zu sein für jede auf Datierungen aufgebaute Auswertung, besonders aber für die Klärung der bisher so eng mit dem Begriff „Moorleichenzeit" verbundenen Motivfrage, die ja über das am Objekt selbst exakt Faßbare hinausgeht.

IV
Zusammenfassung.

1. Ein im Kniegelenk abgetrennter menschlicher Unterschenkel mit Schuh und Stoffresten, der im Älteren Moostorf des Lengener Moores gefunden wurde, konnte durch die Pollenanalyse datiert werden. Er stammt aus der Wende der Bronze- zur Eisenzeit.
2. Die Rhizopodenanalyse der Fundschicht zeigt, daß ihre Bildungsgesellschaft naß und schnellwüchsig gewesen ist. Sie bot gute Erhaltungsbedingungen.
3. Der Vergleich der Baumpollenkurven des Diagrammes Bentstreek mit

Landesbibliothek Oldenburg

ZEICHEN

KARTE

Bohlenweg
Pfahlweg
Strauchweg
Verlauf unsicher

Grenze der Verw.-Bez.
Flachmoor-Anschluß
Geestdurchragung
See
9 Fundort, Profil ...

DIAGRAMM

Corylus Hasel
Quercus Eiche
Fagus Buche
Carpinus Hainbuche

Betula Birke
Pinus Kiefer
Alnus Erle

ABKÜRZUNGEN

T Tilia Linde
U Ulmus Ulme
F Fraxinus Esche

my Myrica gale Post
S Salix Weide
Pc Picea Fichte
J Ilex Stechpalme

SIEDLUNGSANZEIGER

Ar Artemisia Beifußgewächse
Ru Rumex Ampfergewächse

Pl Plantago Wegerich
Ct Centrospermae

Ce Cerealia Getreide (Pollen vom Getreidetyp, i.A. ab 42 µ)

GRÄSER

Gr.II Gräser (Pollen ab 36 µ)
Cy Cyperaceae Sauergräser

Gr.I Wildgrastyp (bis 35 µ)

KRÄUTER

Co Compositae Korbblütler

Um Umbelliferae Doldenblütler

FARNE

A Sporen vom Frauenfarn (Athyrium fil. fem.) und Sporen anderer Farne, die ihre Außenhülle (Perisporium) abgestreift haben.
P Polypodium vulgare Tüpfelfarn

PROFIL

Sphagnumtorf H 3—5
" H 6—7
" H 8—10

Eriophorumtorf
Brandschicht
sandiger Humus

PD Pollendichte = mittlere Anzahl der BP (Baumpollen) bei einer Querdurchmusterung des Präparates 18/18 mm.
Σ BP Summe der Baumpollen = 100 % (Berechnungsgrundlage.) Corylus ist nicht in der Σ BP enthalten.

Erläuterungen zu den Abbildungen

älteren Diagrammen aus dem Moorgebiet Lengener Moor — Wiesmoor zeigt Gesetzmäßigkeiten. Mehrere Gipfelwerte der Haselkurve (CM) dienen als Grundlage der Datierung, sie werden als Leithorizonte benutzt und unterteilen die pollenfloristischen Zonen im Untersuchungsgebiet.

Landesbibliothek Oldenburg

4. Die Fundspektren archäologisch datierter Funde, Radiokarbonergebnisse und datierbare Horizonte ergeben eine Abfolge absoluter Zeitwerte. Neu gewonnen wurden Datierungen zur Sohle aus Rhaudermoor, zur Knabenmoorleiche Kayhausenermoor, zu dem Gewebefund aus Hollriede und zur Hundemoorleiche aus Friedrichsfehn. Eine Anzahl früherer Datierungen an Moorleichen und bemerkenswerten Moorfunden des Gebietes wird zum Vergleich und zur Ergänzung herangezogen. Die ermittelte Zeitangabe zum Unterschenkel befindet sich im so erfaßten Zeitabschnitt des Vorkommens der Moorleichen.
5. Die Diagrammlage und damit auch die Zeitstellung des Kontaktes zwischen dem Älteren und dem Jüngeren Sphagnumtorf (SWK) und des empirischen Buchenbeginnes werden verglichen und als Zeitmarke abgelehnt.
6. Zeitbestimmungen aus Mächtigkeits- und Zuwachsberechnungen werden abgelehnt.
7. Die Zuverlässigkeit der erwähnten pollenanalytischen Datierungen wird gekennzeichnet.

V
Literaturverzeichnis.

Asmus, w.
1955: „Auffindung und Bergung der Moorleichen im Großen Moor bei Hunteburg, Kr. Wittlage."
Die Kunde, **NF 6**, 37—40

Bartels
1873: „Der Pfahldamm im Wrissemer Hammrich."
Jahrb. Ges. f. bildende Kunst u. vaterl. Altert. zu Emden, **I**, 76—83
1877: „Der Wrisserhammricher Pfahldamm."
Jahrb. Ges. f. bildende Kunst u. vaterl. Altert. zu Emden, **II**, 158—159

Babucke
1873: „Pfahlbauten in Ostfriesland."
Weser Ztg. 28. 5. 1873 – Neue Hannoversche Ztg. Nr. 126

v. Buttel – Reepen, h.
1930: „Funde von Runen mit bildlichen Darstellungen und Funde aus älteren vorgeschichtlichen Kulturen."
Oldenburg, 58—65

Degerbøl, m. und Krog, h.
1951: „Den europaeiske Sumpskildpadde (Emys orbicularis L.) i Danmark."
Danmarks Geologiske Undersøgelse, II. Raekke, Nr. 78, 71—73

Firbas, f.
1949: „Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte, Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen, I. Allgemeine Waldgeschichte."
Jena
1952: „Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen, II. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften."
Jena

Landesbibliothek Oldenburg

GLASBERGEN, W.
1957: „Grafheuvelopgravingen in de Gemeente Anloo, II."
Nieuwe Drentse Volksalmanak **75**, 1957, T. II, 35—41

GROHNE, U.
1957: „Die Bedeutung des Phasenkontrastverfahrens für die Pollenanalyse . . ."
Photographie und Forschung, **7**, H. 8, p 237—248
1958: „Zur Entwicklungsgeschichte des ostfriesischen Küstengebietes auf Grund botanischer Untersuchungen."
Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, Band **6**

GROSPIETSCH, TH.
1952: „Die Rhizopodenanalyse als Hilfsmittel der Moorforschung."
Die Naturwissenschaften, **39**, H. 14

HAHNE, H.
1911a: „Die Moorleichenreste im Provinzialmuseum zu Hannover."
Jahrbuch d. Prov.-Mus. zu Hannover; 1. April 1909—31. März 1910, II. Teil
1911b: „Über die Moorleichen der Provinz Hannover."
Mannus. II. Ergänzungsband.
1915: „Vorzeitfunde aus Niedersachsen."
Hannover
1918: „Die geologische Lagerung der Moorleichen und Moorbrücken . . ."
Veröff. Prov.-Mus. zu Halle I/1

HARNISCH, O.
1947: „Wechsel des Lebensraumes bei Tieren."
Natur und Volk, **77**, 102—105
1948: „Rhizopodenanalyse der Moore."
Biol. Zentralblatt, **67**, 551—562

HAYEN, H.
1953a: „Das Bronzemesser von Hollriede."
Oldenburger Jahrbuch **53**, 202—210
1953b: „Moorfunde aus dem Ammerland."
Der Ammerl. Kal., Westerstede, 24—28
1954a: „Pollenanalytische Untersuchung zu einem Spandolch der Periode I der Bronzezeit aus Schwaneburgermoor."
Oldenburger Jahrbuch **54**, 40—54
1954b: Neue Moorfunde."
Der Ammerl. Kal., Westerstede, 43—48
1955: „Hölzerne Wege und Straßen im Moor."
Der Ammerl. Kal., Westerstede, 81—87
1957a: „Zur Bautechnik und Typologie der vorgeschichtlichen, frühgeschichtlichen und mittelalterlichen hölzernen Moorwege und Moorstraßen."
(Beitr. z. Erf. Moorw., Moorstr. Nr. 1)
Oldenburger Jahrbuch **56**, 83—189
1957b: „Neue Untersuchungen an hölzernen Moorwegen in nordwestdeutschen Hochmooren."
Die Kunde, NF 8, H. 3—4, 242—248
1958: „Vom ‚Roten Franz' und anderen Moorleichen des Emslandes."
Jahrbuch des Emsländischen Heimatvereins, V.

HOOGENRAAD, H. R.
1940: „Zoetwaterrhizopoden en -Heliozoen."
Fauna van Nederland, Afl. IX, Leiden

Landesbibliothek Oldenburg

JAKOBEIT, W.
1950: „Zur Altersfrage des Jochs in Mitteleuropa."
Forschg. und Fortschritte, **26**

KOLUMBE, E. und KOPPE, F.
1932: „Über einen Bohlweg im Stapeler Moor (Ostfriesland) und seine Stellung im Pollendiagramm."
Jahrb. d. Preuß. Geol. L. A., **53**, 421—428

LINDAU, G.
1922: „Die mikroskopischen Pilze."
2. Aufl. Berlin

MARSCHALLECK, K. H.
1956: „Moorleichen im Harlingerland."
Harlinger Heimatkalender, Wittmund
1957: „Zwei Opferfunde aus ostfriesischen Mooren."
Die Kunde, NF 8, H 3—4, 249—273

MARTIN, J.
1925: Beiträge zur Moorleichenforschung."
Mannus, **16**, 240—259

MESTORF, J.
1900: „Zweiundvierzigster Bericht des Schleswig-Holsteinischen Museums vaterländischer Alterthümer bei der Universität Kiel."
Kiel, 10—34
1907: „Vierundvierzigster Bericht des Schleswig-Holsteinischen Museums vaterländischer Altertümer bei der Universität Kiel."
Kiel, 14—54

MICHAELSEN, K.
1936: „Ein neuer Moorleichenfund bei Edewechterdamm."
Oldenburg. Staatsztg. 18. Oktober

OVERBECK, F.
1950a: „Die Moore."
II. Aufl. Veröff. d. Nieders. Amtes f. Landesplanung u. Statistik. Reihe A, Bd. 3; 4. Abt.
1950b: „Neue pollenanalytisch-stratigraphische Untersuchungen zum Pflug von Walle."
Nachr. aus Nieders. Urgeschichte, **19**

OVERBECK und SCHMITZ, H.
1931: „Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder Nordwestdeutschlands. I. Das Gebiet von der Niederweser bis zur unteren Ems."
Mitteilungen der Prov.-St. f. Naturdenkmalpflege, Hannover. H 3, 1—179

OVERBECK und SCHNEIDER, S.
1938: „Mooruntersuchungen bei Lüneburg und bei Bremen und die Reliktnatur von Betula nana L. in Nordwestdeutschland."
Zeitschr. f. Botanik, **33**
1942: „Botanisch-geologische Bemerkungen zu den Moorleichenfunden von Edewechterdamm in Oldenburg."
Abh. Nat. Ver. Bremen, **XXXII**, 38—63

OVERBECK, MÜNNICH, ALETSEE und AVERDIECK
1957: „Das Alter des ‚Grenzhorizonts' norddeutscher Hochmoore nach Radiocarbon-Datierungen."
Flora **145**, 37—71

Landesbibliothek Oldenburg

PERSCH, F. und OVERBECK, F.
1950: „Zur postglazialen Wald- und Moorentwicklung im Hohen Venn."
Decheniana, **104**, 81—93

PITTIONI, R.
1957: „Der Beitrag der Radiokarbon-Methode zur absoluten Datierung urzeitlicher Quellen."
Forschungen und Fortschritte **31**, 357—364

PFAFFENBERG, K.
1940: „Entwicklung und Aufbau des Lengener Moores."
Abh. Nat. Ver. Bremen, **XXXI**, 114—151
1942: „Die geologische Lagerung und pollenenanalytische Altersbestimmung der Moorleiche von Bockhornerfeld."
Abh. Nat. Ver. Bremen, **XXXII**, 77—90
1947: „Getreide- und Samenfunde aus der Kulturschicht des Steinzeitdorfes am Dümmer."
94.—98. Jahresber. d. Naturhist. Ges. zu Hannover, 69—82

VON POST, L., OLDEBERG, A., FRÖMAN, I.
1939: „Ein eisenzeitliches Rad aus dem Filaren-See in Södermanland, Schweden."
Stockholm. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, Del 46:1

POTRATZ, H. A.
1942: „Das Moorgewand von Reepsholt, Kreis Wittmund, Ostfriesland."
Veröff. d. urgesch. Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover, **7**. Hildesheim

REIL, TH.
1928: „Ein Bronzeschmuck aus der Völkerwanderungszeit."
Oldenbg. Jahrb., **XXXII**, Oldenburg, 96—98

REINERTH, H.
1939: „Ein Dorf der Großsteingräberleute."
Germanenerbe **IV**, H 8, 226—242

SCHMITZ, H.
1951: „Die Zeitstellung der Buchenausbreitung in Schleswig-Holstein."
Forstwiss. Centralblatt **70**, 193—203
1952: „Klima, Vegetation und Besiedlung."
Archaeologia Geographica **III**, 15—22
1953: „Pollenanalyse und Siedlungsgeschichte."
Die Umschau, **53**, 355—357

SCHNEIDER, S.
1955: „Botanisch-geologische Untersuchung der Fundstelle der Moorleichen im Großen Moor am Dümmer."
Die Kunde, **NF 6**, 40—49

SCHÜTRUMPF, R.
1951: „Die pollenanalytische Untersuchung eisenzeitlicher Funde aus dem Rüder Moor, Kreis Schleswig."
Offa, Ber. u. Mitt. a. d. schlesw.-holst. Mus. vorg. Altert. in Schleswig, 53—57

SCHÜTTE, H.
1935: „Ein Moorleichenfund im Bockhorner Felde."
Die Kunde, **III**, H 2

Landesbibliothek Oldenburg

SCHWABEDISSEN, H.
1951: „Torfstiche mit Opfergefäßen der Eisenzeit aus dem Rüder Moor, Kreis Schleswig."
Offa, 46—52
STARCKE, E.
1873: „Die Moorbrücke von Wrissemer Hammrich."
Jb. Ges. bild. Kunst u. vaterl. Altert. zu Emden, **I**, 84—91
STEGEN, K.
1952: „Der Spandolch in der nordwestdeutschen Einzelgrabkultur."
Hammaburg, 161—166
WEIGELT, J.
o. J.: „Recente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung."
Leipzig
WESTERHOFF, A.
1936: „Das Ostfriesisch-Oldenburgische Hochmoorgebiet."
Beiträge zur Westfälischen Landeskunde.
Emsdetten
WILDVANG, D.
1929: „Der Boden Ostfrieslands."
Aurich
1933a: „Das Pollendiagramm vom Berumerfehner Moor."
Jb. Preuß. Geol. L.-A., **54**
1933b: „Versuch einer stratigraphischen Eingliederung der ostfriesischen Marschmoore und die sich dabei ergebenden Folgerungen in bezug auf Bodenschwankungen."
Jb. Preuß. Geol. L.-A., **54**
1938: „Die Geologie Ostfrieslands."
Abh. d. Preuß. Geol. L.-A., NF, H. **181**, Berlin.
und SCHROLLER, H., GRÜSS.
1936: „Der Bohlweg Oltmannsfehn—Ockenhausen, Kr. Leer."
Die Kunde, **4**, 73—81
VAN ZEIST, W.
1955: „Pollen Analytical Investigations in the nordern Netherlands."
Acta Botanica Neerlandica Vol. **IV**, afl. 1/1955
1956: „Palynologisch Onderzoek van enkele drentse veenlijken."
Nieuwe Drentse Volksalmanak, **74**, 199—209
1957: Some Radio-Carbon Dates from the raised bog near Emmen (Netherlands)."
Palaeohistoria Vol. **IV**, Groningen, 113—118, T. XXX

Landesbibliothek Oldenburg

VI

Verzeichnis der in dieser Arbeit erwähnten Fundorte.

Bargercompascuum	Prov. Drenthe	Niederlande
Bargeroosterveld	Prov. Drenthe	Niederlande
Bentstreek	Kreis Wittmund	Ostfriesland
Bernuthsfeld	Kreis Vechta	Ostfriesland
Dümmer, Nordufer	Kreis Wittmund	Oldenburg
Emmen	Prov. Drenthe	Niederlande
Emmererfscheidenveen	Prov. Drenthe	Niederlande
Etzel	Kreis Wittmund	Ostfriesland
Exloërmond	Prov. Drenthe	Niederlande
Friedrichsfehn	Kreis Ammerland	Oldenburg
Hohes Venn	Rhein. Schiefergebirge	
Holler Moor	Landkreis Oldenburg	Oldenburg
Hollriede	Kreis Ammerland	Oldenburg
Hunteburg	Kreis Wittlage	Osnabrück
Husbäke	Kreis Ammerland	Oldenburg
Ipwegermoor	Kreis Ammerland	Oldenburg
Jührdenerfeld	Kreis Friesland	Oldenburg
Kayhausener Moor	Kreis Ammerland	Oldenburg
Marx	Kreis Wittmund	Ostfriesland
Neuengland	Kreis Ammerland	Oldenburg
Obenaltendorf	Kreis Neuhaus a. d. Oste	
Ockenhausen	Kreis Leer	Ostfriesland
Oldenbroker Moor	Kreis Wesermarsch	Oldenburg
Petersfehn	Kreis Ammerland	Oldenburg
Reepsholt	Kreis Wittmund	Ostfriesland
Rhaudermoor	Kreis Leer	Ostfriesland
Rüder Moor	Kreis Schleswig	
Schwaneburgermoor	Kreis Cloppenburg	Oldenburg
Südgeorgsfehn	Kreis Leer	Ostfriesland
Wakenitzmoor	bei Lübeck	
Walle	Kreis Aurich	Ostfriesland
Weerdingerveen	Prov. Drenthe	Niederlande
Zweeloo	Prov. Drenthe	Niederlande

Landesbibliothek Oldenburg

Oldenburger Jahrbuch Bd 57 (1958) Teil 2, Seite 123—143

Hajo Hayen

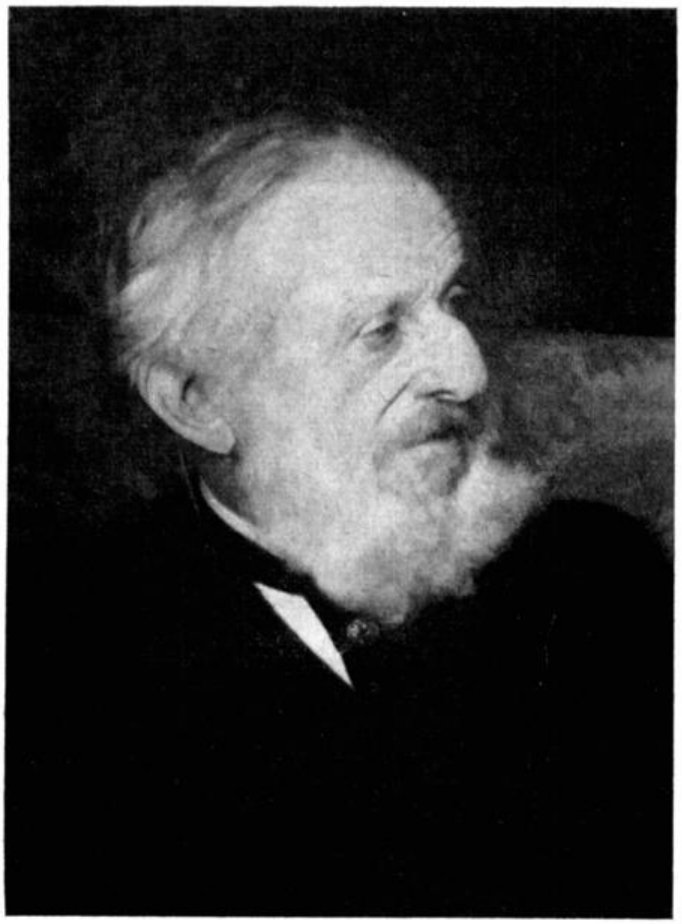
Zur Arbeitsweise des oldenburgischen Oberkammerherrn von Alten bei der Untersuchung hölzerner Moorwege

(Beiträge zur Erforschung der Moorwege und Moorstraßen Nr. 2)

Mit 5 Abbildungen im Text

Anschrift des Verfassers: Hajo Hayen, Lehrer, Oldenburg (Oldb), Nadorster Str. 297

Landesbibliothek Oldenburg



Oberkammerherr
Friedrich Kurt von Alten
1822–1894
(nach einem Gemälde von Prof. Bernhard Winter)

Landesbibliothek Oldenburg

Vorbemerkungen.

Seit 1817 werden in den nordwestdeutschen Moorren Untersuchungen an Moorwegen durchgeführt. Inzwischen ist das durch den Torfstich Jahr für Jahr weiter abgegrabene Fundmaterial vielfach schon völlig beseitigt worden, oder nur noch in mehr oder weniger geringen Resten vorhanden, – wenn natürlich aus dem gleichen Grunde auch immer wieder neue Funde an das Licht des Tages kamen. Daraus ergibt sich der Zwang, die noch vorhandenen Reste durch Schutz (1) oder möglichst bald erfolgende Untersuchungen für die Forschung zu sichern, bevor auch sie dem Torfspaten oder der Zersetzung im trockengelegten Moor zum Opfer fallen. Um das Ziel dieser Arbeiten, ein möglichst vollständiges und zutreffendes Bild dieser Funde und Fundgruppen zu erhalten, erreichen zu können, muß man neben den neuen auch die alten Ergebnisse verwerten. Nur ein möglichst umfangreiches Material kann die vielen noch offenen Fragen klären, da die so häufig im Verlauf eines Weges wechselnden Bautypen es mit sich bringen, daß Einzelbefunde rein örtlich bedingt sein können und nicht allgemein gültig sein müssen.

Es sollten daher bei schon bekannten Funden, vor allem dann, wenn sie im Gelände nicht mehr vorhanden sind, möglichst alle verwendbaren älteren Quellen (wissenschaftliche Veröffentlichungen, Tagebücher, Akten, Briefe, Landkarten, Archivmaterial, Zeitungsmeldungen usw.) ausgewertet werden. Dabei ist es wichtig, daß die Gültigkeit der mitgeteilten Ergebnisse, ihre Zuverlässigkeit und Genauigkeit, beurteilt werden können. Es müssen also die Arbeitsmethode, die technischen Möglichkeiten und die den früheren Ausgräber leitenden Vorstellungen bekannt sein. Sie können die Darstellung und Deutung der Ergebnisse erheblich beeinflußt haben. Auch hängt die Auswahl der Untersuchungsobjekte und der bearbeiteten Gegenden hiervon ab.

So zeigt sich die Bedeutung der Geschichte der Forschung, wenn die zu verschiedenen Zeiten gewonnenen sachlichen Ergebnisse zusammengefaßt werden sollen. Sie allein zeigt Lücken und macht Eigenarten der Deutung sichtbar. Sie läßt uns den Grad der Genauigkeit und Zuverlässigkeit alter Ergebnisse im Vergleich zu den gegenwärtigen Anforderungen erkennen.

Nach Nieberding begründete der Intendant der Großherzoglich Oldenburgischen Museen, Oberkammerherr Friedrich Kurt von Alten (1822 bis 1894) den deutschen Teil der Moorwegforschung. Als er 1851 in Oldenburg zum Schloßhauptmann ernannt wurde, erhielt er zugleich die Aufgabe, sich um die „Großherzoglichen Kunst- und wissenschaftlichen Sammlungen" zu bemühen. Hieraus führte ihn der Aufbau des Großherzoglichen Altertums-Museums, das seit 1867 als besondere Abteilung neben den naturhistorischen Sammlungen besteht, zur eingehenden Beschäftigung mit der Vorge-

Landesbibliothek Oldenburg

schichte. Die Landschaft und das aus ihr geborgene Fundmaterial rückten u. a. die „Bohlenwege" in seinen Gesichtskreis. Seit 1869(2) befaßte er sich intensiv mit ihnen. Er führte nun als erster umfassende Untersuchungen durch, nachdem diese seit den Mitteilungen NIEBERDINGS (1817–1822) fast völlig geruht hatten. Seine Schriften und Aufzeichnungen sind für uns von besonderem Wert, nicht zuletzt auch deshalb, weil sie die „Bohlenwege im Flußgebiet der Ems und Weser" umfaßten und sich nicht auf die engen politischen Grenzen Oldenburgs beschränkten.

Eine Auswahl seiner Ergebnisse wurde in zwei Arbeiten 1879 und 1888 veröffentlicht. Beide Arbeiten sollen den römischen Ursprung der Bohlenwege nachweisen. Sie stehen in ihrer Stoffauswahl und Darstellungsweise ganz unter diesem Gesichtspunkte. Nur die „eigentlichen oder echten Bohlenwege" wurden untersucht und beschrieben. „Knüppeldämme, Faschinenlagen" und andere Bauformen blieben, da sie keinen Zusammenhang mit den Römern haben konnten, unbeachtet. Leider sind sie auch in den vorhandenen Notizen und ähnlichen Schriftstücken bestenfalls erwähnt worden. Eigentliche Grabungsberichte wurden nicht für alle Funde gebracht. Sie finden sich zT. in den nachgelassenen Schriftstücken, Briefen usw., die im Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg und dem Niedersächsischen Staatsarchiv Oldenburg aufbewahrt werden, – meistens aber nur in bruchstückhafter Form oder mit nur knappen Beschreibungen.

Besonders bedeutungsvoll ist daher der handschriftliche Entwurf einer Eingabe an den „Staatsminister von GOSSLAR" in Berlin. Von ALTEN schrieb sie am 23. 6. 1890, also wenige Jahre vor seinem Tode, um seine Erfahrungen und Ansichten für die weitere Moorwegforschung festzulegen und dieser eine großzügige Förderung durch den Staat zu sichern. Mehrere seiner Forderungen gehen über das bis jetzt Verwirklichte weit hinaus. Man kann daher dieses Schriftstück als das letzte Ergebnis seiner Arbeiten, als sein wissenschaftliches Testament, betrachten.

Der größte Teil der Schrift beschäftigt sich mit der für notwendig gehaltenen Forschungsmethode. Er gibt uns ein Bild vom angestrebten Endzustand der Arbeitsweise. Im Folgenden sollen diese Abschnitte wiedergegeben werden. Von von ALTEN eingefügte Bleistiftnotizen und zum Verständnis notwendige Ergänzungen habe ich in Klammern gesetzt. Die Satzzeichen wurden zT. verändert oder ergänzt. Beispiele aus der praktischen Arbeit, die den Text erläutern sollen, sind als Anmerkung gegeben.

Landesbibliothek Oldenburg

Gedanken über die Aufsuchung der Bohlenwege in Nordwestdeutschland

(Im Auszug wiedergegeben nach dem handschriftlichen Entwurf)

„... Sammeln des einschlagenden litterarischen und kartographischen Materials ..., zweitens Durchsicht der Provinzialarchive, drittens Einsammeln von Nachrichten in den Ortschaften bei den Lokalkundigen jeden Kreises. (3) Ist diese Grundlage ... ganz oder auch nur theilweise gewonnen, so ist an die eigentliche Untersuchung zu treten ...

Eine ... Frage ist in welcher Jahreszeit kann und wie soll untersucht werden? Es sind nur wenige Wochen im Jahre, wo in den sumpfigen Mooren dergleichen Arbeiten vorgenommen werden können. Ein einziger Regenguß reicht manchmal hin, alle Untersuchungen auf ein Jahr zu unterbrechen. Man darf annehmen, daß in nicht bebauten Mooren die Forschungen am günstigsten in den Monaten April und Mai und im Spätherbst, sowie in cultivierten Mooren bald nach der Ernte bis zur Einsaat vorgenommen werden können. Es hängt dies wesentlich mit dem niederen Wasserstande und der Schwierigkeit, den Landmann, selbst gegen Entschädigung, zu bewegen, das Graben usw. zu gestatten(,zusammen.)

Wie soll untersucht werden? Zu der thatsächlichen Untersuchung sind meiner unmaßgeblichen Ansicht nach zwei Personen außer den Arbeitsleuten erforderlich, 1. der Alterthumskundige, 2. der Feldmesser, (4) zugleich Protokollführer. Arbeiter je nach den Verhältnissen. In den meisten Fällen werden 4 genügen, doch empfiehlt es sich und fördert sehr, wenn ein Arbeiter mehr verwandt werden kann, theils um in den Fällen, wo die Richtung des bezüglichen Weges nicht zuvor hat völlig festgestellt werden können, die weiteren erforderlichen Peilungen mit der Visitirstange vorzunehmen, theils um die etwaigen Fundstücke in Empfang zu nehmen und aufzuhäufen, sowie Richtungslatten zu besorgen (einfache Büsche genügen), Lebensmittel, Instrumente und anderes zu tragen. Man darf nicht vergessen, daß die hier in Frage kommenden Untersuchungen nahezu ausnahmslos in Gegenden vorgenommen werden, wo für den Tag alles, was an Lebensmitteln usw. usw. erforderlich, mitgenommen werden muß.

An Instrumenten sind außer denjenigen des Feldmessers als Bandmaß, Kompaß, Karte u. ähnlichen, nur geeignete Spaten, einige Visitierstangen, Beile, ein sog. Lot, wie zum Baggern oder Ausräumen der nassen Gräben gebraucht werden, einige Eimer, Nägel, Draht, Bohrer, weißes Papier zu Einhüllungen, Bindfaden, kleine (Zündhölzer =)Schachteln zur Aufnahme kleiner Fundstücke, Weinkorb zu(m) Verpacken, Fernglas, Lampe erforderlich.

Das erste was vorzunehmen, sobald der passende Punkt für eine Aufgrabung festgestellt worden, ist, daß die Arbeiter eine Fläche von etwa 5—6 m Länge und 4 m Breite bis auf den vermuteten Bohlenweg bloslegen. Ist dies geschehen und die Frage entschieden, ob der Belag und die Bauweise anzunehmen gestattet, daß die aufgedeckte Straße in Wirklichkeit ein Bohlenweg, oder die Frage noch zweifelhaft sei, so dürfte es sich im letzteren Falle empfehlen, auf etwa 300 Meter Entfernung einen zweiten Versuch in kleinerem

Landesbibliothek Oldenburg

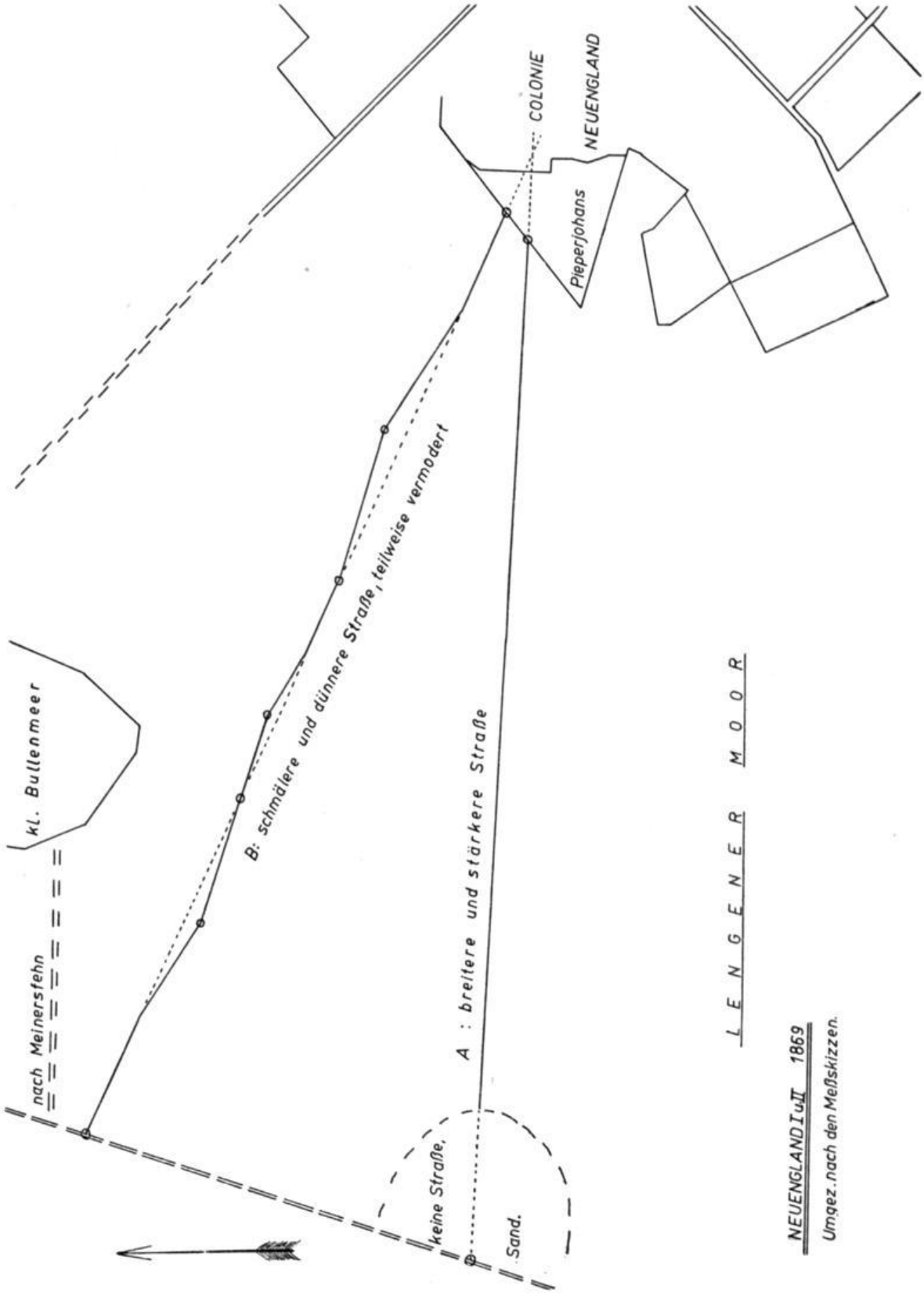


Abb. 1
Meßskizze zu den Moorwegen bei Neuengland. Nach Inspektor Keppel 1869

Landesbibliothek Oldenburg

Maße anzustellen. Stellt sich heraus, daß der Weg weiter keine Beachtung verdient oder ganz verschwindet, was indes durch sorgfältige Untersuchung mittelst der Visitirstange nach verschiedenen Richtungen zu untersuchen ist, so ist der Sache weiter keine Beachtung zu schenken, als daß der Anfangs- und Endpunkt in der Karte (ein)getragen und die Beschaffenheit des Weges im Protokoll mit Angabe der Tiefenlage, womöglich begleitet von einer flüchtigen Zeichnung der blosgelegten Stelle, vermerkt wird. (5)

Findet sich an dieser zweiten Stelle indes, daß der Weg wohl zu der Klasse der fraglichen Straßen gehört, so ist eine dritte ähnliche Aufgrabung zwischen dem ersten und zweiten Punkte vorzunehmen. Hat auch diese ein günstiges Ergebniß, so ist weiter zu untersuchen, ob von vornherein auch wirklich die richtige Stelle gefunden, denn manchmal laufen beliebige Faschinen oder Knütteldämme nahe neben den Bohlenwegen her, ja überschneiden sie, d. h. die gesuchten Anlagen finden sich noch in größerer Tiefe. Selbst wenn hier der Erfolg kein günstiger, so ist doch zu empfehlen, noch einen 4ten Einschlag, etwa 100 Meter von dem oben erwähnten zweiten Einschlag entfernt, vorzunehmen. Schlägt auch dies fehl, so ist weiter kein Erfolg zu hoffen. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß man es hier mit einer weit späteren Nachahmung zu thun hat, einem Kirchenweg oder dergleichen. (6) Wird von vornherein ein Bohlenweg aufgedeckt, so ist der Punkt zunächst auf der Karte festzulegen. Ist dies geschehen, so wird mittelst Kompasses im allgemeinen seine Richtung, welche durch die Lage der Bohlen angedeutet, festgestellt. Diese Richtung weicht manchmal von der geraden Richtung in einem leichten Bogen ab, manchmal aber auch im scharfen Winkel, woraus hervorgeht, daß ein Abweichen von der geraden Linie nicht immer das Aufhören des Bohlenweges bedeutet. Ein Hilfsmittel um bei solchen Abweichungen die neue Richtung aufzufinden, besteht darin, daß die Oberfläche des Erdreichs genau beobachtet wird, ob etwa durch Maulwürfe oder dergleichen Holzstückchen ausgeworfen sind. Ebenso beachte man die Vegetation, dieselbe wird häufig da, wo viel Holzwerk im Untergrunde ist, kräftiger erscheinen. Im übrigen wird verfahren, wie vorhin bemerkt. Es ist jedoch zu bemerken, daß die Einschläge nicht mehr wie 30 bis 50 Meter auf der ganzen Linie auseinander liegen sollten, unter Umständen auch noch weniger Entfernung, (7) wenn zB. bedeutsame Fundstücke, wozu auch Kohle gehört, zu Tage gekommen. In solchen Fällen ist auch die Bloslegung des Bohlweges auszudehnen. Was nun die Leitung der Arbeiten selbst angeht, so ist sorgsam darauf zu achten, daß alles, was aus der Grube kommt, gehörig beobachtet und dasjenige, was irgendwie beachtenswerth erscheint, sofort in Sicherheit gebracht wird.

Man ebnet dazu in der Nähe der Grube ein Plätzchen. Dort werden diese Gegenstände aufgehäuft und zum Schutz gegen die Sonne bedeckt. Von dem Bohlenwege darf die Moorüberdeckung nicht sofort völlig entfernt werden, weil dadurch die denselben bedeckenden Moorsoden oder die Sandüberdeckung zerstört würden, ebenso die etwas hervorragenden Köpfe der Seitenpfähle. Es ist auch nicht zu vergessen, daß alles Holzwerk durch die Nässe

Landesbibliothek Oldenburg

des Erdreichs erweicht ist, aber durch den Zutritt der Luft gar bald erhärtet. Aufgehoben werden darf vorläufig keine Bohle.

Die Überdeckung der Bohlen ist zunächst genau zu untersuchen und das Erforderliche ins Protokoll zu tragen, die Lagerung und Stärke, Art des Erdreiches und der Pflanzen (ob Haide) zu bemerken. Nachdem nun endlich die Bohlen völlig blosgelegt unter Schonung der Seitenpfähle, muß der Leitende wieder in die Grube steigen, (wo man gewöhnlich mit dem Rufe „hier kann man wol up danzen" empfangen wird und die Holzschuhe mit den langen Lederschäften klappern auf den Bohlen.)

In der Grube sind

1tens die Lagerung des Moores (8) zu messen und vom Feldmesser im Profil einzutragen.

2tens Es ist neben den Bohlen ein Loch zu machen und festzustellen, von welcher Beschaffenheit der Untergrund unter dem Moor und wie stark dasselbe unter dem Wege. Es kann dies auch später geschehen, wie wir sehen werden.

3tens sind etwaige Ausbesserungen des Weges zu beachten. (9)

4tens Die Holzart der Bohlen ist zu bestimmen. (10)

5tens Die Art des Übereinandergreifens der Bohlen. (11)

6tens Die Länge, Breite und Dicke der Bohlen (Durchschnittlich).

7tens Die Beschaffenheit, Form und Größe der Löcher oder Verzahnungen durch welche die Seitenpfähle getrieben (12), deren Entfernung vom Kopfende und zwar von diesem bis an die Außenkanten des Loches. Für diesen Zweck muß ein oder der andere der Pfähle herausgezogen werden. Es erfordert dies große Vorsicht, weil dieselben leicht abreißen. Man thut immer gut, den betreffenden Pfahl nach Möglichkeit loszugraben, da u. a. auch die Länge desselben sowie die Art und Weise der Zuspitzung ins Gewicht fallen.

8tens Die Beschaffenheit, die Holzart, Länge usw. der Pfähle, die Art der Zuspitzung, mit drei oder mehr Schlägen, ist zu bemerken.

9tens Bei der ganzen Untersuchung ist darauf zu achten ob Sägeschnitte vorkommen.

10tens Erst jetzt kann man ein oder die andere Bohle mit größter Vorsicht an mehreren Stellen lichten und nachdem die Luft kurze Zeit darüber gestrichen, nach und nach aufheben.

11tens Nachdem auf diese Weise das Erdreich unter den Bohlen zu Tage gebracht, ist zu beachten, ob dieselben auf Längsschwellen und wievielen ruhen. Die Holzart, Stärke sowie Herstellungsart (ob gehauen, gespalten, rund) oder ob die Bohlen auf eine andere Grundlage als Faschinen, umgewandte Haidsoden, Sand gelegt sind. Es ist wünschenswerth, daß auch hier die unter 2 angeführte Untersuchung vorgenommen wird.

12tens Alle diese Dinge sind zu protokollieren, sowie jede Grube vom Feldmesser in die Karte mit Nummer einzutragen ist. (4) Von dem Bohlenwege selbst ist ein Handriß anzufertigen

Landesbibliothek Oldenburg

Nachdem alles dies geschehen, werden die etwaigen inzwischen fester gewordenen Fundstücke einer vorläufigen Sichtung unterworfen.

Es empfiehlt sich besonders Knochen, Scherben, Stoff- und Lederreste, Metall und Reste jeder Art, bearbeitetes Holz, Kohlen nicht zu übersehen. Es ist wohl nicht erforderlich anderweiter Fundstücke als Münzen, Steinwaffen u.d.g.m. zu gedenken.

Diese oberflächliche Untersuchung pflegt indes wenig Zeit in Anspruch zu nehmen, mehr gewöhnlich die Bergung dieser Dinge, sowie einiger Bohlen und Pfähle. Die kleineren Sachen sind nun in die Schächtelchen zu legen, oder auch nur eingewickelt in den Korb (Scherben).

Selbstredend sind die Fundstücke von den verschiedenen Gruben und Wegen getrennt zu halten und sofort mit einem der Nummer der Grube entsprechenden Zettel zu versehen, womöglich auch die Tiefenlage des Gegenstandes zu bemerken. Kleinere Holzgegenstände thut man gut, nachdem sie in Papier gewickelt, mit einem Bindfaden scharf zu umwickeln, um deren Form zu erhalten. Will man einige Bohlen, Pfähle oder dergleichen mitnehmen, so muß dies in der Regel sofort in feuchtem Zustande geschehen, empfehlenswerther ist es aber, diese Gegenstände unter einem Dache in irgend einem Schuppen flach auf den Boden zu legen und zu beschweren, am besten durch aufgeschichteten Torf und sie erst nach einigen Monaten nachsenden zu lassen. (13)

Wie ich hoffe, ist im Vorstehenden die Art und Weise der Untersuchungen, welchen die Moore so hartnäckigen Widerstand entgegensetzen, ziemlich genau dargestellt, nur mag noch erwähnt werden, daß der ganze Vorgang in Worte gekleidet, sich weit umständlicher ausnimmt, als er wirklich ist.

Nachdem die Untersuchung des betr. Bohlenweges somit abgeschlossen, hat der Forschende seine Aufmerksamkeiten auf die bezüglichen Anlandestellen zu richten. Es sind dabei folgende Punkte zu beachten: ob die Anlandestelle künstlich aufgehöht mit Schutzwällen zu beiden Seiten versehen ist. Sind dergleichen Anlagen vorhanden, so sind dieselben in Länge und Höhe zu messen, sowie an geeigneten Stellen Profile zu nehmen. Auch ist es erforderlich, an verschiedenen Punkten an der Sohle des Werkes außen und innen Grabungen vorzunehmen. Ferner ist thunlichst festzustellen, ob auf dem festen Grund und Boden Anzeichen von aufgeschotterten Wegen bemerkbar, um womöglich die Verbindungen der Moorüberbrückungen von einem Moor zum anderen aufzufinden. Bisweilen geben Namen mancher jetzt kaum betretenen Wege einen Fingerzeig, zB. Kriegerpad, Lüdeweg u. ähnl. Bei der obengenannten Durchsicht der Archive muß etwa von dergleichen Benennungen schon Kenntnis genommen werden.

. . . . . .

Das Wesentlichste für dergleichen Untersuchungen ist stets Liebe zur Sache und guter Blick, rasche Erkenntniß von dem was erforderlich zur Sicherung des Erfolges, denn nicht immer ist jeder Zwischenfall vorherzusehen, ganz besonders empfiehlt sich Unermüdlichkeit und Unverdrossenheit, selbst wenn scheinbar kein Gewinn winkt. Die Forschenden sollen nie vergessen, daß sie im Dienst der Wissenschaft stehen und der Zweck kein anderer

Landesbibliothek Oldenburg

ist, als Wahrheit und Licht in dunkle geschichtliche Dinge zu tragen. Mithin, daß die Feststellung dieses oder jenes Irrthumes gewiß auch ein Erfolg ist.

Bei den Vornahmen von dergleichen Untersuchungen habe ich stets früh am Morgen begonnen und abgesehen von einer Stunde Mittagsruhe auf freiem Felde oder im Wagen, den man immer in der Nähe unterzubringen suchen muß, bis in den sinkenden Abend gearbeitet. Will man etwas beschaffen, so ist eine andere Methode, bei den großen Entfernungen kaum möglich. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich auch, für die Arbeiter einige Bissen und Bier mitzunehmen. Durch solche kleinen Gaben erhält man sie arbeitsfröhlich, macht sie zutraulich und erfährt manches, was anders nicht erzählt wird, zB. Sagen, Sprichworte, selbst von älteren Fundstücken erhält man Kunde, wie ich auch manchmal erfahren habe. (14)

Es ist nicht so leicht, den Moormenschen, der so schweigsam ist wie die ihn umgebende Natur, zum Reden zu bringen; im Gegentheil ist er mißtrauisch gegen den Stadtmenschen, von dem er glaubt, er halte sich für etwas besseres.

. . . Sehr wesentlich ist auch große Sorgsamkeit im Aufsammeln alles Auffallenden. Es kommt weit mehr darauf an, selbst hier anscheinend Überflüssiges zu sammeln, als irgend etwas zu vernachlässigen.

Es wird so oft gesagt, man dürfe nur das Wesentliche beachten, aber frage ich, was ist in solchen Fällen, wo wir es mit ungeschriebenen Urkunden zu thun haben, wesentlich und was nicht? „(Der Arbeiter sagt hier zu Lande: Ton Wegsmieten kan man ja immer kamen.) . . .“

Anmerkungen und Erläuterungen

(1)

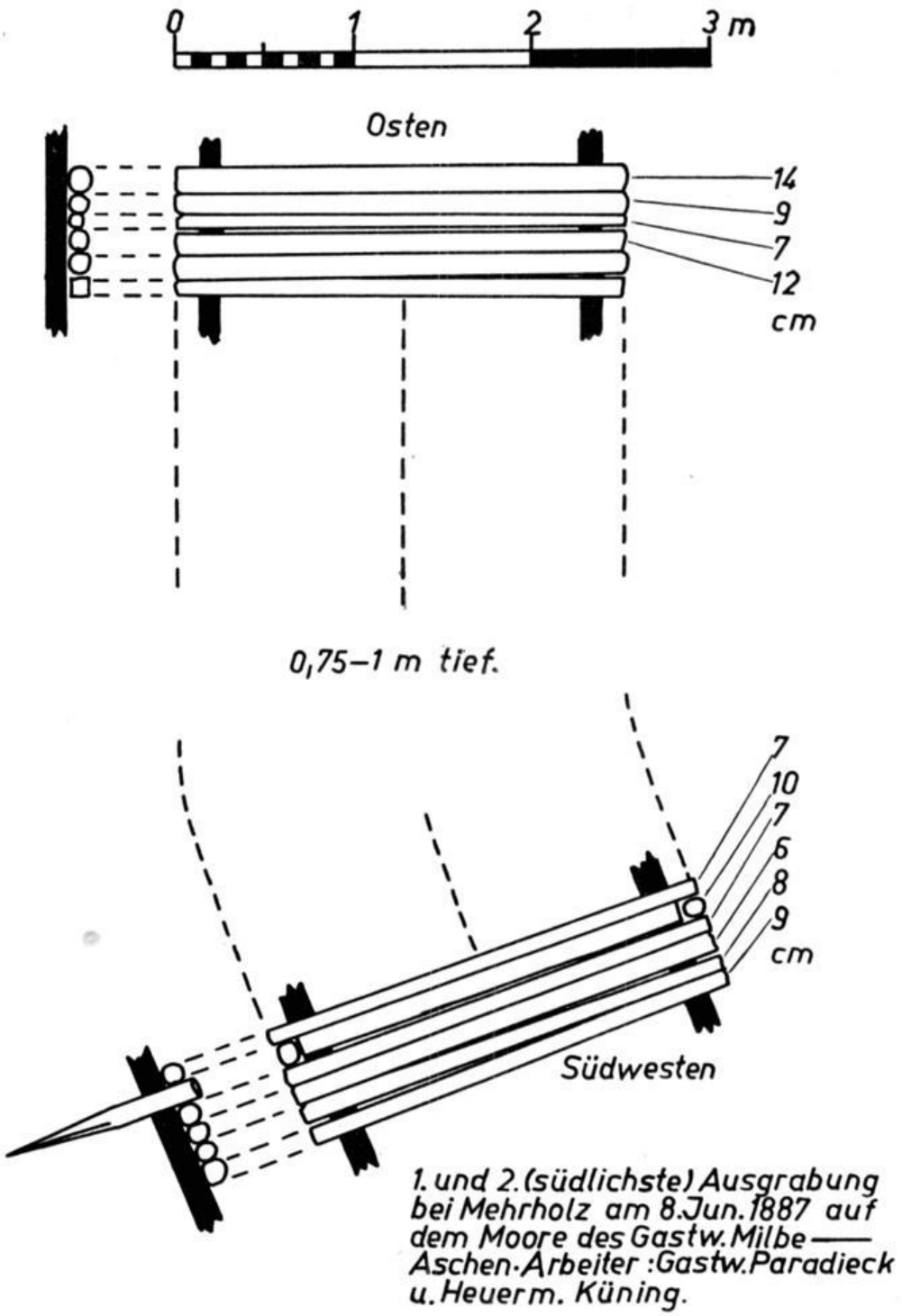
Schon im Jahre 1819 wies die Großherzoglich Oldenburgische Regierung die Ämter an, für die Erhaltung der „Holzstraßen“ zu sorgen, „daß niemand solche beschädige, und ein jeder, der einen Teil davon entdeckt, gehalten sein solle, darüber beim Amte eine Anzeige zu machen.“ Im Amt Zwischenahn solle „der aus Baumstämmen bestehende Straßendamm im Moor zwischen Edewecht und Jeddeloh, hinsichtlich dessen es wünschenswert sei, die Richtung festzustellen, damit diese in die Karte eingetragen werden könne“, erhalten bleiben. Leider reichten diese Verordnungen allein nicht aus. Der Bohlenweg bei *Jeddeloh* zB. wurde trotz des Verbotes weiter abgegraben und ist seit Beginn dieses Jahrhunderts völlig beseitigt.

In den letzten Jahrzehnten hat die Oldenburgische Denkmalsschutzbehörde unter Leitung des damaligen Ministerialrates R. Tantzen Teilstrecken mehrerer Bohlenwege (zB. *Hude-Reiherholz, Neuengland I, Bardenfleth XII* (Ip) unter Schutz gestellt. Die betr. Moorteile wurden durch Grüppen abgegrenzt und vom Torfabbau ausgenommen.

(2)

Am 26. 7. 1869 erhielt von Alten mit einem Bundschuhfund die Mitteilung von der Auffindung einer „Pfahlbrücke oder Straße“ im Moore bei

Landesbibliothek Oldenburg



Material vorwiegend Birken-Rundholz von 7–15 cm Stärke, sehr vereinzelt schmale eichene Bohlen. Auch die vorgeschlagenen Seitenpfähle sind birkene. Von welcher Seite aus die Arbeit begonnen, war nicht ersichtlich. Der Knüppeldamm hat die Richtung von Mehrholz auf Brägel mit (wenigstens) einer Biegung an der aufgedeckten Stelle, an welcher auch zuerst beim Torfgraben sein Profil entdeckt und später in nur geringer Ausdehnung seiner Breite nach blosgelegt wurde.

umgez. nach SCHWARTING

Abb. 2
Zeichnung zu der Grabung vom 8. 6. 1887

Landesbibliothek Oldenburg

Neuengland. Im Auftrage des Großherzogs untersuchte er das Bauwerk, worüber er am 8. Oktober 1869 berichtete. Dieser Weg *„Neuengland I"* ist in Resten noch vorhanden und konnte in den letzten Jahren mehrfach neu untersucht werden.

(3)

Mit Hilfe vieler Briefe versuchte von ALTEN Nachrichten über ihm noch unbekannte Moorwege zu bekommen. Mehrfach sind diese Briefe und ihre Antworten erhalten geblieben. Dem Lehrer THORBECK aus Holtland in Ostfriesland legte er 1879, wie er es sonst wohl auch tat, einen Fragebogen dazu, dessen 14 Fragen hier wiedergegeben seien.

„Frage:

1. Wie heißt das Moor in welchem der Bohlweg gefunden?
2. Wie tief liegt er unter dem Moor?
3. Wie tief ist das Moor unter den Bohlen?
4. Wie lang ist der Bohlweg?
5. Wie breit?
6. Wie sind die Bohlen gespalten – keilförmig?
7. Greifen die Bohlen übereinander?
8. Ist die nach Westen zu liegende Bohle die Untere? mithin würde die nach Osten zu liegende über der mit der stärksten Kante nach Westen zeigenden liegen.
9. Oder liegen die Bohlen voreinander?
10. Liegen sie auf Längsschwellen oder Faschinen?
11. Haben die Bohlen Seitenbefestigungen?
    a) Durch Längsschwellen, auf denen sie liegen und durch welche von Zeit zu Zeit Pfähle getrieben?
    b) oder sind die Pfähle durch, oder neben die Bohlen getrieben?
    c) sind die Bohlen durch Faschinen befestigt?
12. Was ist etwa auf und neben der Straße bis auf etwa 1000 Schritt gefunden?
13. Von welchem Holze sind die Bohlen?
14. Liegen mehrere Bohlenschichten übereinander?

v A"

(4)

Während der schon erwähnten Untersuchung der Bohlenwege bei *Neuengland* wurden beide Wege „von Herrn Inspector KEPPEL cartirt." Die vor kurzer Zeit wieder aufgefundenen Meßzeichnungen geben die Lage der östlichen Endpunkte der Wege, die längst nicht mehr vorhanden sind, so an, daß sie in die Flurkarten übertragen werden konnten. Auch läßt sich der Verlauf des Weges *Neuengland II,* der mehrfach von der geraden Richtung abwich, wieder ergänzen. (Abb. 1)

(5)

Eine Zeichnung mit kurzem Text, die SCHWARTING, der offenbar mehrfach das Protokoll bei den Grabungen geführt hat, anfertigte, zeigt das unveröffentlichte Ergebnis zweier Grabungen vom 8. 6. 1887 an einem Bohlenweg im klassischen Fundgebiet des Großen Moores zwischen *Diepholz*

Landesbibliothek Oldenburg

und *Lohne*. Die hier erkennbare Pfahlweg-Bauart der freigelegten Wegstrecke wurde in den Arbeiten von ALTENS nicht erwähnt. (Abb. 2)

(6)

Von ALTEN unterscheidet Bohlenwege, die römischer Herkunft sein sollten, von anderen Moorwegen, die er nicht untersuchte. „... daß manchmal ... die Bohlenwege mit den so gewöhnlichen Knüppeldämmen verwechselt werden ..." (1888, p. 3) „Unter Bohlenwegen, soweit sie den Römern zugeschrieben werden können, sind ... nur solche unsere Moore durchschneidende Wege zu verstehen, welche in ihren Hauptbestandteilen von, gegen den Kern gespaltenen Blöcken – Bohlen – erbaut sind ..." (a.a.O., p. 4) „Die Bohlen der als römische Wege anzusehenden Bauten sind sämmtlich von festem Holz, außer Eichen findet sich selten eine andere Holzart ..." (p. 6) „Zu den Knüppeldämmen übergehend, so giebt es deren eine so große Zahl in unseren Mooren, daß es nicht wohl thunlich, sie in die Karte aufzunehmen. Sie machen u. a. sich dadurch kenntlich, daß sie keineswegs überall von einer Himmelsgegend aus angelegt sind, wie die Bohlenwege, sondern je nach den Umständen.

Sowohl ihrem Zwecke, als ihrer Bauart nach zerfallen sie in zwei Hauptarten. Erstens in solche, welche für die Dauer berechnet. Hier kommen zuerst die Kirchwege, ..., in Betracht." (p. 12) „Eine zweite Art der für die Dauer berechneten Knüppeldämme sind die s. g. hölzernen Straßen ... Sie waren bis vor wenigen Jahren noch gebräuchlich ... Die letzte Art von Knüppeldämmen sind nichts weiter als Zuwegungen zu den Mooren ..., sie kommen in großer Zahl allenhalben in den Mooren u.s.w. vor." (p. 13) „Die Herren verwechseln jeden beliebigen Knütteldamm, welcher meistens sogar nur eine Strecke weit in das Moor führt, mit den sicheren Bohlenwegen." (Denkschrift 1890.) (Weiteres hierzu in HAYEN 1957, p. 162 ff.)

(7)

Der im Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg vorhandene, von SCHWARTING gezeichnete Entwurf für die Tafel IV der Arbeit von 1888 und eine dazu gehörende Bleistiftskizze ermöglichen es uns, mit dem 1888 gedruckten Text, die Untersuchung des Bohlenweges zwischen *Damme* und *Hunteburg* am 6. 6. 1887 zu rekonstruieren. Die Karte B (Abb. 3) zeigt das damals festgestellte Stück des Weges, C die Lage der 12 aufgegrabenen Stellen. Sie sind ein Beispiel für die Angaben der Denkschrift. Der auf der Zeichnung SCHWARTNINGS angegebene Text, der 1888 nicht veröffentlicht wurde, erläutert sie:

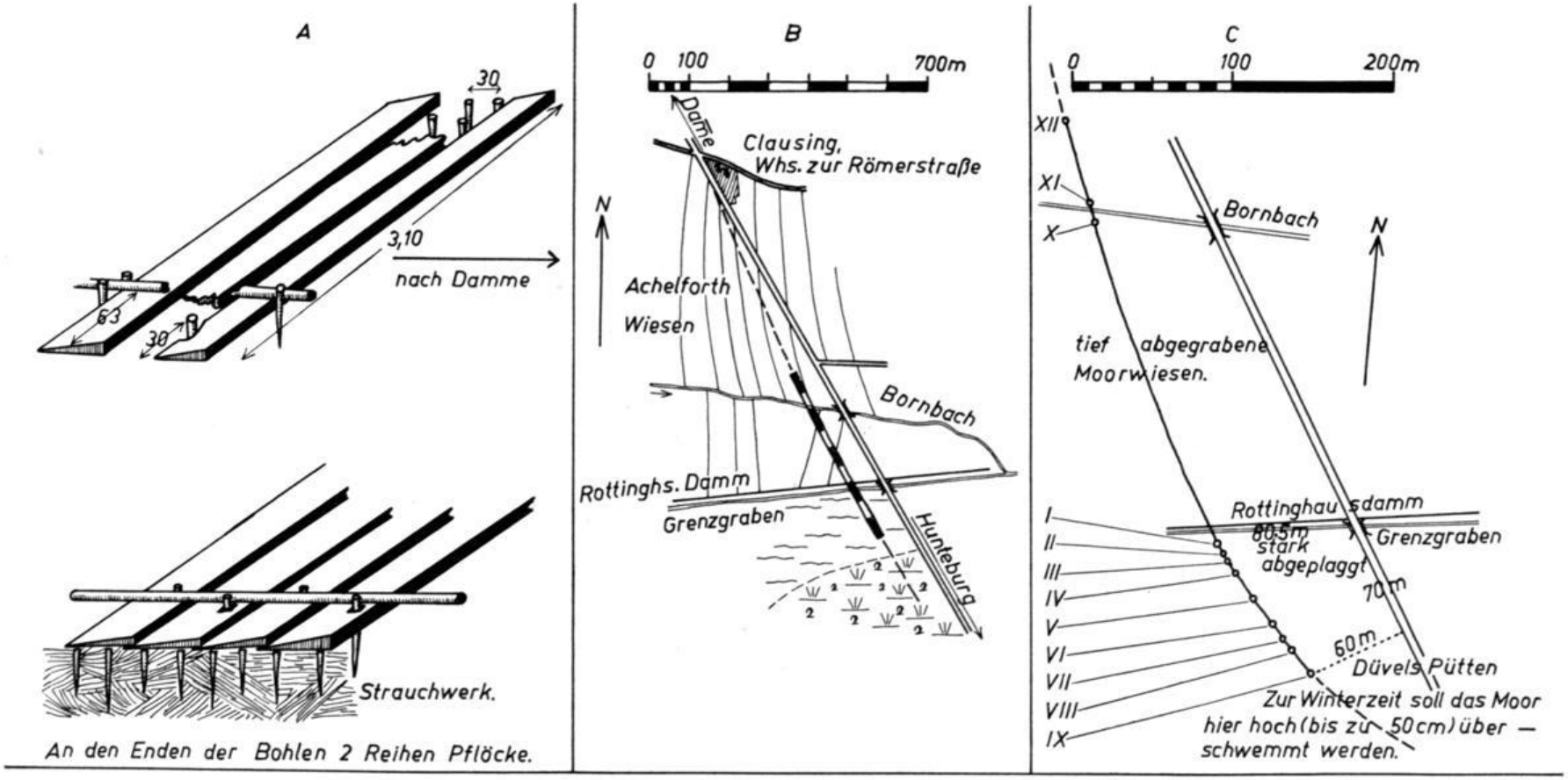
„Nähere Angaben:

I. Aushebung: Reichlich 3 m breiter Bohlenweg, 15 cm unter der seit Jahren abgeplaggten Moor-Oberfläche, einzelne der in der Richtung von NW nach SO gelegten Bohlen an den Enden verpfählt.

II. Aushebung: 6 Bohlen, in derselb. Lage wie bei I blosgelegt. Orientierung dies.

III. Aushebung: Lage der Bohlen wie bisher, Breite 35 cm. Seitenpfähle 20–25 cm vom Ende. Kohlenreste an der südwestl. Seite.

Landesbibliothek Oldenburg



BOHLENWEG SÜDÖSTLICH VON DAMME — AUFGEDECKT AM 6·JUNI 1887.

A) Umgez. nach Schwarting, Bleistiftskizze, St. Mus. f. N.V. Oldb. B) Umgez. n. v Alten 1888 T. IV und Entwurf dazu, Schwarting, St. Mus. f. N.V. Oldb.
C) Umgez. n. v Alten u. Schwarting wie B, Erläuterungen bei Schwarting. Maße: XII–70m–XI–3,5m–Bornbach–10m–X–200m–Rotthdamm.–Grenzgraben–5m–I–7m–II–4m–III–10m–IV–20m–V–20m–VI–10m–VII–10m–VIII–20m–IX.

Abb. 3

Grabung vom 6. 6. 1887. Umgezeichnet

Landesbibliothek Oldenburg

IV. Aushebung: Die Bohlen liegen, wie bisher, direct auf dem Boden, u. ist der Weg noch jetzt so fest, daß er benutzt werden könnte; bei 2 Meter Tiefe noch kein fester Boden. — Zeichen späterer Ausbesserung durch aufgelegte Bohlen.

V. Aushebung: Wie bisher. Gut erhaltene Seitenpfähle. Auf dem Bohlwege Reste jüngeren Baumwuchses, beliebig unmittelbar darauf gelegt.

VI. Aushebung: Der Weg liegt 50 cm tief (Moor steigt an). Dieselbe Richtung, Breite und Lage der Bohlen. Auf ihnen viele Reste jüngerer Vegetation.

VII. Aushebung: 75 cm tief Bohlenweg constat., m. Ausbesserung d. übergelegte Bohlen.

VIII. Aushebung: Längsschwellen wegen besondr. Feuchtigkeit des Moores, die äußersten durch Pfähle befestigt. Die Bohlen liegen unregelmäßig, Ausbesserungen ersichtlich.

IX. Aushebung: Der ursprüngl. Weg durch Längsschwellen und Birken- und Erlenknüppel darüber ausgebessert. Die Längsschwellen liegen 1 m tief.

X, XI, XII „ Bohlweg constatiert."

Eine Bleistiftskizze, die unter A umgezeichnet wiedergegeben ist, zeigt eine der aufgefundenen Bauweisen (vgl. VIII), die sich durch reichliche Verwendung von Pflöcken auszeichnet. Auch sie erschien 1888 nicht in der Veröffentlichung. Nimmt man nun den in der genannten Arbeit gegebenen Text hinzu, so erhält man ein vollständigeres Bild der Grabung.

„Es erübrigt jetzt noch, des von meinem eifrig fördernden Freunde Oberstlieutenant Morell und von mir vor etwa 12 Jahren aufgefundenen Bohlenweges ... von Damme nach Hunteburg durch das große Moor zu gedenken, wo heute noch eine nach diesem Wege gerichtete Straße der Bohlenweg genannt wird.

Erst 1887 gelang es, Dank sei es den fleißigen Beobachtungen des Herrn Dr. Böcker und des Herrn Oberamtsrichters Kreymborg, diesen Weg endlich genauer untersuchen zu können. Früher waren alle dahinzielende(n) Versuche wegen zu heftigen Wasser-Andranges vergeblich gewesen, nicht einmal eine genaue Feststellung der Richtung war zu gewinnen ..." (p. 42)

„..., so finden wir, daß dieselbe in der Nähe des Wirtshauses von Claussing, jetzt Gasthaus zur Römerstraße genannt, am Fuße der sandigen Abflachung eines Sandhügels beginnt, welcher bei Gelegenheit des Baues der gepflasterten Straße auf tiefen, zu diesem Zweck gezogenen Gräben in das Moor geführt wurde. Ein großer Theil vom Untergrunde des Moores zwischen Claussing und Schwege war vor Entstehung desselben Wald, wie mancherlei umgestürzte Bäume bestätigen. Über diese lagerte sich das Moor ab, auf welchem die Brücke ruht, bis das Moor auch diese überwuchs und ein Nadelholz-Wald entstand, welcher wieder vom Moor verschlungen wurde, wie aus den über die Brücke gestürzten starken Kiefern hervorgeht. Im Laufe der Jahrhunderte bildete sich von neuem eine Decke, auf der sich

Landesbibliothek Oldenburg

Wald ansiedelte, welcher im vorigen Jahrhundert, stellenweise noch in diesem, sich durch sehr starke Föhren auszeichnete ..." (p.45)

„Nach den sorgfältigen Aufnahmen des Herrn Oberstlieutnant Strackerjan wendet sich der Bohlenweg in einem leichten Bogen durch das Düwels-Püttken nach Süden ... Seine Tiefenlage ist sehr verschieden, je nach der Bearbeitung des Moores, nicht allein für Zwecke des Brennens, sondern auch durch Abstich, zum Verkauf als Moorsoden zu Einfriedigungs- und anderen Zwecken. Wie die Arbeiter versicherten, seien seit länger als Menschen Gedenken diese Abgrabungen vorgenommen, sicher mehr wie 3–4 Fuß entfernt.

Der Bau dieses Weges unterscheidet sich im Wesentlichen in keinem Punkte von dem der übrigen. Die Bohlen liegen auf Längsschwellen, direct auf dem Boden, die Seitenpfähle haben gleich schlanke Zuspitzungen wie bei den übrigen, ihr Kopf ragt selten einige Centimeter über die Fläche der Bohlen, auch Sand, Grand und Haidplaggen wurden bemerkt. Wie Ausbesserungen an einzelnen Punkten durch behauene und gelochte Planken andeuten, war ausgiebig für Vorrath gesorgt, andere sind mittelst willkürlich aufgelegtem Holzwerk bewerkstelligt. Beides möchte ein Zeichen sein, daß der Weg viel und noch spät benutzt worden ist.

Auf den in Taf. IV Fig. 20 mit tief abgegrabenen Moorwiesen bez. Wiesen wurde der Weg durch allerlei Spuren von aufgeworfenem Holz und gelegentliche Sondirungen verfolgt, da es nicht thunlich, wirkliche Grabungen vorzunehmen; Fundstücke wurden leider keine gemacht." (p. 46)

(8)

In seinen Arbeiten hat von ALTEN nirgends Moorprofile angegeben, er erwähnt höchstens die Tiefenlage der Funde unter der Mooroberfläche. Er setzt sich 1888 jedoch mit den Möglichkeiten, aus der Mächtigkeit des Moores die Zeitstellung zu ermitteln, auseinander. Eine Lösung findet er nicht.

Ein allgemeines Moorprofil gibt er p. 10. Von oben nach unten unterscheidet er:

Haide.
Bungerde. Weißer Torf.
Schwarzer Torf.
Bohlenweg. Gemischte Erde.
Schwarzer Torf.

Es wird also ganz allgemein die Lage der „echten Bohlenwege" im Schwarzen Torf angenommen.

(9)

Eine weitere Zeichnung SCHWARTINGS zeigt eine als Ausbesserung gedeutete Stelle der Grabung vom 8. 6. 1887. Sie ist kein Grabungsplan im heutigen Sinne, gibt aber doch ein eindeutiges Bild des festgestellten Aufbaues. (Abb. 4)

(10)

Die Holzarten wurden nach dem Augenschein bestimmt. Der Bohlenweg *Neuengland I* z. B. „ist von denselben Hölzern erbauet, deren Wurzelstöcke man gegenwärtig überall im Moor beim Torfgraben findet: Erlen, Weiden, Birken, letztere oft noch mit der weißen Borke versehen, auch Kie-

Landesbibliothek Oldenburg

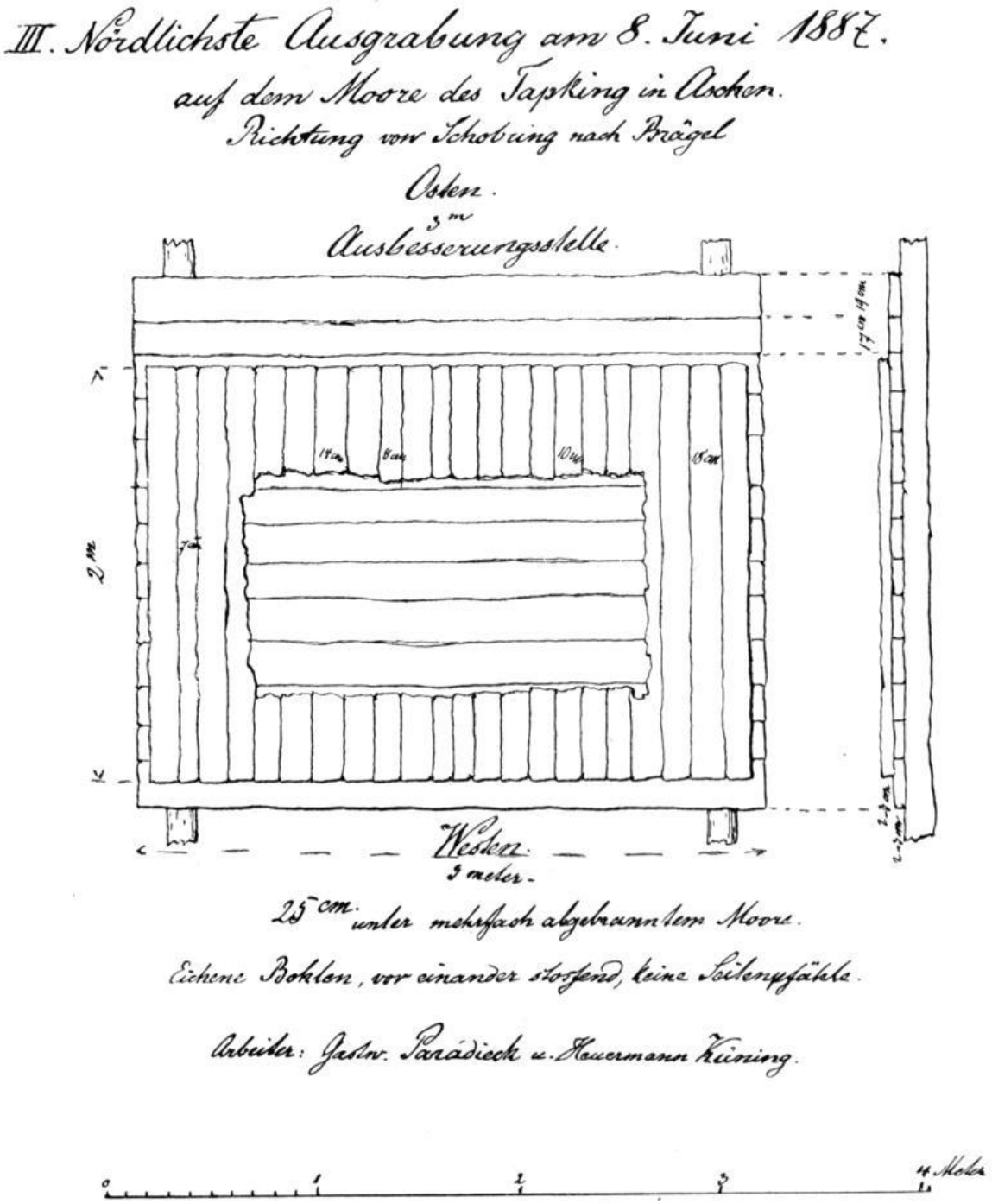


Abb. 4
Zeichnung zu der Grabung vom 8. 6. 1887. „Ausbesserungsstelle"

Landesbibliothek Oldenburg

fern, aber durchaus keine harten Hölzer – die Eiche hatte eben gefehlt". (1888, p. 23).

(11)

Von ALTEN sieht (neben anderen) das Übereinandergreifen der Bohlen als Merkmal römischer Herkunft an. Wurde es jedoch wirklich jemals in planmäßiger Anlage festgestellt? Hierzu vgl. HAYEN 1957, p. 94.

(12)

Als Beispiel sei der Entwurf zur Tafel III/1888 (Bohlenweg *Jethausen)* gegeben. Die Verzahnung der Pflöcke ist hier, wie in anderen Fällen auch, sehr schematisch dargestellt und nähert sich einer Rekonstruktion (Abb. 5). Verschiedene Abweichungen der gedruckten Tafel von diesem Entwurf, vor allem der Falze über den unteren Längshölzern, verstärken diesen Eindruck.

(13)

Im Bericht zu *Neuengland* (1869) heißt es: „Einige der ausgegrabenen Balken sind mitgebracht und vorläufig im Naturalien-Cabinet deponiert." Von den meisten untersuchten Bohlenwegen kamen einige Bohlen in die Sammlung, nur vom Weg bei *Jethausen* ein kurzer Abschnitt der Anlage. „Ein Stückchen dieses Weges ist im Museum zu Oldenburg aufgestellt." (1888, p. 26.) Leider blieb nichts von allem erhalten. In unserer Zeit wären diese Stücke von erheblichem Wert gewesen, hätten sie doch bei den inzwischen verschwundenen Bauwerken noch eine Altersbestimmung mit Hilfe der Radiocarbon-Analyse ermöglicht. Ein Verzeichnis des Staatl. Museums f. Naturk. und Vorgesch. in Oldenburg enthält folgende durch VON ALTEN in die Sammlung gebrachten Belegstücke:

Neuengland I	1869	Bohlen, Pflock
Jeddeloh	1874	Pfahl, Längsholz
Braegeler Moor	o.Dat.	Bohle
bei *Lohne*	1815(?)	Pflock
Bourtanger Moor	o.Dat.	Holzprobe
Holler-Wüsting	o.Dat.	Balken
Hunteburg	1885	Hölzer
Knüppeld. b. *Mehrholz*	1887	Hölzer
Südgeorgsvehn	1888–89	Hölzer
Hude	1889	Hölzer
bei *Kroge*	1888	Hölzer
Südgeorgsvehn	o.Dat.	Hölzer

(14)

Neuengland 1869: „Ein während der ... Arbeiten hinzugekommener Moor-Arbeiter erzählte, daß er früher einmal weiter oben im Moor gearbeitet und da auf Holz gestoßen sei. Unter Führung dieses Arbeiters wurde auch diese Angabe untersucht und gefunden, daß 400 Schritt nördlich ... eine zweite ganz ähnlich gebaute Straße vorhanden, ... Fundstücke wurden keine gemacht, doch wurde von einem Arbeiter bestimmt versichert, es sei vor Jahren ein kurzes Bronze-Schwert und ein hölzernes Trinkgefäß in der Nähe gefunden." (1888, p. 24).

Landesbibliothek Oldenburg

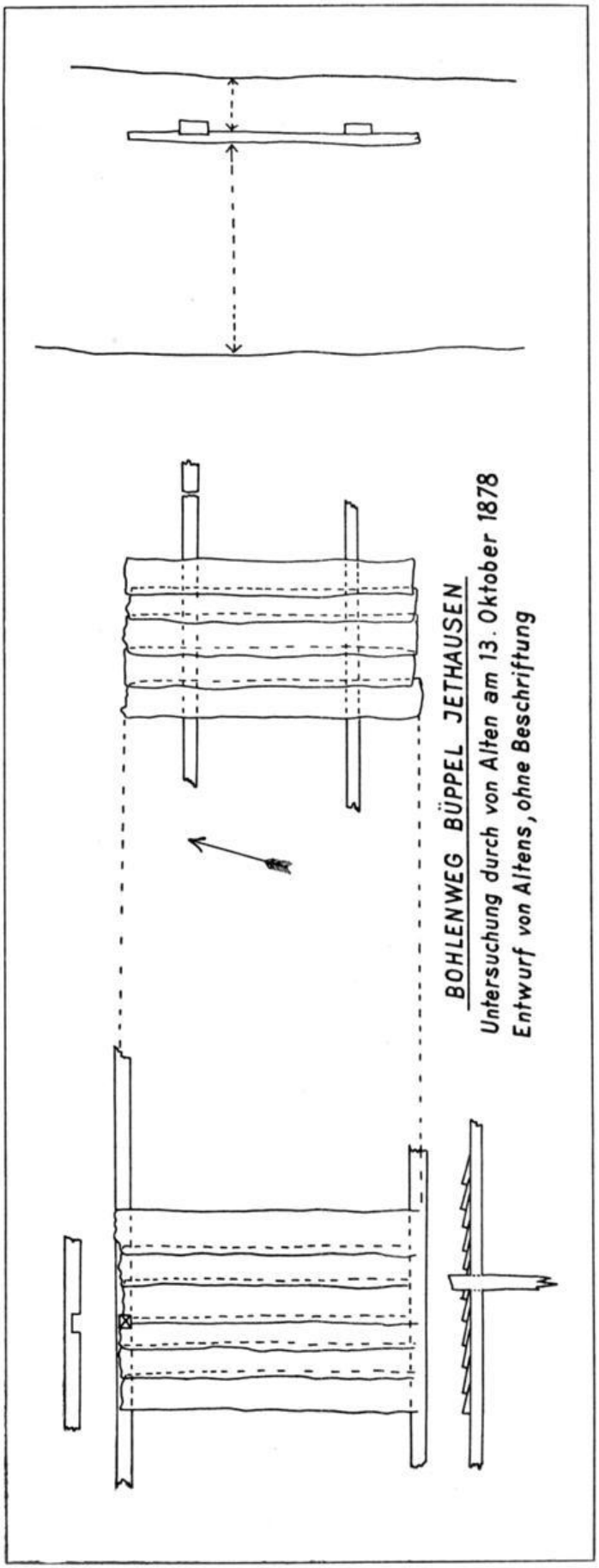


Abb. 5

Skizze zur Bauart des Bohlenweges bei Jethausen

Landesbibliothek Oldenburg

Ergebnis

Es zeigte sich, daß von ALTEN versuchte, möglichst allen Erscheinungen bei seinen Grabungen Aufmerksamkeit zu schenken. Er hatte erkannt, daß die Untersuchung einer oder weniger Stellen eines Weges nicht genügt, um ein zutreffendes Bild zu erhalten. „Unter allen Umständen kann eine Untersuchung an ein paar Punkten nicht durchschlagend genannt werden, noch weniger mündliche Angaben von nicht genügend vorgebildeten Personen." (1888, p. 13) Die Differenz zu den heutigen Anforderungen zeigt sich jedoch, wenn man den Zeitbedarf einer gegenwärtigen Grabung zB. mit der vom 6. 6. 1887 vergleicht. Damals wurden an einem Tage 12 Freilegungen durchgeführt!

Leider ordnete von ALTEN alle Untersuchungen der Römertheorie unter. Es ergab sich daraus neben einer nur geringen Beachtung der bautechnischen Seite die Auswahl der zu untersuchenden Funde. So blieben manche der für die Gesamtschau interessanten Bauwerke unbeachtet und sind damit zT. für uns verloren. Auch wurden mehrfach die veröffentlichten Berichte durch Auslassungen und Änderungen der Theorie angepaßt. Es ist daher wertvoll, wenn der handschriftliche Nachlaß zur Ergänzung der gedruckten Veröffentlichungen herangezogen werden kann. Dadurch ist es möglich, zu wertvollen Angaben zu kommen, deren Zuverlässigkeit, nach der Arbeitsmethode zu urteilen, doch recht groß sein dürfte.

„Unsere Aufgabe besteht, in Fortsetzung der Absichten von Altens .., darin, durch sorgfältige Tatsachensammlung mit allen modernen wissenschaftlichen Hilfsmitteln eine zusammenfassende Übersicht des ... Moorstraßenbaus aller Formen und Zeiten zu erreichen und daneben weitgehende Versuche zur Erhaltung von mehr oder weniger großen Teilen der Wege mit Hilfe des Denkmalschutzes anzustellen." (MICHAELSEN 1938)

Literatur

v. ALTEN, F. .... 1879: „Die Bohlenwege (Römerwege) im Herzogthum Oldenburg, untersucht von Friedrich von Alten 1873 bis 1879, der Litteraturgesellschaft in treuer Angehörigkeit gewidmet zur Säkularfeier 1779–1879, Dezember 15."

v. ALTEN, F. .... 1888: „Die Bohlenwege im Flußgebiet der Ems und Weser." Bericht über die Thätigkeit des Oldenburger Landesvereins für Alterthumskunde, VI Heft.

BUCHHOLTZ, F. ... 1895: „Zu Friedrich von Altens Gedächtnis." Bericht über d. Tät. d. Oldenb. Landesvereins für Alterthumskunde und Landesgeschichte, Heft VIII.

HAYEN, H. ..... 1957: „Zur Bautechnik und Typologie der vorgeschichtlichen, frühgeschichtlichen und mittelalterlichen hölzernen Moorwege und Moorstraßen."

Landesbibliothek Oldenburg

(Beitr. z. Erforsch. Moorw. u. Moorstr. Nr. 1) Oldbg. Jahrb. 1957.

MICHAELSEN, K. .. 1938: „Germanische Moorstraßen." Germanen-Erbe, III, 3, p. 66–79

SELLO, G. ..... 1893: „Der Denkmalsschutz im Herzogtum Oldenburg." Bericht über d. Tät. d. Oldenb. Landesvereins für Altertumskunde und Landesgeschichte, VII.

Ungedruckte Quellen

Aus den Moorfundakten des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg:

v. ALTEN ..... „Gedanken über die Aufsuchung der Bohlenwege in Nordwest-Deutschland." 23. 6. 1890. – Denkschrift an den Staatsminister von Goßlar, Berlin.

v. ALTEN ..... „Bericht, betreffend die Entdeckung zweier Römer Straßen, im Moor in der Gegend von Westerstede." 8. 10. 1869.

v. ALTEN ..... Fragebogen für Thorbeck, Holtland (Ostfriesland), 1879.

SCHWARTING ..... a) Zeichnung der südlichsten Grabung vom 8. 6. 1887
b) Zeichnung der nördlichsten Grabung vom 8. 6. 1887
c) Zeichnung: Kartenskizze zur Grabung am 6. 6. 1887
d) Bleistiftskizze zur Bauart, Grabung am 6. 6. 1887

Liste der aus den Bohlenwegen entnommenen Hölzer, Blatt I – 213 – 1 bis I – 217 –14

v. ALTEN ..... Bleistiftskizze zur Bauweise des Bohlenweges in Jethausen.

KEPPEL ..... Zwei Meßskizzen zu Neuengland 1869.

Aus dem Niedersächsischen Staatsarchiv in Oldenburg

v. ALTEN ..... Handschriftlicher Entwurf zu einem Brief an das Germanische Museum in Nürnberg, 1869. Bestand 279, H. 7, Nr. 48.

Landesbibliothek Oldenburg

Landesbibliothek Oldenburg

Oldenburget Jahrbuch Bd 57 (1958), Teil 2, Seite 145—163

Neue Funde vom kaiserzeitlichen Gräberfeld Wehnen

Von *Dieter Zoller*, Bad Zwischenahn

Gelegentlich der Straßenbauarbeiten an der Bundesstraße 75 (Strecke Oldenburg—Bad Zwischenahn) wurde vom Verfasser im Auftrage des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg/Oldbg. eine Strecke des Bauabschnittes untersucht, auf der auf Grund vorheriger Funde in den Jahren 1908, 1928 und 1937 bei Feldarbeiten, Sandabfuhr und Straßenbau, weitere Funde zu vermuten waren. 1—3)

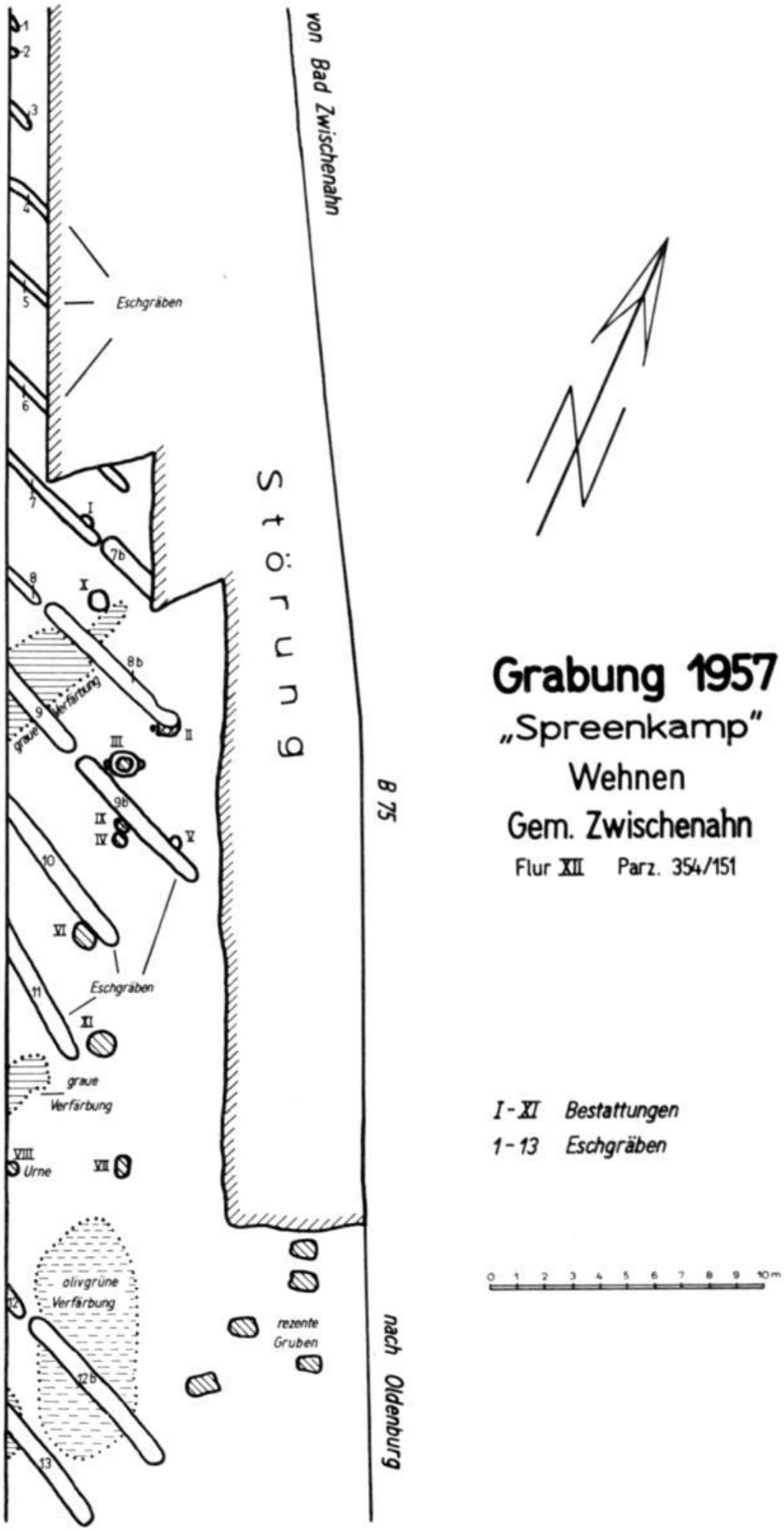
Lage: Ortschaft Wehnen, Kreis Ammerland, Gemeinde Zwischenahn, Flur XII, Parzelle 354/151. Unmittelbar an der Bundesstraße B 75. Der untersuchte Bauabschnitt wird durch die Straße nach dem Lettenlager Wehnen und dem Sportplatz begrenzt.

Vorgefundene Situation: Für die Erweiterung der B 75 wurde von der Straßenbaufirma Kryst aus Cloppenburg auf der o. a. Parzelle zunächst der Humusboden mit der Planierraupe entfernt. Bei diesem Ackerstück handelt es sich um einen Kamp, der den Flurnamen „Spreenkamp" führt (Spreen = plattdeutsch „Stare"). Die Breite des planierten Abschnittes beträgt an der Südseite (Weg nach dem Sportplatz) 15,30 m und auf der Nordseite (Weg zum Lettenlager) 10 m. Gesamtstrecke ca. 80 m. Die durch die Raupe geräumte Erde wurde auf der Nord- und Südseite zu ungefähr 3 m hohen Hügeln aufgehäuft. Da das Gelände von West nach Ost zur Straße zu etwas abfällt, war eine gleichmäßige Arbeit der Planierraupe nicht gegeben, so daß an vielen Stellen nicht nur die ungefähr 30—40 Zentimeter starke Humusdecke geräumt wurde, sondern auch Teile des darunter liegenden Ortssteinbandes und des anstehenden Sandes. Das ganze Gelände war durch die Raupen des Gerätes aufgewühlt.

Bei Beginn der Untersuchung konnte hier und da im Gelände zerstreuter Leichenbrand gefunden werden. Im hellen Sand zeichneten sich einige langgestreckte Verfärbungen ab, die sich später als Grabensystem herausstellten. Bestattungen waren zunächst nicht zu erkennen.

Grabungszeit: 30. 11. 1957—8. 12. 1957. An den ersten beiden Grabungstagen herrschte Bodenfrost, der jedoch vom dritten Grabungstage an nachließ.

Landesbibliothek Oldenburg



Plan I

Landesbibliothek Oldenburg

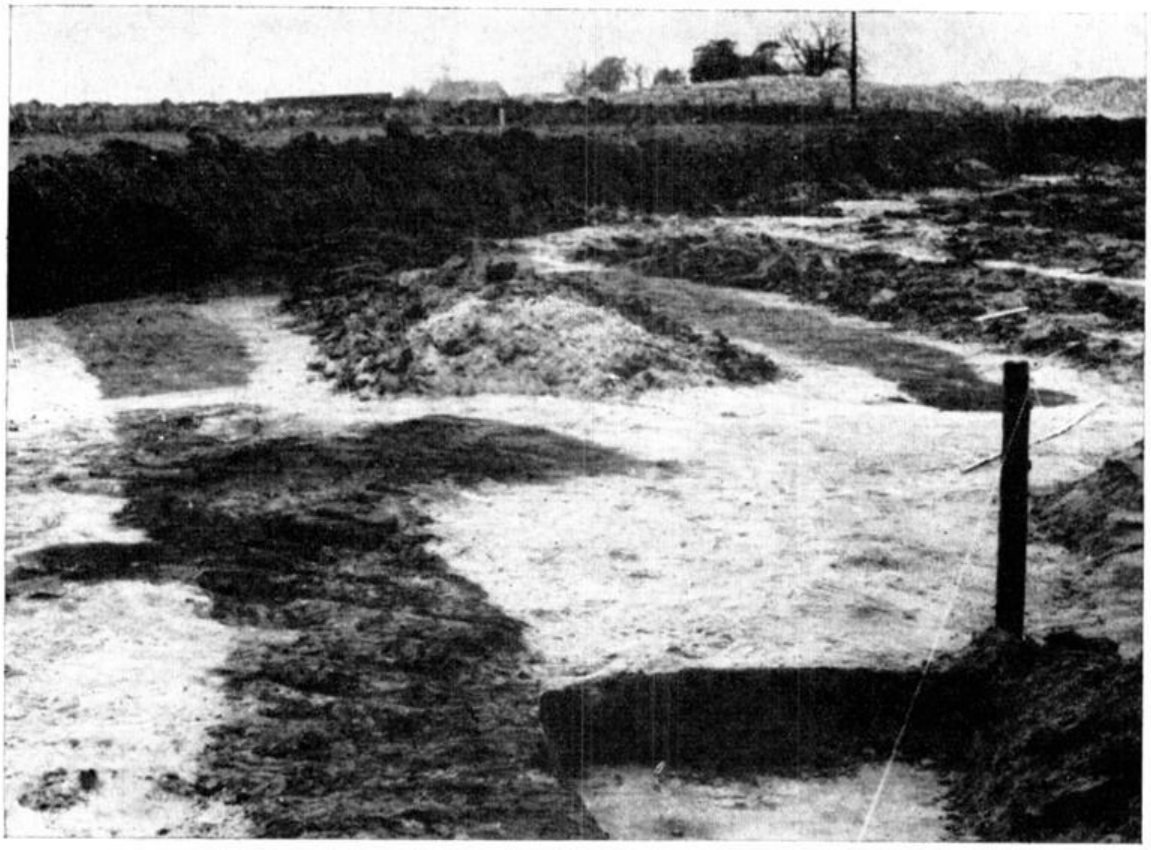


Abb. 1: Situation bei Grabungsbeginn. Das Grabensystem markiert sich deutlich im hellen Sand.

Grabungsmethode: Zunächst wurde die Fläche durch mehrere Suchstreifen abgetestet. Dann wurde das Grabensystem, welches sich gut markierte, durch Flachabdeckung freigelegt, wobei auch schon die ersten Bestattungen in Form von runden bis ovalen Verfärbungen im Sande herauskamen. Zum Schluß wurden die zwischen den Gräben stehengebliebenen Stege ebenfalls durch Flachabdeckung beseitigt. Nach der Flachabdeckung wurden dann die Vermessungen vorgenommen, und anschließend die vorgefundenen Grabstellen untersucht (Quadrantengrabung). (Siehe Abb. 1)

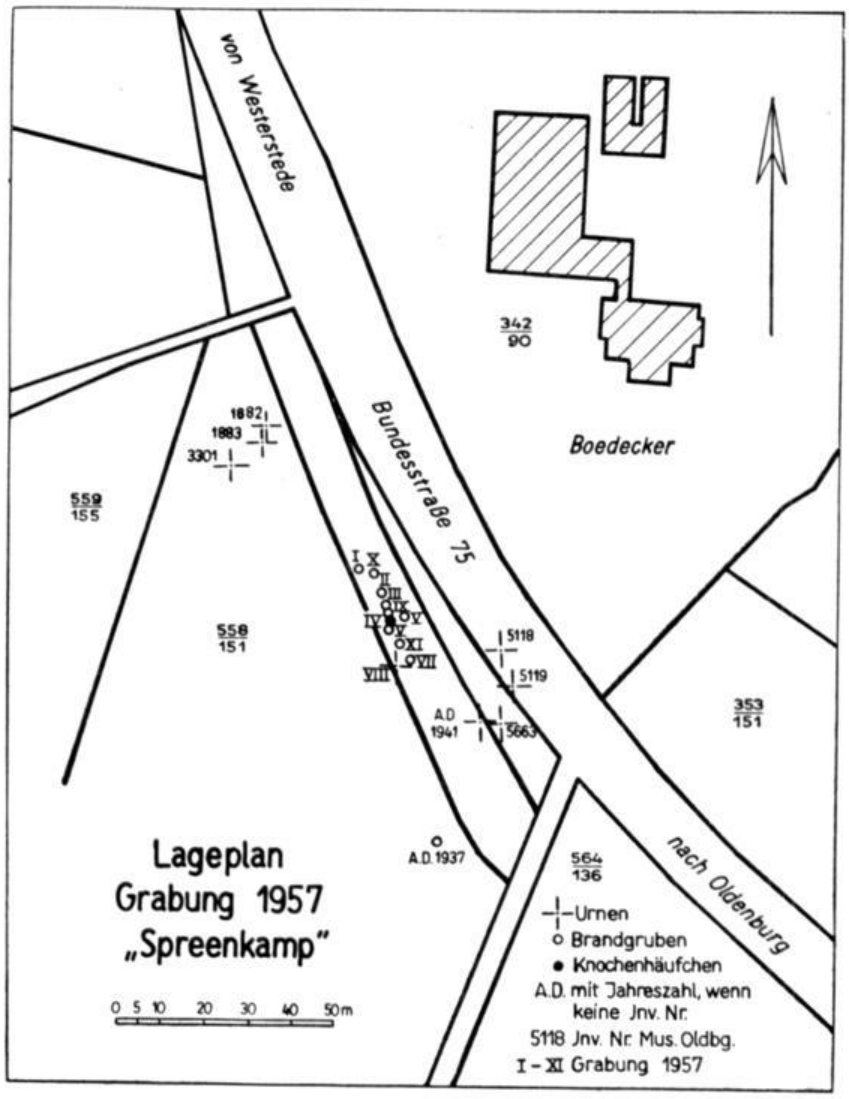
Bisherige Funde: Im Februar 1908 wurden bei der Sandabnahme von der Nordostseite der Parzelle her die ersten Funde gemacht. Der Besitzer, Landwirt Diedrich Bödecker, Wehnen, hat die Funde in das Museum nach Oldenburg gebracht (Inv. Nr. 1882, 1883 und 3301–3305). Im Februar des Jahres 1928 wurden bei der Erweiterung der B 75 die Inv. Nr. 5118 und 5119, und im April 1937 die Inv. Nr. 5663 und ein Brandgrubengrab beim Sandabfahren vom Süden her geborgen. Alle weiteren Angaben s. K. Michaelsen, Vier Friedhöfe der Chauken aus dem Oldenburger Land, Mannus 1940, Bd. 32, H. 1/2, Seite 196. Nach Angaben von D. Boedecker sollen auch schon vor dem Jahre 1908 Urnenfunde gemacht worden sein, die jedoch von den Landarbeitern zerstört wurden.

Nach Angaben eines weiteren Landwirtes (Pächter von Wilken) sollen

Landesbibliothek Oldenburg

bei der Anlage des Scheinflughafens Wehnen, jetzt Lettenlager, unter dem abgeplaggten Waldboden „alte Äcker" zu sehen gewesen sein. Über deren Form und Aussehen konnten jedoch keine präzisen Angaben gemacht werden.

Bei den bisher gemachten Funden des Gräberfeldes Wehnen handelt es sich zumeist um Brandgruben – und Brandschüttungsgräber. Die in den Gräbern gefundenen Urnen gehören dem 1.–2. Jahrhundert n. Chr. an.



Plan II

Neue Grabungsergebnisse:

A. **Grabensystem:** Da bei der Besprechung der Bestattungen auf dem Gräberfeld des öfteren auf das auf der Grabungsfläche vorgefundene Grabensystem eingegangen werden muß, sei hier gleich zu Anfang darüber gesprochen, obwohl es für den Zweck der Grabung selbst von sekundärer Bedeutung war.

Grabensysteme, wie eines hier in Wehnen vorgefunden wurde, sind unter

Landesbibliothek Oldenburg

fast allen Eschen und auch verschiedenen Kämpen des Ammerlandes bekannt. Es handelt sich um Gräben von rund 7 m Länge, ca. 40–70 cm Breite und gleicher Tiefe. Die Abstände der Gräben untereinander sind auf den einzelnen Eschen und Kämpen unterschiedlich und liegen zwischen 2–8 m. Jeder Graben liegt für sich allein im Sand eingebettet und steht in keiner Verbindung mit einem anderen Graben. Es handelt sich hier um kein Be- oder Entwässerungssystem, sondern um eine Art Bodenverbesserung zur Zeit der Kultivierung des Esches oder Kampes. Weiteres s. a. D. Zoller, Esche und Plaggenböden in Nordwestdeutschland, in: Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, Oldenburg, den 31. Oktober 1957, Seite 1614 ff.

Die Anlegung solcher Grabensysteme war vom Mittelalter bis in die Neuzeit hinein (mindestens 18. Jhdt.) üblich.

Bodenprofil vor dem Abschälen der Planierraupe:

Von oben: 26 cm Plaggenboden
12 cm grausandiger Humus
10 cm Ortstein
darunter: anstehender gelber Sand.

Plaggenboden, grausandiger Humus und das Ortsteinband wiesen im ganzen Anschnitt von 80 m verschiedentlich kleinere Differenzen auf.

Das Grabungsgelände ist gegenüber dem umliegenden Gelände leicht erhöht und ist von der B 75 als schwache Geländewölbung erkennbar.

Die Gräben setzen unmittelbar in der untersten Zone der grausandigen Humusschicht ein, durchbrechen den Ortstein und sind dann in den anstehenden Sand eingetieft. Soweit aus der verhältnismäßig geringen Plaggenbodenauflage von rund 30 – höchstens 40 cm zu entnehmen ist, dürften die Gräben kaum älter als 300–400 Jahre sein. In den Gräben fanden sich auch verschiedentlich kleine Ziegelbrocken und grünes Flachglas. Insgesamt wurden 17 Gräben aufgedeckt. Der Verlauf der Gräben erstreckt sich von West nach Ost. Deutlich sind zwei Anlageperioden zu unterscheiden. Während im Nordteil der Parzelle die Gräben verhältnismäßig schmal sind, im Durchschnitt 35–40 cm breit, weisen die im Südabschnitt liegenden Gräben eine Breite von rund 70 cm auf. Der zeitliche Unterschied der beiden Systeme kann jedoch nicht groß sein, da unmittelbar an die Enden der kleinen Gräben die großen angesetzt worden sind und auch mit ihnen in gleicher Richtung verlaufen (Siehe Plan).

Die Grabenprofile sind sehr unterschiedlich und können nicht für eine Systematik oder gar Chronologie benutzt werden. Bei mehreren Anschnitten innerhalb e i n e s Grabens ergaben sich drei verschiedene Profile! Zunächst war das Profil rechteckig, dann kam ein ungleichmäßig U-förmiges Profil und gegen das Ende des Grabens zu wurde das Profil spitzbodig.

Die Gräben selbst sind mit einer filzigen, humosen Erde ausgefüllt. Wahrscheinlich handelt es sich um Heideboden.

Um in dem Plan eine Übersichtlichkeit zu bewahren, sind die Gräben, die sich in derselben Richtung an einen vorhergehenden Graben anschlie-

Landesbibliothek Oldenburg

ßen mit derselben Nummer im Plan bezeichnet worden, wie die vorhergehenden. Lediglich wurde zu ihrer Kennzeichnung ein b hinzugefügt (also Graben 9 b, 8 b, 7 b und 12 b). Die Zählung erfaßt also die Gräben 1–13 und die o. a. Ergänzungsgräben in der gleichen Richtung.

B. **Das Gräberfeld.**

Es wurden insgesamt 11 Bestattungen vorgefunden. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß Urnen oder Knochenhäufchen, die gewöhnlich etwas höher liegen als die Brandgruben, durch die Planierraupe zerstört und verschleppt wurden.

I. Bestattung. Brandgrubengrab.

Durchmesser noch 50 cm. Fast kreisrunde, schwarze Verfärbung bei Anlage des Grabens 7 bereits zerstört. Außer kleinen Holzkohleteilchen und Knochensplitterchen keinen Inhalt mehr vorgefunden. Die Verfärbung konnte nur noch bis in eine Tiefe von 10 cm verfolgt werden.

II. Bestattung. Brandgrubengrab.

Bei Anlage von Graben 8 b bereits stark zerstört. Während alle Grabenenden rechteckig oder oval geformt sind, weist dieser Graben ein kolbenförmiges Ende auf, was darauf hinweist, daß man bei dem Ausheben des Grabenendes auf die Bestattung stieß und dann darin herumstocherte. Die Hauptbestattung ist wohl in Richtung des Grabenendes anzunehmen. Der Profilschnitt zeigte, daß der Rand der Bestattung von der Grabensohle überlagert war.

Inhalt noch: Knochen, Holzkohle, 1 kleiner Feuersteinabschlag und 1 Randstück (Abgestrichener, profilierter Rand, innen und außen gut geglättet, Farbe braun mit schwarzen Flecken, Granitgrusmagerung, guter Brand, Bruch schwarz).

Durchmesser der oberen schwarzen Verfärbung noch ca. 40 cm. Außerdem wurde der obere Teil der Bestattung durch die Planierraupe zerstört und Teile des Knocheninhaltes zerstreut.

III. Bestattung. Brandgrubengrab.

Ovale, olivgraue Verfärbung 1 × 0,85 m. Am Ost- und Westende der Grube (oberer Grubenrand) je eine kleine halbkreisförmige Verfärbung (Durchmesser 20 cm). In der Verfärbung auf der Ostseite ein Granitstein (Lager für einen Markierungspfahl?). Die Tiefe der Grube betrug noch 40 cm.

Inhalt: Holzkohle, wenig Knochenstücke (klein), 202 Scherben von verschiedenen Gefäßen, davon 13 Randstücke, jedoch keine Bodenstücke.

1 Feuersteinklinge L: 3,6 cm

6 weiter Feuersteinstücke, davon 3 kernsteinähnlich

1 Bruchstück einer Bronzenadel L: 2,8 Ø: 0,2 cm.

25 Granitbrocken (Faustgröße und kleiner)

Landesbibliothek Oldenburg

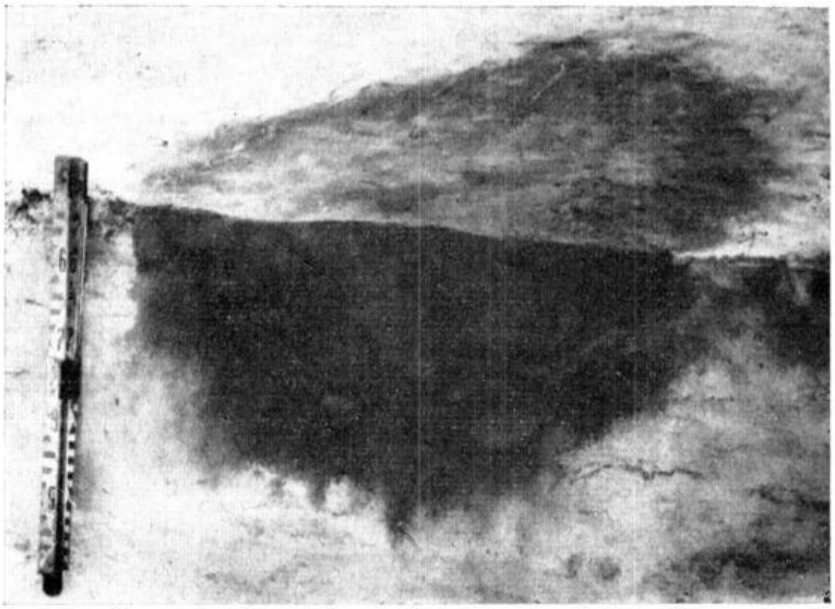


Abb. 2: Schnitt durch das Brandgrubengrab III

6 Sandsteinstücke (zerbrochener Schleifstein, Schliffspuren teilweise gut erhalten)
1 kleiner Quarzitknollen mit Behauspuren.
Die olivgrüne-graue Verfärbung nahm nach der Tiefe der Grube zu ab und wurde durch eine intensive Schwarzverfärbung ersetzt.

IV. Bestattung. Knochenhäufchen.
Olivgraue, kreisrunde Verfärbung von noch ca. 40 cm Durchmesser. Tiefe der Grube noch 8 cm.
Kompakte Knochenlagerung. Knochenlager teilweise durch Pla-

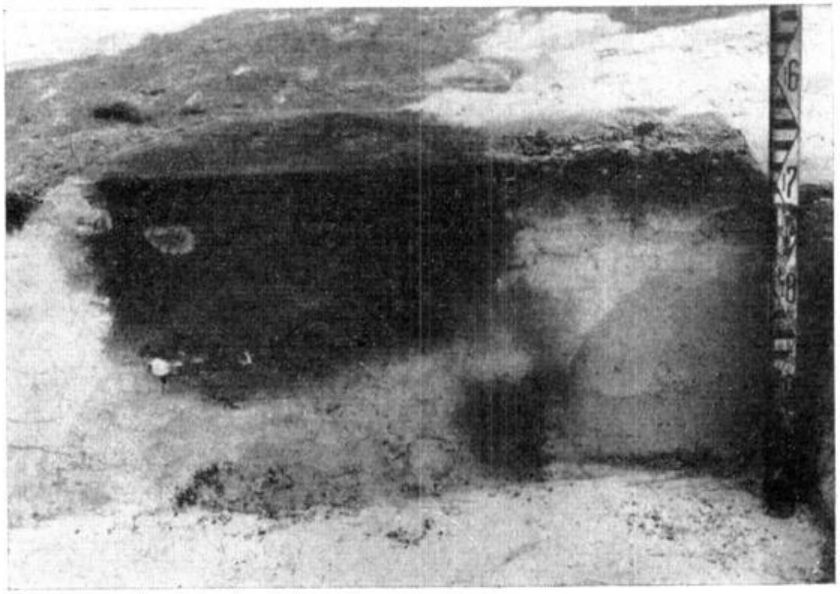


Abb. 3: Brandgrubengrab IX, rechts daneben Knochenhäufchenbetattung IV

Landesbibliothek Oldenburg

nierraupe zerstört. Knochen der Schädeldecke lagen auf dem Boden der Grube zusammen. Keine weiteren Funde.

V. Bestattung Brandgrube:
Olivgrüne-graue Verfärbung. Nur noch schwach erkennbar. Bei Anlage des Grabens 9 b bereits zerstört. Oberer Teil durch Planierraupe abgehobelt. Winzige Knochen- und Holzkohleteilchen. 2 Scherben.

VI. Bestattung. Brandgrube?
Olivgrüne Verfärbung von ovaler Form. 1,10 × 0,80 von Ost nach West. Tiefe noch 35–40 cm. Die Oberfläche der Grube war stark mit Ortsteinbrocken durchsetzt. Die Verfärbung in der Grube war hell-grau bis olivgrün mit weißen Flecken.
Inhalt: Holzkohleflittchen, winzige Knochensplitter, 1 Randstück, 3 kleine Scherben, 3 kleine, kalzinierte Feuersteine.

VII. Bestattung. Brandgrube?
Langovale Form von Nord nach Süd. 0,90 × 0,50 cm. Tiefe noch 0,40 m. Schräg in den Sand eingetieft. Verfärbung oliv, an den Rändern weiß. Außer Holzkohleflittchen keine Funde.

VIII. Bestattung. Urnensetzung. Brandschüttung?
Lag am Rande der planierten Fläche unmittelbar am Anschnitt des Kampes auf der Westseite.
Die ganze Bestattung ist durch die Planierraupe zerdrückt worden. Soweit sich noch das Bodenprofil im Anschnitt des Kampes feststellen ließ, saß die Urne unmittelbar mit dem Rand unter der grausandigen Humusfläche im Ortstein. Von der Urne konnten noch einige Scherben und Stücke vom Bodenteil sowie der größte Teil des Inhaltes geborgen werden. Randstücke wurden nicht mehr gefunden.
Inhalt: Leichenbrand. Keine weiteren Funde.
Die Verfärbung des Sandes zwischen den Knochen war olivgrün. Wahrscheinlich war es nur eine einfache Urnensetzung und keine Brandschüttung, da im Profil des Anschnittes keine grubenartige Verfärbung erkannt wurde. Aber nicht sicher, da Zerstörung des Profils zum Teil durch Planierraupe.

IX. Bestattung. Brandgrubengrab.
Kreisrunde schwarze Verfärbung. Lag unmittelbar an Bestattung Nr. IV angrenzend, aber nicht störend.
Durchmesser 40–45 cm, Tiefe noch 23 cm. Oberer Teil durch Planierraupe abgeschabt. Dabei wurden zwei kleine Bronzenägel und einige Knochen in nördlicher Richtung ungefähr 1 m verschleppt. Die Grube war stark mit Holzkohlenstaub angereichert und intensiv schwarz verfärbt. Auf der Sohle der Grube lag eine größere Knochenpackung. Ganz unten die Schädelknochen.
Ungefähr in der Mitte der Grube wurde ein stark verrosteter Gegenstand gefunden, der sich aus 5 Bruchstücken zusammensetzte. Alle waren durch den Rost stark aufgequollen. Im Bruch ist ein

Landesbibliothek Oldenburg

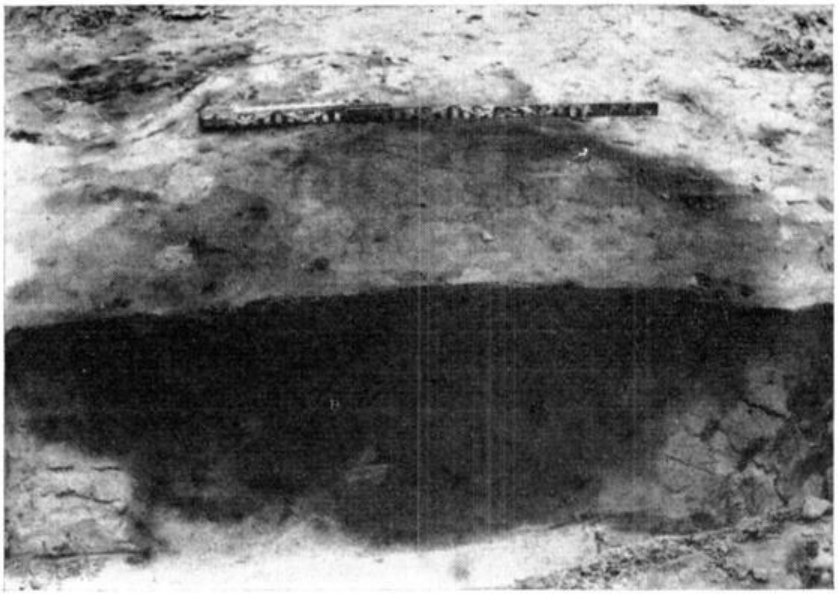


Abb. 4: „Brandgrubengrab" XI

rechteckiger, hohler Eisenkern zu erkennen. Unmittelbar über diesem Gegenstand fand sich eine kleine Eisenspitze (L.: 2 cm) von pfeilspitzenähnlicher Form. Im unteren Teil zwischen den Knochen wurden in der Grube noch zwei Bronzenägel (pilzähnliche Form), 1 Eisenfibel , 1 Knochennadel (L: 15,5 cm) mit profiliertem Kopf und ein noch verhältnismäßig gut erhaltenes, kleines Stück Holz gefunden. An einem der Bruchstücke des stark verrosteten Gegenstandes befindet sich ebenfalls noch ein solches Stückchen Holz. Außerdem befanden sich in der Grube noch einige kleine Scherben.

X. Bestattung. Brandgrubengrab.
Kreisrunde schwarze Verfärbung. Durchmesser: 53 cm. Tiefe noch 10 cm. Nur noch die Sohle der Grube vorhanden. Auf ihr lagen noch 9 Granitsteine, einige Holzkohle- und Knochensplitterchen. Sonst durch Planierraupe restlos zerstört.

XI. Bestattung. Brandgrubengrab.
Form und Verfärbung ähnlich wie Nr. VI.
Rundovale, olivgrüne-graue Verfärbung. In der Mitte mehr braun-grauschwarz fleckig. Durchmesser: 1 m, Tiefe 45 cm. Inhalt: 1 Feuersteinschaber, 1 Scherbe.
Spuren von Knochen oder Holzkohle waren nicht festzustellen.

Weitere Bodenverfärbungen, deren Bedeutung noch nicht einwandfrei geklärt werden konnte:

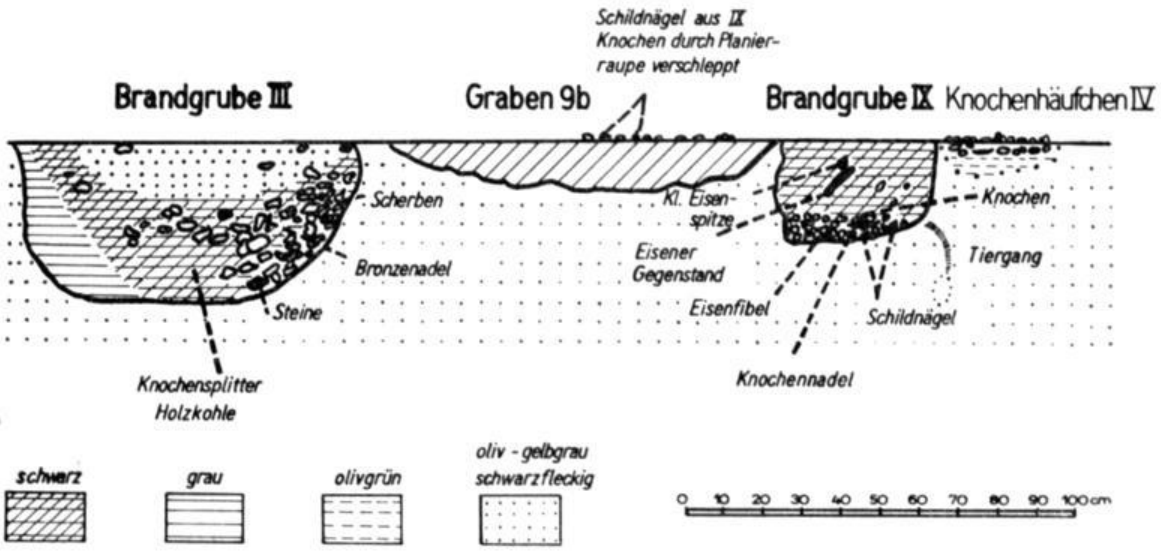
I. Zwischen den Gräben 7 und 10 konnte eine blaugraue Verfärbung des Sandes in Form eines unregelmäßigen Rechteckes beobachtet werden, die in Nord-Südrichtung verlief. Ausmaß 4 × 2 m. Die Gesamtausdehnung

Landesbibliothek Oldenburg

konnte jedoch nicht verfolgt werden, da sich die Verfärbung auf der Südseite noch unter der Ackerfläche fortsetzte. Auf der Nordseite lief die Verfärbung in einer 2,20 m langen und 0,70 m breiten Zunge aus. Im Profil zeigt die Verfärbung eine muldenartige Form, deren tiefste Stelle 0,20 m beträgt. Die Verfärbung wird durch die Gräben 8 und 9 gestört. In dem grauverfärbten Sand waren Holzkohlestücke, ausgeglühter Granit, Knochensplitterchen und Feuersteinabschläge zu finden.

II. Eine weitere Stelle mit den Verfärbungserscheinungen liegt zwischen den Gräben 11 und 12. Die Fläche ist allerdings wesentlich kleiner und beträgt nur 2 × 1 m. Sie setzt sich ebenfalls noch unter dem Acker fort.

III. Bei Graben 13, unmittelbar am Anschnitt des Ackers, liegt ebenfalls eine



Plan III

grausandige Verfärbung von halbkreisförmigem Umfang. Hier konnte aber lediglich der Ausläufer dieser Verfärbung erfaßt werden.

IV. Rechts und links von dem Graben 12 wurde eine große olivgrüne — graue Verfärbung des Sandes in Form eines langgestreckten Ovals beobachtet. Ausdehnung 9 × 3 m. Die Verfärbung wies im Schnitt nur eine Stärke von 4—5 cm auf.

V. Im Südabschnitt der Grabungsfläche wurden in der Nähe des heutigen Straßengrabens verschiedene Gruben in Streulage beobachtet. Eine der Gruben wurde untersucht. Sie enthielt Ziegelsteinbrocken, Glas- und Porzellanscherben. Es handelt sich um Sandentnahmestellen bei gelegentlichem Sandbedarf durch Straßenwärter usw.

Zusammenfassung

In Ergänzung des Berichtes v. K. Michaelsen im Mannus 1940 soll hier rein statistisch ein Überblick über sämtliche bisher gemachten Funde auf dem Gräberfeld Wehnen gegeben werden.

Landesbibliothek Oldenburg

Inv. Nr. 1882	Urne	
„ „ 1883	Urne	
„ „ 3301	Standfußschale	
„ „ 3302	Scherben eines Gebrauchsgefäßes	
„ „ 3303	Scherben eines Gebrauchsgefäßes	
„ „ 3304	Beigefäß	
„ „ 5118	Standfußschale	
„ „ 5119	Standfußschale	
„ „ 5663	Urne	
„ „	Urne, gefunden 1941	
„ „ 6037	Scherben einer verzierten Urne mit Leichenbrand, gefunden 19. 1. 48	
„ „	Brandgrubengrab mit Scherben, 1937	
Inv. Nr. 5800	Brandgrube mit Eisenfibel vom Spätlatènetyp. Gefunden auf der Nachbarparzelle Fl. XII Parz. 286/159	
Inv. Nr. 3305	stark verrostete Messerklinge	
		1957:
Inv. Nr. 6885	Brandgrubengrab	Bestattung I
„ „ 6886	Brandgrubengrab	Bestattung II
„ „ 6887	Brandgrubengrab	Bestattung III
„ „ 6888	Knochenhäufchen	Bestattung IV
„ „ 6889	Brandgrubengrab	Bestattung V
„ „ 6890	Brandgrubengrab	Bestattung VI
„ „ 6891	Brandgrubengrab	Bestattung VII
„ „ 6892	Bestattung in Urne	Bestattung VIII
„ „ 6893	Brandgrubengrab	Bestattung IX
„ „ 6894	Brandgrubengrab	Bestattung X
„ „ 6895	Brandgrubengrab	Bestattung XI

Funde in den Bestattungen I–XI:

Bestattung II	: 1 Randscherbe
Bestattung III	: 13 Randscherben, 189 weitere Scherben, 1 Feuersteinklinge, 6 Feuersteinstücke, 25 Granitbrocken, 6 Sandsteinstücke, 1 Quarzitknollen, 1 Bruchstück einer Bronzenadel
Bestattung V	: 2 Scherben
Bestattung VI	: 1 Randstück, 3 kl. Scherben, 3 Feuersteine
Bestattung VIII	: Urnenscherben von einer zerstörten Urne
Bestattung IX	: 1 durch Rost stark aufgequollener Gegenstand, 1 kl. Eisenspitze, 1 Eisenfibel, 1 Knochennadel, 4 Bronzenägel
Bestattung X	: 9 Granitsteine
Bestattung XI	: 1 Scherbe, 1 Feuersteinschaber

Landesbibliothek Oldenburg

Bestattungsarten: Nach den bisher gemachten Funden ließen sich einwandfrei 3 verschiedene Bestattungsarten feststellen

a) Brandschüttungsgrab
b) Brandgrubengrab
c) Knochenhäufchen

Ob es sich bei den Bestattungen mit Urnen in jedem Fall um ein Brandschüttungsgrab gehandelt hat oder manchmal auch nur um eine einfache Urnensetzung, kann nicht festgestellt werden, da über die älteren Funde keine näheren Fundbeobachtungen vorliegen. Nach Aussagen von Landwirt Diedrich Boedecker sollen neben den früheren Urnenfunden auch noch ungefähr 10–12 Aschenstellen (Brandgruben) und Knochenlager gefunden worden sein, die damals jedoch keine weitere Beobachtung erfahren hatten.

Unterschiede im Inhalt und in der Verfärbung der Brandgrubengräber:

Während der Grabung 1957 konnten in der Anlage, der Verfärbung und dem Inhalt der Brandgrubengräber erhebliche Unterschiede festgestellt werden.

Die Brandgruben I, II, III, IX und X waren tiefschwarz verfärbt und hatten einen Durchmesser von rund 40–45 bis höchstens 53 cm Durchmesser. Da die Gruben I, II und IX bereits durch die Grabenanlage und die Planierraupe gestört waren, ließen sich einwandfreie Beobachtungen an diesen Gruben nur bei Nr. III und IX durchführen. Grube III enthielt eine Menge Scherben von Gebrauchsgefäßen. Die Gefäße müssen bereits vor oder wenigstens zur Zeit der Bestattung zerstört worden sein, da es sich nur um Bruchstücke von Gefäßen handelt. Bodenstücke wurden überhaupt nicht gefunden. Zwischen den Scherben lagen Granitbrocken und Sandsteinbrocken, die wohl von einem Schleifstein stammen, der ebenfalls bei der Bestattung zerstört wurde. Die Sandsteinbrocken weisen teilweise einen Anschliff auf. Auffällig war in dieser Grube die verhältnismäßige geringe Anzahl an kalzinierten Knochen. Es waren eigentlich nur ein paar kleine Stückchen, die vielleicht durch Zufall in die Grube gekommen sein könnten.

In der Grube IX dagegen war die Anzahl der Knochen schon ganz erheblich. Die Knochen lagen alle auf dem Boden der Grube, ganz unten die Schädeldecke. Bei der Knochenhäufchenbestattung IV, die unmittelbar an die Brandgrube IX grenzt, war ebenfalls zu beobachten, daß die Schädeldecke an unterster Stelle lag. Die Brandgrube IX enthielt die reichste Ausstattung an Beigaben. An Scherben waren nur ein paar kleine Stücke zu finden.

Die Brandgruben V, VI, VII und XI zeichneten sich durch eine olivgrüne bis hellgraue Verfärbung aus. Diese Gruben waren wesentlich größer als die schwarz verfärbten und enthielten relativ nichts. Der Durchmesser dieser Gruben betrug im Schnitt 1 m, die Tiefe 40–45 cm. Das Fassungsvermögen dieser Gruben ist also wesentlich größer, als das der kleineren schwarzen Gruben. Trotzdem die letzteren Gruben kleiner sind, enthalten sie mehr an Knochen, Beigaben und Scherben. Wenn also die Gruben mit der olivgrünen/grauen Verfärbung größer angelegt worden sind, muß auch die Menge des

Landesbibliothek Oldenburg

Bestattungsmaterials größer gewesen sein. Da aber die gegenständlichen Funde in diesen Gruben nur ganz gering sind, muß es sich um vergängliches Material gehandelt haben, das vielleicht auch die olivgrüne Verfärbung dieser Gruben hervorgerufen hat. Für diese Gruben liegt immerhin der Verdacht, keine echten Brandgruben zu sein, vor. Jedoch müßten weitere Fundbeobachtungen auch an anderen Gräberfeldern der gleichen Zeit und chemische Untersuchungen des Bodeninhalts dieser Gruben abgewartet werden, um diese Frage klären zu können. Es wäre immerhin nicht unwahrscheinlich, daß zu einer Bestattung eben nicht nur eine Grube angelegt wurde, sondern zur Beseitigung irgendwelcher weiterer Überreste eine zweite Nebengrube. Aber trotz sorgfältigster Beobachtung konnte hier für diese Annahme kein Beweis erbracht werden.[4]) Das völlige Fehlen von Knochen und anderen Funden in diesen Gruben ließe sich vielleicht auch durch eine intensivere Verbrennung erklären, jedoch hätte dann ja das Volumen der Gruben eher kleiner als größer werden müssen. Auch wäre dann nicht einzusehen, warum nicht ebenfalls Beigaben, größere Scherben oder zumindest größere Holzkohlestückchen zu finden sind. Aus diesen Gründen möchte ich die Bezeichnung „Brandgrubengrab" für diese Gruben nur mit Vorbehalt prägen.

Datierbare Funde:

Die Datierung des Gräberfeldes Wehnen konnte bis zur Grabung im Jahre 1957 nur anhand der Keramik vorgenommen werden. Ob das Brandgrubengrab mit der Spätlatènefibel, das auf der Nachbarparzelle gefunden wurde, noch zu diesem Gräberfeld gerechnet werden kann, müssen weitere Funde auf dieser Parzelle ergeben.

Nach der Karamik haben K. Michaelsen[1]) und J. Erdniß[2]) die Belegung des Gräberfeldes von ungefähr Mitte des 1. bis Mitte des 2. Jhdts. n. Chr. datiert.

Zur Ergänzung dieser Ergebnisse könnten nun noch die Funde aus den Brandgruben III und IX der Grabung 1957 herangezogen werden.

Brandgrube III. (Abb. 2)

In dieser Brandgrube konnten nur Scherben und das Bruchstück einer Bronzenadel gefunden werden. Letzteres ist für eine Datierung nicht geeignet.

Unter den Randstücken fällt der Rand eines großen Gefäßes auf, der die beträchtliche Höhe von 5 cm erreicht. Alle übrigen Ränder zeigen die für das 2. Jhdt. üblichen Profile. Das Gefäß mit dem a. a. großen Trichterrand kann mit einem ähnlichen Gefäß von der Siedlung Hamburg-Farmsen[6]) verglichen werden. Schindler datiert es dort in den Übergang vom 2. in das 3. Jhdt.

Brandgrube IX. (Abb. 3)

1. **Fibel.** (Abb. 5)

Typ: Knieförmig gebogene Fibel ohne Kamm mit dickem zylindrischem Bügel. Zweigliedrig. Material: Eisen. Almgren[7]): Gruppe V, Serie 9, Nr. 144.

Der Bügel der Fibel ist zylindrisch, auf der oberen Hälfte mit

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 5: Eisenfibel

8 Querkerben von ca. 1 mm Tiefe verziert. An der Biegung des Knies sind zu beiden Seiten des Bügels kurze Rundstäbe angebracht, die wiederum mit Drehrillen verziert sind. Vorn am Bügelknie sitzt ein kleiner Zierknopf mit Drehrillen. Die Spiralrolle weist 19 Windungen auf und hat eine Gesamtbreite von 3,9 cm. Die Höhe des Nadelhalters beträgt 1,2 cm. Die kräftige Sehne wird von einem kleinen Sehnenhaken festgehalten. Der Nadelhalter ist nicht umgelegt. Länge des Bügels vom hinteren Ende bis zum Zierknopf 2,9 cm. Länge der Rundstäbe rechts und links des Bügelknies je 0,9 cm. Auf der Sehne, dem Sehnenhaken und unter dem Bügelknie sind kleine, blasenförmige Ausschmelzungen zu beobachten.

Nach Almgren treten Fibeln wie Nr. 144 erst gegen Ende des „Urnenlagers von Darzau" auf. G. Körner[8]) hat in seiner Arbeit die auf dem Gräberfeld von Quarstedt, Kr. Dannenberg, gefundenen Fibeln in ihrer chronologischen Abfolge nach der Almgrenschen Systematik graphisch dargestellt. Danach setzt die Gruppe V ungefähr in der Mitte der 2. Hälfte des 1. Jhdts. n. Chr. ein und setzt sich bis zum Beginn des 3. Jhdts. fort. Da nach Almgren die Nr. 144 erst am Ende des Gräberfeldes von Darzau auftritt, dürfte auch die Fibel aus Grab IX – Wehnen – in das Ende des 2. bzw. in den Anfang des 3. Jhdts. zu datieren sein.

Nach Uslar[9]) fanden sich die Fibeln Nr. 144 stets aus Eisen in den älteren Teilen des Friedhofes von Reindorf (v. Uslar S. 104). Diese Gräber werden durch Terra-sigillata-Scherben in den

Landesbibliothek Oldenburg

Ausgang des 1. Jhdts. n. Chr. datiert. Nach seiner Ansicht ist demnach „die Form Nr. 144 im Ende des 1. Jhdts. entstanden. Sie hält sich bis zu einem nicht näher zu bestimmenden Zeitpunkt des 2. Jhdts.".

Wie schon oben angeführt, muß dieser Zeitpunkt aber um die Wende vom 2. zum 3. Jhdt. liegen. Zu dieser Datierung können m. E. auch die weiteren Funde aus derselben Brandgrube IX beitragen.

2. **Knochennadel mit feinprofiliertem Kopf.** (Abb. 6)

Die Knochennadel wurde bereits im zerbrochenen Zustand geborgen. Sie ist leicht gekrümmt. Es sind bis auf die kleine Spitze alle Teile erhalten. Die Gesamtlänge beträgt 15,5 cm.

Zur Datierung der Knochennadel kann die Arbeit von W. Matthes, Die Sweben oder Altschwaben (in: Reinerth, Vorgeschichte der deutschen Stämme, Bd. I, Tafel 128) herangezogen werden. Die dort abgebildeten Knochennadeln weisen mit unserer Knochennadel starke Übereinstimmung auf und werden in das 3. Jhdt. n. Chr. datiert (Fund Dahlhausen, Kr. Ostprignitz, Museum Heiligengrabe).

Ebenfalls entspricht unsere Knochennadel der bei v. Uslar abgebildeten von Cölleda (Tafel 43, Nr. 12) und von Dahlhausen (s. a. oben bei W. Matthes). Die Knochennadeln beider Fundstellen werden von v. Uslar in das 3. Jhdt. eindatiert.

Auch G. Körner[10]) bemerkt in seiner Arbeit (S. 293 Nr. 6) „Knochennadeln mit reichprofiliertem Kopf (Hostmann Tf. XI) sind durchaus nicht für die Stufe von Darzau typisch, sondern erstrecken sich zumindest bis in den Horizont B der Stufe von Rebenstorf." Also auch mindestens bis in das 3. Jhdt.

Dazu führt noch W. Wegewitz[11]) an, daß die Knochennadeln mit dem profilierten Kopf während des 3. und 4. Jhdts. den Höhepunkt ihrer Entwicklung erlangen.

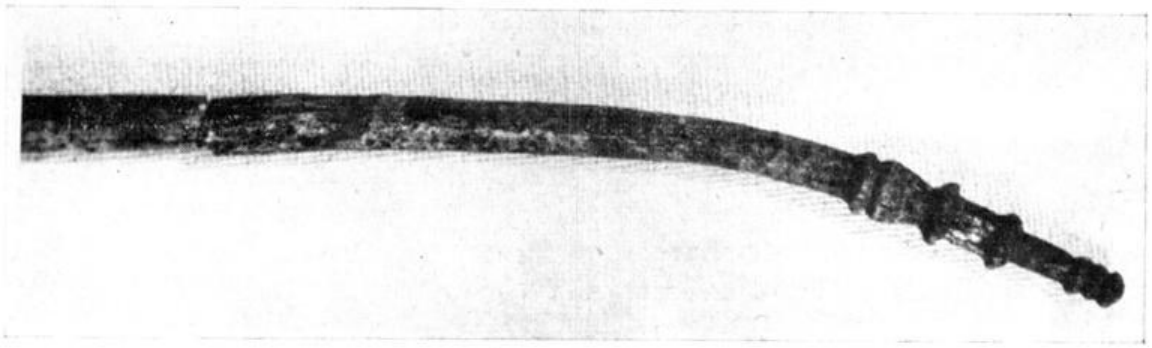


Abb. 6: Profilierte Knochennadel

Landesbibliothek Oldenburg

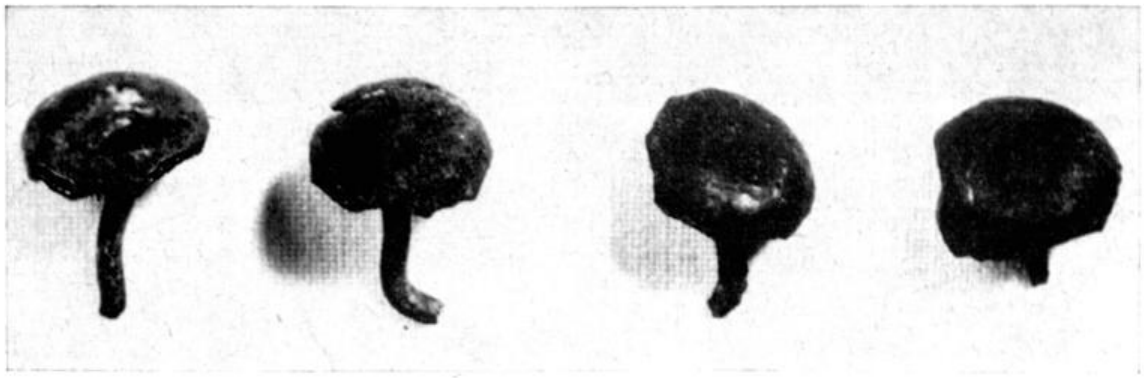


Abb. 7: Schildnägel aus Bronze

3. **Bronzenägel.** (Abb. 7)

4 niet- oder pilzförmige Bronzenägel. Kopfdurchmesser: 1,7 cm, größte Schaftlänge noch 1,9 cm. Die kleinen, pilzförmigen Bronzenägel werden von W. Schulz[12]) mit anderen Funden eines Frauengrabes (Zahna, Kr. Wittenberg) in das 3. Jhdt. datiert. v. Uslar (S. 123) datiert die Nägel mit flachem oder gewölbtem Bronzekopf und eisernem Stift (die Nägel von Wehnen zeigen das letztere Merkmal nicht, hier sind auch die Stifte aus Bronze) im Rheinland in das 2. Jhrdt. Er bemerkt aber, daß diese Nägel im Elbgebiet und in Mitteldeutschland im 3. Jhdt. auftreten. „Meist dürften sie als Kastenbeschlag anzusehen sein, eine Verwendung als Schildbeschlag ist aber auch nicht ganz ausgeschlossen."

Auch in einer neuen Veröffentlichung von W. Coblenz[13]) werden vier eiserne Hutnieten, die in der Form mit unseren Bronzenägeln völlig übereinstimmen, durch römische Importstücke als Beifunde in die 1. Hälfte des 3. Jhdts. datiert. Es ist hierbei allerdings die Frage, ob man diese Eisennieten trotz gleicher Form und Größe mit unseren Bronzenieten zeitlich vergleichen oder gar gleichstellen darf. Immerhin ergibt aber die Datierung dieser Eisennieten auch keinen Unterschied zu den bisherigen Feststellungen zur Datierung der Funde unserer Brandgrube IX.

Es dürfte also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit anzunehmen sein, daß Fibel, Knochennadel und Bronzenieten- oder -nägel in den Übergang vom 2. zum 3. Jahrhundert n. Chr. zu datieren sind und mit ihnen analog die Bestattung in Brandgrube IX.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Belegung des Gräberfeldes von Wehnen in der Zeit vom 1. bis zum Ende des 2. bzw. Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. nach den bisherigen Funden nachzuweisen ist. Sollte sich durch weitere Funde ergeben, daß auch die Brandgrube mit der Spätlatènefibel von der Nachbarparzelle zu diesem Gräberfeld gehörig ist, dürfte die Belegung damit schon im 1. Jhdt. v. Chr. beginnen.

Landesbibliothek Oldenburg

Zum Abschluß möge noch kurz auf die **kaiserzeitlichen Siedlungen** im Ammerland eingegangen werden. Eine Siedlung, die zu dem Gräberfeld Wehnen gehören könnte, hat sich bisher noch nicht nachweisen lassen. Dagegen sind durch Grabungen und Geländebegehungen des Berichterstatters bisher folgende kaiserzeitliche Siedlungen im Ammerland festgestellt worden:

1. Aschhausen/Halfsteder Bäke, Gem. Zwischenahn.
   Siedlungskeramik des 1.–4. Jhdts. n. Chr. Geb.
   Grubenartige Bodenverfärbungen mit Scherben, viele Haustierknochen, Pfostenlöcher, Brandstellen, zwei Brandgrubengräber mit Keramik und völlig zerschmolzenen Glasresten. Wahrscheinlich auch kleine Äcker an einer Bachterasse. Die Siedlung weist keine Eschrandlage auf.
2. Helle, Gemeinde Zwischenahn.
   Siedlungskeramik des 1. Jhdts. n. Chr. Geb., dabei einige Schleifsteine. Grubenartige Vertiefungen mit Scherben und Holzkohlen. Keine Knochenfunde.
   Die Siedlung liegt unmittelbar am Eschrand des Heller Esches.
3. Mansie, Gem. Westerstede.
   Siedlungskeramik des 1. Jhdts. v. – 1. Jhdt. nach. Chr. Geb.
   Pfostenlöcher, Wassergrube, Eisenschmelzstelle mit Roheisenluppen. Insgesamt drei größere Fundstellen um den Kern des Mansier Esches.
4. Gristede, Gem. Wiefelstede.
   Siedlungskeramik des 1. Jhdts. n. Chr. Geb.
   Oberflächenfunde am Rande des Gristeder Esches.
5. Rastede, Gem. Rastede. Grabung K. Michaelsen, 1935.
   Hausfunde mit Keramik und Webegewichten. Bereits veröffentlicht: K. Michaelsen, Ein Hausfund aus der Chaukenzeit in Rastede i. O. In: Oldenburger Jahrbuch 1935, S. 75 ff. Zeitstellung: Mitte 1. Jhdt. n. – in das 2. Jhdt. n. Chr. Die Lage der Siedlung befindet sich am Rasteder Esch.

Wie diese Aufstellung zeigt, weisen alle kaiserzeitlichen Siedlungen bis auf Nr. 1 eine ausgesprochene Eschrandlage auf. Auch bei Nr. 1 besteht durchaus noch diese Möglichkeit, da die Ausdehnung dieser Siedlung noch nicht bekannt ist und die bisherigen Funde nicht mehr als 500 m vom Esch entfernt liegen. Nach diesem Befund ist also mit einer Eschrandsiedlung und Bebauung der Esche seit mindestens dem 1. Jahrhundert v. Chr. Geb. zu rechnen. Eine noch frühere Bebauung der Esche ist möglich, aber für das Ammerland noch nicht nachzuweisen.

Gerade aber die Eschrandlage der kaiserzeitlichen Siedlungen ist für das an und für sich seltene Auffinden derselben und damit für die Fundlücken verantwortlich zu machen. Durch die im Ammerland im Mittelalter (wahrscheinlich 11. Jahrhundert) aufkommende Plaggendüngung der Esche sind auch im Verlaufe der Ausdehnung der Eschäcker und Gewannfluren die alten Siedlungsstellen mit einer hohen Plaggenerdeauflage überdeckt worden, so daß die Überreste derselben heute nur noch bei Bau- oder Drainarbeiten

Landesbibliothek Oldenburg

an die Oberfläche kommen. Die Durchschnittsplaggenauflage beträgt im Ammerland rund 80 cm, variiert jedoch zwischen 60 und 120 cm.

Die Vermutung, daß auch noch an anderen Eschen des Ammerlandes weitere kaiserzeitliche Siedlungen liegen, wird außerdem dadurch gestützt, daß sich unter der Plaggenerdezone eine Kulturschicht von 20–25 cm Stärke befindet, die mehr oder weniger stark mit völlig zerpflügten Scherben durchsetzt ist. Diese Kulturschicht läßt sich bei fast allen alten Eschen des Ammerlandes nachweisen. Sie konnte u. a. am Speckener, am Ekerner und am Osterschepser Esch gefunden werden. Zerpflügte Siedlungskeramik aus dem 1. Jhdt. v. Chr. fand sich auch unter dem Edewechter Esch. Am Rande des Osterschepser Esches, Gem. Edewecht, wurden auch größere Scherben gefunden, so daß auch hier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit mit einer kaiserzeitlichen Siedlung gerechnet werden kann.

Des weiteren hat sich gelegentlich der Landesaufnahme für den Kreis Ammerland ergeben, daß auch mehrere Urnenfriedhöfe mit Brandgruben und Urnenbestattungen, die völlig zerstört wurden, ebenfalls eine Eschrandlage aufwiesen. Ein großer Teil dieser Gräberfelder dürfte wohl ebenfalls kaiserzeitlich sein.

Nach diesem kurzen Überblick über die kaiserzeitlichen Gräberfelder und Siedlungen im Ammerland gewinnt man den Eindruck, daß sich ab dem 1. Jahrhundert v. Chr. Geb. bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. Geb. eine verstärkte Siedlungstätigkeit im Ammerland bemerkbar macht, die sich besonders auf die hochgelegenen Esche konzentriert.

LITERATUR:

1. K. Michaelsen, Vier Friedhöfe der Chauken aus dem Oldenburger Land, Mannus 1940, Bd. 32.
2. J. Erdniß, Die Chauken – ihre räumliche Abgrenzung auf Grund der Bodenfunde, gedr. Dissertation, Würzburg 1939.
3. A. Plettke, Ursprung und Ausbreitung der Angeln und Sachsen, Leipzig 1921.
4. v. Buttel-Reepen, Ein vorgeschichtlicher Würfel und weitere Forschungsergebnisse auf dem Gräberfeld von Helle, Gemeinde Zwischenahn. — Hier wurden in zwei verschiedenen Brandgräbern (Nr. 3 und 4) Scherben von e i n e m Gefäß gefunden, die sich ergänzten. Oldbg. Jahrbuch 1927.
5. D. Zoller, Vorgeschichtliche Funde bei Wehnen, Ein germanisches Gräberfeld vor den Toren Oldenburgs. Nordwest-Zeitung, Ausgabe Ammerland, v. 28. 12. und 31. 12. 1957.
6. R. Schindler, Eine germanische Siedlung des 1.—5. Jahrhunderts n. Chr. in Hamburg-Farmsen, Hammaburg X, 4. Jg. – s. dort Tafel LXIII Nr. 6 –
7. O. Almgren, Studien über nordeuropäische Fibelformen, Mannus-Bibliothek Nr. 32, Leipzig 1923.
8. G. Körner, Zur Stufe von Darzau, in: G. Schwantes, Urgeschichtsstudien beiderseits der Elbe, Hildesheim 1939.
9. R. v. Uslar, Westgermanische Bodenfunde der ersten drei Jahrhunderte n. Chr. Geb., Verlag des Gruyter, 1938.
10. G. Körner, a.a.O.

Landesbibliothek Oldenburg

11. W. Wegewitz, Harburger Heimat, S. 267.
Hamburg 1950.
12. W. Schulz, Die Thüringer, in: Reinerth, Die Vorgeschichte der deutschen Stämme, Bd. I, Tafel 142.
13. W. Coblenz, Ein kaiserzeitl. Grab mit römischem Import aus Zauschwitz, Kr. Borna, in: Ausgrabungen und Funde, Berlin 1958, Band III, Heft 1, S. 28. Abbildungen 25–28.

Landesbibliothek Oldenburg

Satz und Druck: C. L. Mettcker u. Söhne, Jever (Oldb.)
Buchbinderarbeiten: Arthur Kuhlmann, Oldenburg (Oldb.)

Landesbibliothek Oldenburg