

**Schriften des
Naturwissenschaftlichen Vereins
für Schleswig-Holstein**

Band XXVII

Im Auftrage des Vereins herausgegeben
von **R. Weyl** und **E.W. Guenther**

Kiel

Heft 1 1954 . Heft 2 1955

Verlag Lipsius & Tischer

Zum Stand der Moorleichenforschung

Von Ulrich SCHAEFER, Kiel

Selbstverständliche Grundvoraussetzung für die Auffindung von Moorleichen ist der Abbau der Torfmoore. Nach PREJAWA (1896) und WEBER (1911) findet eine Abtorfung der Moore seit etwa zwei- bis dreihundert Jahren statt. Dem entspricht auch der erste uns überlieferte Moorleichenfund, der aus dem Jahre 1754 stammt und im *Riepen Moor* zutage gefördert wurde. Natürlich hatte man zu dieser Zeit noch nicht das Interesse an urgeschichtlichen Funden wie heute, und so wurde die Leiche bald wieder auf dem Friedhof von Loxstedt beerdigt.

Bis in die jüngste Zeit sind eine große Anzahl von Moorleichen ausgegraben worden. Bei Durchsicht der Literatur konnten 71 Leichenfunde zusammengestellt werden. 27 dieser Leichen sind wieder begraben worden. In der Zahl 71 sind nicht die von anderen Autoren ebenfalls als Moorleichenfunde aufgezählten Schuh- und Kleiderfunde enthalten. DIECK (1951) gibt an, die Berichte von 159 Moorleichen gesammelt zu haben. Er hat eine Zusammenstellung dieser Funde angekündigt.

Geographische Verteilung der Moorleichen

Von fast allen Forschern wurde bisher angenommen, daß die Versenkung der Leichen im Moor auf Holland, Irland, Norddeutschland und Dänemark beschränkt gewesen sei. Neuere Veröffentlichungen (GABRIEL 1930, und LA BAUME 1940) und die Untersuchungen von DIECK zeigen aber, daß das Gebiet viel weiter zu ziehen ist. Es finden sich Moorleichen in Irland, Norwegen, Schweden, Schottland, Mitteldeutschland, Ostdeutschland, Süddeutschland und vereinzelt auch in Osteuropa.

Datierung der Funde

Weiterhin hatte man bis vor nicht allzulanger Zeit angenommen, daß Moorbestattungen hauptsächlich auf die ersten vor- und nachchristlichen Jahrhunderte beschränkt gewesen seien. Das mag vielleicht im wesentlichen zutreffen; verallgemeinern läßt sich dieser Schluß aber nicht. Die jüngste, aus der Literatur bekannte und sicher zu datierende Moorleiche ist die aus der *Pangerfilze* (Obb.), die GABRIEL beschrieben hat. Der Fund lag etwa 200 Jahre im Moor. Daß es sich hierbei nicht um einen Unfall handelt, geht aus der Tatsache hervor, daß die Leiche mit Fichtenzweigen bedeckt war, und anscheinend bestattet wurde. Der nächstjüngere, in der Literatur beschriebene Fund (DIECK 1941) ist der von *Bockstenmoor*, der auf Grund der Münzen, die der Tote bei sich trug, aus dem 14. Jahrhundert stammen dürfte.

Als ältestdatierte Moorleiche gibt DIECK die Funde aus der jungsteinzeitlichen Moorsiedlung von *Buchau* an. Moorbestattungen kamen daher innerhalb eines recht großen Zeitraums von grobgeschätzt 4000 Jahren, vor.

Obwohl bei einer großen Zahl von Moorleichen Beifunde gemacht wurden, handelte es sich doch fast immer um schwer datierbare Kleiderreste. Weitere Forschungen auf diesem Gebiet würden einen außerordentlich wichtigen Beitrag zur sicheren Datierung der Moorleichen liefern. Genauer einzuordnende Beifunde wie Perlen, Münzen, ein Kamm, Silberkapseln und eine Bronzefibel, wurden, soweit bekannt, nur bei den Leichen von *Corselitze*, *Oberaltendorf*, *Bockstenmoor* und *Dröbnitz* geborgen. Inwieweit namentlich die früher angefertigten Pollenanalysen eine sichere zeitliche Einordnung der Funde gestatten, müßte einer Untersuchung von anderer Seite überlassen bleiben. Einstufungen dieser Art sind von mehreren Leichen bekannt; sie deuten alle auf die ersten nachchristlichen Jahrhunderte.

Eine weitere Zeitbestimmung geht den Umweg der Untersuchung des Magen-Darm-Inhaltes, wie sie bei der Leiche von *Tollund* (SCHWANTES 1952) durchgeführt wurde. Hiernach waren in der letzten Mahlzeit des Mannes von *Tollund* Spörgel und Lein vorhanden, die in Jütland erst seit der vorrömischen Eisenzeit nachweisbar sind. Außerdem fand man neben der naktsamigen auch einen Teil bedecktsamige Gerste, die erst nach dem ersten Jahrhundert n. Chr. die naktsamige Form zu verdrängen begann. Hierdurch ist die untere Zeitansetzung gegeben.

Geschlecht und individuelles Alter der Moorleichen

Bei 59 von den 71 zusammengestellten Moorleichen wird eine Angabe über Geschlecht und Alter gemacht. Es handelt sich um drei Kinder im Alter unter 10 Jahren, neun Jugendliche im Alter von 10 bis 18 Jahren und 47 Erwachsene. Leider sind die Altersangaben vielfach ungenau, indem nur „erwachsen“ oder „jugendlich“ vermerkt ist. Unterteilt man die drei Altersgruppen nach Geschlechtern, so sind bei den Kindern unter 10 Jahren ein Junge, ein Mädchen und ein Kind gefunden worden, dessen Geschlecht nicht mehr festzustellen war. Unter den Jugendlichen sind auffallenderweise keine männlichen Individuen nachweisbar, sondern nur 6 weibliche und 3, deren Geschlecht nicht bestimmbar war. Bei den Erwachsenen befinden sich 26 Männer, 18 Frauen und 3 Individuen, deren Geschlecht nicht angegeben ist. Die Verteilung von Männern und Frauen läßt hier somit keine deutlichen Unterschiede erkennen.

Todesursachen und Rechtsbräuche im germanischen Raum

Nach den gegebenen Fundumständen ist es nicht möglich, aus dem Auftreten vorwiegend, wenn nicht sogar ausschließlich weiblicher Jugendlicher irgendwelche Schlußfolgerungen zu ziehen, denn ein gemeinschaftlicher Zug läßt sich bei der Todesursache nicht feststellen. Sicher ist eine Bestattung bei den Funden von *Ruchmoor* 1934 (14jähriges Mädchen), *Friedeburg* (jugendlich), *Dröbnitz* (12–14jähriges Mädchen) und *Windeby I* (14jähriges Mädchen)¹⁾. Auf die Arten der Bestattung wird später noch eingegangen

¹⁾ Da sich die Originalpublikation über die Moorleichen von *Windeby* durch SCHLABOW, HAGE, SCHUTRUMPF und SCHAEFFER noch in Druck befindet, kann über diese Funde noch nicht mehr berichtet werden, als bereits in der Presse veröffentlicht wurde.

werden. Bei den anderen Funden ist bis auf *Mögelmoor*, wo es sich möglicherweise um einen Unfall handelt, eine Bestattung wahrscheinlich, aber nicht absolut sicher. — Bei *Ruchmoor* ist die Todesursache nicht mehr feststellbar. Man nimmt auf Grund der ungestörten Moorschichten an, daß das Mädchen versenkt worden ist (JANKUHN 1938). LA BAUME schreibt, daß der Umstand, daß die Leiche von *Dröbnitz* ausgestreckt auf dem Rücken lag, dafür spricht, daß die Niederlegung im Sumpf nach dem Tod erfolgt sei. Sonstige Anhaltspunkte für die Todesursache ergaben sich nicht.

Bei den Erwachsenen liegen verschiedentlich sichere Anzeichen für gewaltsame Tötung vor. Die Leichen von *Borremose* und *Tollund* (SCHWANTES 1952) hatten den Strick, mit dem sie erhängt wurden, noch um den Hals. Der Mann von *Osterby*, der den sonst nur aus der antiken Literatur und einigen bildlichen Darstellungen bekannten Suebenknoten zeigte (KERSTEN 1949), ist wohl zunächst erschlagen und dann enthauptet worden. *Windeby II* ist erdrosselt worden; andere weisen Stichverletzungen auf, und wieder andere scheinen durch Zertrümmerung des Schädels umgebracht worden zu sein. Die Lage mancher Bestatteter läßt den Schluß zu, daß sie lebend, an Händen und Füßen gefesselt, ins Moor geworfen wurden. Eine bei einem großen Teil der Leichen übereinstimmende Todesart ist demnach nicht festzustellen.

Den ersten Hinweis auf einen germanischen Rechtsbrauch, daß diejenigen, die sich bestimmter Vergehen schuldig machten, ins Moor versenkt wurden, findet man in der vielzitierten Stelle von Tacitus, *Germania*, Kapitel 12. Sie wird meistens etwa folgendermaßen übersetzt:

Verräter und Überläufer hängt man an einen Baum; Feigheit, Weichheit und widernatürliche Unzucht wird bestraft, indem man den Schuldigen mit übergeworfenem Flechtwerk in Morast und Sumpf versenkt. Der Sinn dieser Anwendung zweier entgegengesetzter Todesarten ist der, daß bei der Bestrafung Verbrechen öffentlich gezeigt, Schandtaten verborgen werden müssen.

JANKUHN (1938) weist darauf hin, daß die Stelle des Tacitus (d. h. die oben angeführte Übersetzung) wohl die Männerleichen in den Mooren erklären würde, nicht aber die Frauen- und Kinderleichen. Zur Erklärung der Frauenleichen führt er eine Stelle aus dem burgundischen Recht an, in der gesagt wird, daß „die Ehebrecherin im Sumpf getötet wird“.

Si qua mulier maritum suum, cui legitime est iuncta demiserit, necetur in luto.

Dieser Brauch wird von JANKUHN noch durch andere Quellen, wie Ruodlieb und Zitate aus dem nordischen Raum nachgewiesen. — Der oben angeführte scheinbare Widerspruch zwischen dem Text des Tacitus und den Moorleichenfunden, sowie die verschiedenartige Übersetzung des Ausdrucks „corpore infamis“ mit „widernatürliche Unzucht“ (JANKUHN, MULLENHOFF, MUCH), „Schandkerle“ (SCHWANTES 1952) und „Selbstverstümmeler“ (SCHWANTES, STEINER 1941) rechtfertigen eine erneute Überprüfung des Ausdrucks.

„Corpore infamis“ kommt bei Tacitus nur noch ein Mal, und zwar in einem etwas anderen Zusammenhang in Verbindung mit einem Schauspieler vor. In diesem Fall ist zweifellos Päderastie gemeint. Es lag also nahe, die Stelle aus der *Germania* 12 ebenso zu übersetzen.

Die Übersetzung „Schandkerle“ ist sehr allgemein gehalten, und dürfte den Sinn des Ausdrucks nur in etwa wiedergeben.

Der Beweis, den STEINER für die Übersetzung „Selbstverstümmler“ gibt, scheint mir aber keineswegs zureichend zu sein. Er behauptet, daß alle erwachsenen, männlichen Moorleichen Körperverstümmelungen aufwiesen. Das ist aber keineswegs der Fall. Als Hauptbeweis führt er die Moorleiche von Landegge an, der der linke Fuß fehlt. Der Mann ist gefesselt worden und hatte eine starke Verletzung am Hinterkopf. Nach Lage der Dinge scheint es unwahrscheinlich, daß der Fuß bei der Bergung der Leiche verlorengegangen ist. Ist damit aber gesagt, daß sich der Mann zu Lebzeiten mit einem Beil selbst den Fuß abgehackt hat? Auch wenn man die bis in die jüngste Zeit vorkommenden Selbstverstümmelungen in Betracht zieht, liegt nicht sehr viel Wahrscheinlichkeit in der Hypothese von STEINER, zumal da die anderen angeführten Moorleichen, die auch angeblich eine Selbstverstümmelung aufweisen sollen, keineswegs mehr überzeugen.

Da der Ausdruck „infamis“ bei Tacitus aber häufig auch im Zusammenhang mit Frauen vorkommt, könnte man vielleicht das „corpore infames“ als auf Frauen gemünzt deuten. Die Stelle des Tacitus:

Ignavos et imbelles et corpore infames caeno ac palude iniecta
insuper crate mergunt

würde dann etwa heißen:

Feiglinge, wie auch Kriegsverweigerer (wörtlich: dem Kriege abholde)
und körperlich Entehrte versenken sie in Sumpf und Morast, indem
sie Flechtwerk darüberwerfen.

Es handelt sich also um Frauen, die ein sittliches Delikt begingen. Vom sprachlichen Standpunkt aus wäre — wie mir von seiten des Instituts für klassische Altertumskunde, Kiel, bestätigt wurde —, nichts gegen eine solche Deutung einzuwenden. Damit wäre auch der scheinbare Gegensatz, den JANKUHN zwischen der Stelle des Tacitus und den Angaben aus anderen Quellen sieht, beseitigt.

Daß neben diesen, offensichtlich als Sühne für Verbrechen oder Delikte anzusehenden Tötungen und Moorbestattungen, auch Opfer vorkamen, beweist u. a. eine andere Stelle des Tacitus in Kapitel 9, in der es heißt, daß die Germanen unter den Göttern den Merkur am höchsten ehrten, dem an bestimmten Tagen selbst Menschenopfer gebracht würden.

Bestattung oder Unfall

Was deutet nun darauf hin, daß es sich bei den Moorleichen größtenteils um Bestattungen und nicht um Unfälle gehandelt hat? Von den 71 Moorleichen fanden sich in 40 Fällen nähere Angaben über die äußeren Umstände, unter denen die Leiche gebettet war. Sie waren entweder auf eine Reisiglage gelegt oder es befanden sich Birken- oder Eichenpfähle, Steine bis zu 25 Pfund, Fichtenzweige oder sorgsam geschichtete Heidesoden darüber. In anderen Fällen war durch Anzeichen gewaltsamer Tötung die Möglichkeit eines Unfalles ausgeschlossen. Rechnet man einen gewissen Prozentsatz der Fälle, über die keine Angaben vorliegen, hinzu, so muß man feststellen, daß der größte Teil der im Moor gefundenen Leichen bestattet worden war. Das

Bedecken der Leichen mit Pfählen, Steinen und Zweigen dürfte wohl die Bedeutung gehabt haben, den Betreffenden am „Umgehen“ zu hindern.

Die konservierende Eigenschaft der Moore

Die erstaunlichste Besonderheit der Moorleichen ist ihr zum Teil ausgezeichnete Erhaltungszustand. Das gilt einmal für das Äußere, wie z. B. die Physiognomie, zum anderen auch für das Körperinnere.

Unter gewöhnlichen Bedingungen vollziehen sich an einer Leiche eine Reihe von Oxydations- und Reduktionserscheinungen, die von der Luft, der Feuchtigkeit und der Wärme abhängen. Werden diese Bedingungen der Leiche plötzlich entzogen, so treten modifizierte Vorgänge auf (GABRIEL 1930). Bei ungenügender oder völlig mangelnder Sauerstoffzufuhr tritt Fettwachsbildung, bei mangelnder Feuchtigkeit und reicher Luftzufuhr Leichenvertrocknung ein. Zu diesen konservierenden Veränderungen müssen auch die der Leichen, die in den Torfmooren gefunden wurden, gerechnet werden.

AICHEL (1927) stellt sich diesen Vorgang folgendermaßen vor: Die Leiche gelangt ins Moor, verhornte Substanzen werden nicht angegriffen. Sehr bald zerfällt das oberflächliche Zellmaterial und das verhornte Epithel-Oberhäutchen fällt ab. Moorwasser dringt zwischen die Bindegewebsfibrillen ein und konserviert sie. Das Moorwasser beginnt nun den Kalk der Knochen teilweise auszulösen. Pflanzliche Elemente (Graswurzeln) dringen zwischen den Bindegewebsfibrillen ein, zerstören diese und den Detritus zelliger Elemente. Den Pflanzenfasern folgend, dringt weiter Moorwasser ein, das sich an Stelle des Fettes setzt. Gewebe, die dem Verwesungsprozeß gewöhnlich rasch anheimfallen, erhalten sich im Moor verhältnismäßig gut (Darmkanal), da sie unter Luftabschluß stehen und, durch die Tieflage geschützt, erst spät von pflanzlichen Elementen erreicht werden. Da die Wurzeln der Graspflanzen ziemlich senkrecht herabsteigen, werden breite Oberflächen des Rumpfes, der Kopf und der Oberschenkel stärker angegriffen; an den seitlich abhängenden Abschnitten dagegen gleiten die Wurzeln in die Tiefe, ohne die abhängenden Partien zu durchbohren; daher sind gerade diese Hautpartien am besten erhalten.

Ist das Moor zu einer gewissen Höhe angewachsen, so verlieren die Wurzeln in der Tiefe die Existenzbedingungen und sterben ab. Von dem Augenblick an bleibt die Leiche unverändert erhalten und nur Luftzutritt vermag von da an weitere Veränderungen zu veranlassen.

Sicherlich trifft für einen Teil der Funde der oben geschilderte Verlauf zu. Wo die Leichen allerdings gleich sehr tief beigesetzt oder in Felle eingeschlagen, oder mit einer dichten Schicht von Stämmen und Reisig bedeckt waren, konnte die wechselseitige Einwirkung von Pflanzenwurzeln und saurem Moorwasser auf den Körper nicht stattfinden. Hier ist die Moorsäure auf andere Weise in den Körper gelangt, und hat ihre zerstörende Wirkung durchgeführt.

Der Befund an den einzelnen Organen einer Moorleiche ist nach der Bergung im allgemeinen folgender:

Die Haut wird in fast allen Fällen (mit Ausnahme von *Undeleff* und *Koyhausen*) als durch das Moor dunkelbraun gefärbt bezeichnet. An der Luft wird sie meistens mehr oder weniger brüchig, schrumpft zusammen und ist ähnlich wie gegerbtes Leder. Die Oberhaut fehlt nach ELLERMANN (1917)

völlig, von der Lederhaut sind nur die kollagenen Fibrillen vorhanden. Die Papillarleisten der Hand- und Fußflächen wurden bisher nur bei der Leiche von *Windeby I* untersucht. Sie sind aber auch bei anderen Moorleichen erhalten.

Wo Angaben vorhanden sind, werden die Knochen fast durchgängig als erweicht, biegsam und wie Papiermaché schneidbar, bezeichnet. Durch die Entkalkung im Moorwasser haben die Knochen an Gewicht verloren und schrumpfen beim Trocknungsprozeß ein. PANSCH (1873) gibt an, daß es sich an der Länge der Gliedmaßen nachweisen ließe, daß diese Verkürzung etwa 3% beträgt. Weiter unten wird auf diese Schrumpfungsprozesse noch näher eingegangen werden. Wie die Haut, so färben sich auch die Knochen im Moor braun. Die Struktur des Knochengewebes ist erhalten.

Auch den Zähnen wird der Kalk entzogen; sie werden dadurch erweicht und schrumpfen mehr oder weniger ein. Das Zahnbein nimmt die Farbe des Moores an.

Die Nägel sind vielfach gut erhalten, aber meistens etwas geschrumpft.

Die Haare sind fast immer, wenn überhaupt, sehr gut erhalten, und zeigen zum größten Teil rötliche Färbung. Nur bei einigen Funden wird dunkelbraune, blonde, oder auch graue Farbe angegeben. Die Rotfärbung dürfte fast überall durch die Einwirkung der Moorsäure bedingt sein. Bei der *Osterby* Leiche ergab die mikroskopische Untersuchung des Haares durch SCHLABOW, daß das jetzt rötlich-braune Haar ursprünglich blond gewesen ist, nicht hellblond, sondern etwas meliert, mit vereinzelt weißen Haaren durchsetzt, die vielleicht durch das Lebensalter des Toten bedingt waren (KERSTEN 1949). Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet lassen interessante Ergebnisse erwarten, zumal da von SCHLABOW der Verdacht geäußert wurde, daß das Haar in einzelnen Fällen gefärbt gewesen sein könne.

Sehnen und Fascien sind als platte Stränge vielfach erkennbar, sie verfärben sich meistens nicht.

Von den Muskeln konnte AICHEL und GROTIAN nur das Sarcolemm und das die Muskelfaser umgebende Bindegewebe nachweisen.

Es finden sich verschiedentlich Angaben darüber, daß auch das Gehirn wenigstens zu einem Teil erhalten gewesen sei. So z. B. bei *Röst*, *Pangerfilze*, *Rendswühren*, *Bermuthsfeld*, *Kayhausen*, *Vehner Moor* und *Windeby I*. Meist waren nur körnige, weißlich-gelbe Reste vorhanden, die bald in eine schmierige Masse zerfielen. Bei *Rendswühren* scheint aber das Gehirn besser erhalten und nur zusammengesackt gewesen zu sein, ging aber dann in einen teilweisen Zerfall über. Dieser Rest konnte eingetrocknet werden.

Über die Augen finden sich verhältnismäßig wenige Angaben. Es wird nur bei einigen Leichen berichtet, daß die Augäpfel unverändert gefunden seien; über Pigmentverhältnisse wird nichts ausgesagt.

Gut erhalten ist bei einigen Funden auch die Zunge, von der die bindegewebigen Teile der Zerstörung nicht anheimfielen. Sie ist meistens sehr geschrumpft (*Röst*, *Neu-Verssen*). AICHEL, 1927, gibt an, daß an der *Röster* Leiche die Papillae circumvallatae sehr wohl erhalten seien; an Stelle des Drüsenepithels und der Muskelsubstanz fanden sich nur Zerfallsprodukte. Verschiedentlich wird auch das Vorhandensein des Gaumens, der Luftröhre und des Centrum tendineum des Zwerchfells berichtet.

Die Herzmuskulatur ist meistens ganz verschwunden; es findet sich nur das sogenannte Herzskelett (Anuli fibrosi, Trigona fibrosa, Cordae tendineae). Vom Vorhandensein der Leber wird in einigen Fällen berichtet; sie ist bei erwachsenen Personen auf etwa Kinderhandgröße geschrumpft. AICHEL war es möglich, bei der Leiche von *Röst* am Grunde der Magen-Darmdrüsen einige erhaltene Zellen nachzuweisen. Sonst sind die Zellen ohne Spur zugrunde gegangen. Kollagene Fibrillen sind dagegen sehr gut konserviert, elastische Fasern nicht nachweisbar.

Von der guten Erhaltung des Magen-Darm-Traktus in einigen Fällen war schon berichtet worden. Es wurde darauf hingewiesen, daß es möglich war, seinen Inhalt zu bestimmen.

Fettgewebe kann nicht mehr festgestellt werden; es sind nur die Zellmembranen der Fettzellen oder die bindegewebigen Hüllen der Fettzellen vorhanden.

Anthropologische Bearbeitung der Moorleichen

Anthropologisch sind die Moorleichen von besonderer Bedeutung. Einmal weil man sich, außer durch die ägyptischen und südamerikanischen Mumien, kein Bild von der Beschaffenheit der Weichteile einer vor- oder frühgeschichtlichen Bevölkerung machen konnte, und zum anderen, weil im nordischen Raum von der mittleren Bronzezeit (ca. 1200 v. Chr.) bis ungefähr 500 n. Chr. nur ganz vereinzelte Skelettgräber vorhanden sind. In dieser Zeit wurden die Leichen verbrannt, und es ist nur der aus vielen kleinen Knochenstücken zusammengesetzte Leichenbrand erhalten. Ob die Auswertung dieser Leichenbrände jemals rassenkundliche Schlüsse zulassen wird, scheint nach den jetzt üblichen Methoden sehr fragwürdig zu sein, — sind doch schon die Alters- und Geschlechtsbestimmungen dieser Skelettreste sehr schwierig, wenn überhaupt, durchzuführen. Umso wertvoller sind die Moorleichenfunde dieser Zeit, die diese für die anthropologische Forschung „tote Periode“ überbrücken helfen.

Die Bearbeitung der Funde bereitet aber in vielen Fällen große Schwierigkeiten. Zahlreiche Moorleichen sind durch den Druck der über ihnen lagernden Torfmassen stark zusammengedrückt. Da die Moorsäure die Knochen weitgehend entkalkte, sind sie häufig mehr oder weniger stark deformiert.

Wie schon betont, schrumpfen die Knochen bei der Eintrocknung zusammen. Diese Schrumpfungen waren auch der Grund, daß nur verhältnismäßig wenig Funde anthropologisch untersucht worden sind. Es handelt sich um die Leichen von *Marx Etzel*, *Marx Stapelstein*, *Seemoor*, *Bermuthsfeld*, *Königsville*, *Ruchmoor* 1934, B 6 und B 7 von AICHEL, *Ellerbek*, *Rendswühren*, *Osterby* und *Windeby I* und *II*. Leider sind beim größten Teil dieser Leichen die genaueren Umstände nicht angegeben, unter denen sie untersucht worden sind. Meistens dürfte es wohl im feuchten oder halbfeuchten Zustand gewesen sein. Auch wird nur wenig darüber berichtet, ob der Versuch gemacht worden ist, die zum Teil verdrückten Schädel wieder in ihre ursprüngliche Form zu bringen. Das ist durch ein Aufschwimmen der Knochen in Wasser leicht zu bewerkstelligen, da sie im feuchten Zustand ihre ursprüngliche Form weitgehend wieder einnehmen.

Schrumpfungsprozesse an den Knochen

Bis vor kurzer Zeit war man sich nicht im Klaren darüber, ob die Maße, die an feuchten Moorschädeln gewonnen wurden, tatsächlich den ursprünglichen Maßen entsprachen, da es nicht sicher war, ob der Schädel in feuchtem Zustand seine Form genau oder etwa genau wieder einnimmt. LOHR (1950) bearbeitete den Moorleichenschädel von *Osterby*, und versuchte, durch Aufquellenlassen des Schädels und nachfolgendes Eintrocknen den Vorgang der Schrumpfung zu untersuchen. Gleichzeitig entkalkte er künstlich mehrere normale Schädel, deren ursprüngliche Maße er genommen hatte, um seine an dem *Osterby*-Schädel erzielten Ergebnisse auch experimentell zu unterbauen.

Es zeigte sich, daß die Schrumpfung der Schädel durch den verschiedenartigen Verlauf der inneren Architektur der sogenannten Spaltlinien oder Osteonen (BENNINGHOFF 1925) weitgehend bestimmt ist. Künstlich entkalkte Schädel nehmen in feuchtem Zustand die ursprünglichen Maße weitgehend wieder ein. Weiterhin konnte LOHR zeigen, daß die Schrumpfung transversal auf die Osteonrichtung in einem größeren Maße (2,1) vor sich geht, als in der Längsrichtung. Hierdurch wurde es möglich, bei Kenntnis des Strukturverlaufes die Schrumpfung zurückzuverfolgen und die ungefähren ursprünglichen Maße zu errechnen. Allerdings ergab sich, daß die Quellung und Einschrumpfung eines Schädels nicht beliebig wiederholt werden kann, ohne daß eine Veränderung der Maße eintritt. Durch eine Quellung nimmt der Schädel nicht mehr seine ursprünglichen Maße ein, sondern behält eine ungefähr 2prozentige Schrumpfung bei. LOHR gibt an, daß die Schrumpfung bei Moorleichen für den Schädel etwa 11 % beträgt; wie schon angeführt, stellt PANSCH für Extremitätenknochen eine solche von 3 % auf.

Im einzelnen geht aus den Untersuchungen von LOHR hervor, daß der Obergesichts-Index sich durch eine Schrumpfung nur wenig verändert, höchstens um zwei Index-Einheiten. Der Gesichts-Index ändert sich jedoch viel mehr, und zwar durch die verhältnismäßig große Transversal-Schrumpfung der Unterkieferbreite im Gegensatz zu der longitudinal gerichteten der Gesichtshöhe. Der Längen-Breiten-Index zeigt bei einer 11 prozentigen Schrumpfung eine Zunahme. Die Orbita wird durch die Schrumpfung um zwei Index-Einheiten niedriger und nimmt eine eckige Form an. Dieselbe Änderung weisen auch die Frontal-Indices auf.

Auch die Merkmale, die gewöhnlich zur Geschlechtsbestimmung verwendet werden, verschieben sich durch die Einschrumpfung in dem Sinne, daß man männliche Merkmale an weiblichen Schädeln (eckige Orbita, Einziehung der Nasenwurzel), und weibliche Merkmale an männlichen Schädeln findet (Stirnhöcker, abgeflachte Calotte, orthognates Gesicht, zierlicher Unterkiefer mit schräg verlaufenden Ästen). Trotz dieser Tendenz vermag der Vorgang der Schrumpfung aber nicht ausgesprochen männliche Merkmale wie Glabella-Ausbildung und Inion-Wulst in weiblich-kindliche umzuwandeln.

LOHR hat für die einzelnen Maße die verschiedenen Schrumpfungsverhältnisse ermittelt, so daß es auch bei solchen Moorschädeln, die man auf Grund von Präparation nicht mehr aufquellen kann, möglich ist, die ursprünglichen Maße zu berechnen. Allerdings ist hierbei die Voraussetzung, daß die Schrumpfung der Obergesichtshöhe zwischen 4 und 11 % liegt.

Es würde den Rahmen dieses kurzen Überblickes sprengen, würden hier die nach den Angaben von LOHR umgerechneten Maße der einzelnen Moorleichen, soweit sie in der Literatur angegeben sind, zusammengestellt.

Rassische Einordnung der Moorleichen

Es ist nur bei wenigen Moorleichen möglich, auf Grund der vorhandenen Bearbeitungen über ihre rassische Zugehörigkeit etwas auszusagen.

Das Mädchen aus dem *Ruchmoor* (BAUERMEISTER 1934) wurde als crô-magnonförmig bezeichnet. Der Schädel ist niedergesichtig, die Augenhöhle ist sehr niedrig. Nach dem üblichen Rassenschema genügen diese beiden Merkmale schon, um auf Crô-Magnon hinzuweisen.

Der Schädel von *Osterby* zeigte die Crô-Magnon-Merkmale in idealer Form. Er hat ein sehr niedriges Obergesicht (Index 47,1), die Orbita ist ausgesprochen niedrig (Index 69,0), der Längen-Breiten-Index des Schädels ist mit 74,4 als mesocran zu bezeichnen.

Über den Torfschädel von *Ellerbek* sagt AICHEL 1933, daß der Gehirnschädel Brün-, der Gesichtsschädel Crô-Magnon-Ähnlichkeit besitze. Er ist ebenfalls dolichocephal. Inwieweit man an einem Schädel die Einflüsse zweier Rassen, die voneinander nur durch sehr diffizile Merkmale unterschieden sind, auseinanderhalten kann, möge dahingestellt bleiben.

Ob die Maße, die für eine rassische Einordnung des Fundes von *Rendswühren* in Frage kommen, verwendbar sind, kann nicht beurteilt werden, da PANSCH selbst angibt, der Schädel wäre bei der Messung seitlich komprimiert gewesen. Er kommt aber zu dem Schluß, daß der Schädel trotzdem entschieden zu den dolichocephalen (Längen-Breiten-Index 71,8) gehört.

Der *Rendswührener*, wie auch die hier nicht erwähnten Schädel, von denen einzelne Maße vorliegen, bedürfen einer erneuten Überprüfung und Bearbeitung, bevor Verbindliches über sie ausgesagt werden kann. Es fällt jedoch auf, daß bei den oben erwähnten Moorleichenschädeln überwiegend Crô-Magnon-Einfluß festzustellen ist.

Es war im Rahmen dieses Überblicks über die verschiedenen Probleme der Moorleichen-Forschung nicht möglich, im einzelnen auf alle Fragen einzugehen, zumal da zu ihrer Lösung verschiedene Forschungszweige beitragen müssen. Die Zusammenarbeit aller Fachgebiete würde aber die Kenntnis über den frühgeschichtlichen Menschen wesentlich erweitern.

Schriften

- AICHEL, O.: Über Moorleichen, nebst Mitteilung eines neuen Falles. Verh. Ges. Phys. Anthropologie. — 1927, S. 57—73.
AICHEL, O.: Der Deutsche Mensch. — Fischer, Jena 1933.
BENNINGHOFF: Spaltlinien an Knochen. — Verh. d. anat. Ges. Wien. 1925.
DIECK, A.: Die Moorleichen, ihr Vorkommen und ihre Bedeutung. — Forsch. u. Fortschr. 17, Nr. 21/22, 1941.
DIECK, A.: Tacitus Germania 12 und die Männlichen Moorleichen. — Die Kunde, 2, H. 4, 1951.

- ELLERMANN: Zit. bei Gabriel, 1930.
- GABRIEL, M.: Die bisherigen Ergebnisse der Moorleichenforschung und Mitteilung eines neuen Fundes einer Moorleiche. — Dtsche. Z. Ges. Gerichtl. Medizin, 15, H. 3 u. 4, 1930.
- HANDELMANN u. PANSCH, A.: Moorleichenfunde in Schleswig-Holstein. — Kiel 1873.
- JANKUHN-BAUERMEISTER-SCHLABOW-TIDELSKI: Ein Moorleichenfund aus dem Ruchmoor. Offa 1934.
- KERSTEN, K.: Ein Moorleichenfund von Osterby bei Eckernförde. — Offa, 8, 1949.
- LOHR, P.: Der Moorleichenschädel von Osterby. — Ungedr. Inaug.Diss. Kiel 1950.
- MESTORF, J.: 42. Bericht des Schl.-Holst. Museums vaterländischer Altertümer, Kiel 1900.
- MESTORF, J.: 44. Bericht des Schl.-Holst. Museums vaterländischer Altertümer, Kiel 1907
- MUCH: Zit. bei JANKUHN.
- MULLENHOFF: Zit. bei JANKUHN.
- PANSCH, A.: Bericht über einen bei Ellerbek am Kieler Hafen aufgefundenen alten Torfschädel. — Arch. f. Anthrop. 1873.
- PREJAWA: Die Ergebnisse der Bohlenwegsuntersuchungen in dem Grenzmoor zwischen Oldenburg und Preußen und in Mellinghausen, Kreis Sulingen. — Osnabrück 1896.
- SCHWANTES, G.: Der Mann von Tollund. — Kosmos H. 7, 1952.
- STEINER: Eine unrichtige Übersetzung aus Tacitus Germania. — Germanenerbe. H. 1/2, S. 13. 1941.
- WEBER, C. A.: Das Moor. — In Hannov. Geschichtsblätter, S. 255, 1911.
- ZYLMANN: Geschichtliche Betrachtungen zu den Moorleichen von Hunteburg. — Die Kunde. 1, H. 3 u. 4, 1950.