

Besiedlung und Sedimentation der Prä-Dorset-Station Umingmak I D, Banks Island, N.W.T.

Von Joachim Hahn *

Zusammenfassung: Bei der Prä-Dorset-Station Umingmak auf Banks Island handelt es sich um eine Fundstelle, die vor 3.400 C14-Jahren von Moschusochsenjägern aufgesucht wurde; in der vorliegenden Untersuchung wird nur das Teilareal Umingmak I D behandelt. Sediment und Mooswachstum zwischen den gefundenen Knochen weisen hier auf drei bis fünf Aufenthalte hin, die durch längere Zeiträume getrennt waren. Anschließend wurden die Fundhorizonte periglazial gestört durch Frosthhebung, feine Frostrisse, Eiskeil und Solifluktion, wobei allerdings allein der Eiskeil größere Umgestaltungen bewirkte. Die Fundstelle war nur während und am Ende der warmen Jahreszeit als Inland-Jagdlager besetzt; es ist zu vermuten, daß die Paläoeskimo-Jäger den Winter an der Küste verbrachten. Möglicherweise führten ungewöhnlich große Moschusochsen-Populationen in dieser Periode zur Besiedlung von Banks Island — ein Umstand, der für die historischen Kupfer-Eskimo belegt, für die Träger der vorangehenden Thule-Kultur zumindest zu vermuten ist. Ein direkter Zusammenhang zwischen Klimaänderungen, Moschusochsen-Populationen und eskimoischer Expansion nach Norden läßt sich bisher aber noch nicht nachweisen.

Summary: The Pre-Dorset Umingmak site is a camp settled by musk-ox hunters 3.400 radiocarbon years ago; in the article, only the Umingmak I D area is dealt with. The sediment and the moss growth between the bones indicate three to five occupations with longer intervals in between. The archaeological layers have subsequently been disturbed by periglacial processes, i. e. frost heaving, fine frost cracks, ice wedge, and solifluktion, the ice wedge being the most significant factor. The site is considered to be an inland hunting camp occupied during and at the end of the warmer season; during the colder season these Paleoeskimo probably lived on the coast. There are indications that large musk-ox populations favoured the Paleoeskimo expansion into Banks Island — a dependence which can be proven for the historic Copper Eskimo and at least be suspected for the earlier Thule culture. So far, no direct correlation can be established between climatic factors, musk-ox populations and the northward migration of the Eskimo hunters.

In den Jahren 1970, 1973 und 1975 wurde die von TAYLOR (1967) sondierte Fundstelle Umingmak vom Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen unter Leitung von H. MULLER-BECK** ausgegraben. Die Station liegt im zentralen nördlichen Banks Island, der westlichsten Insel des kanadischen Archipels. Neben der Hauptuntersuchung im Areal Umingmak I A, das gegen Norden durch eine Grundmoränenkuppe geschützt ist, wurde 1973 und 1975 auch die tiefergelegene Stelle Umingmak I D (Abb. 1) ausgegraben. Wie Umingmak I A (MULLER-BECK et al. 1971, MULLER-BECK 1977) war dieses Areal durch eine — allerdings kleinere — oberflächliche Ansammlung von Moschusochsens Schädeln zu erkennen, die anscheinend erst seit kürzerer Zeit heraus-erodiert sind. Die Geländesituation in einer feuchteren Zone inmitten eines engmaschigen Polygonnetzes gab die Möglichkeit, die Auswirkung periglazialer Phänomene auf Fundhorizonte zu untersuchen. Die Ausgrabungstechnik unterschied sich von der in Umingmak 1970 angewendeten dadurch, daß hier versucht wurde, eine Vielzahl von Informationen über die Fundeinlagerung zu sammeln und auch kleine verbrannte Holz- und Knochenfragmente sowie Silexabsplisse zu berücksichtigen (HAHN 1977). Wegen der Menge an Informationen muß die Bearbeitung mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung erfolgen, die aber gerade erst eingeleitet wurde, so daß die in diesem Beitrag gelieferten Ergebnisse nur vorläufigen Charakter haben können.

* Dr. Joachim Hahn, Institut für Urgeschichte der Universität, Schloß, 7400 Tübingen 1.

** Die Untersuchungen wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem kanadischen Polar Continental Shelf Project gefördert.

Es sollen zunächst die Sedimente und die Bedingungen ihrer Ablagerung, weiter die Funde unter dem Aspekt ihrer Einbettung und die periglazialen Störungen der Fundhorizonte behandelt werden, ferner schließlich die Umstände, die zur Besiedlung von Umingmak geführt haben können. Wegen der relativ genauen Dokumentation und den sich daraus ergebenden Interpretationsmöglichkeiten haben solche Untersuchungen im heutigen arktischen Periglazialbereich nicht nur eine lokale oder regionale Bedeutung. Hier gewonnene Erkenntnisse lassen sich vielmehr auch als Modelle für die unter eiszeitlichen Bedingungen in Mitteleuropa abgelagerten Fundhorizonte verwenden.



Abb. 1: Blick von Umingmak I A (Vordergrund) auf Umingmak I D (Mitte, links).
Fig. 1: View from Umingmak I A (foreground) to Umingmak I D (middle left).

1. DIE GELÄNDESITUATION

Die Fundstelle Umingmak liegt im glazial überformten nordwestlichen Teil von Banks Island ($73^{\circ} 30'$ n. Br., $120^{\circ} 15'$ w. L.). Ein glaziales Becken mit einem kleinen See weist günstigere mikroklimatische Verhältnisse mit reicherer Vegetation und Tierwelt als die nähere Umgebung auf. Paläoeskimo wählten vor etwa 3.400 C14-Jahren eine in seiner Mitte gelegene flache Grundmoräne für die Besiedlung aus. Die einzelnen oberflächlich sichtbaren Fundareale liegen auf sandig-kiesigen, gut entwässerten schwachen Erhebungen bzw. den sich anschließenden Strukturböden. Die Lage der Grabungsfläche Umingmak I D (Abb. 2) am Rande einer solchen flachen Erhebung und am Übergang zu einer Zone mit ausgeprägtem Büldenboden (hummocky subarctic soil bei TEDROW 1972) spielt für die Sedimentation und die periglazialen Erscheinungen eine wichtige Rolle. Es ist anzunehmen, daß diese Standortbedingungen auch die spezielle Fundkonzentration erklären: die trockeneren Kuppen dürften das eigentliche Siedlungsareal dar-

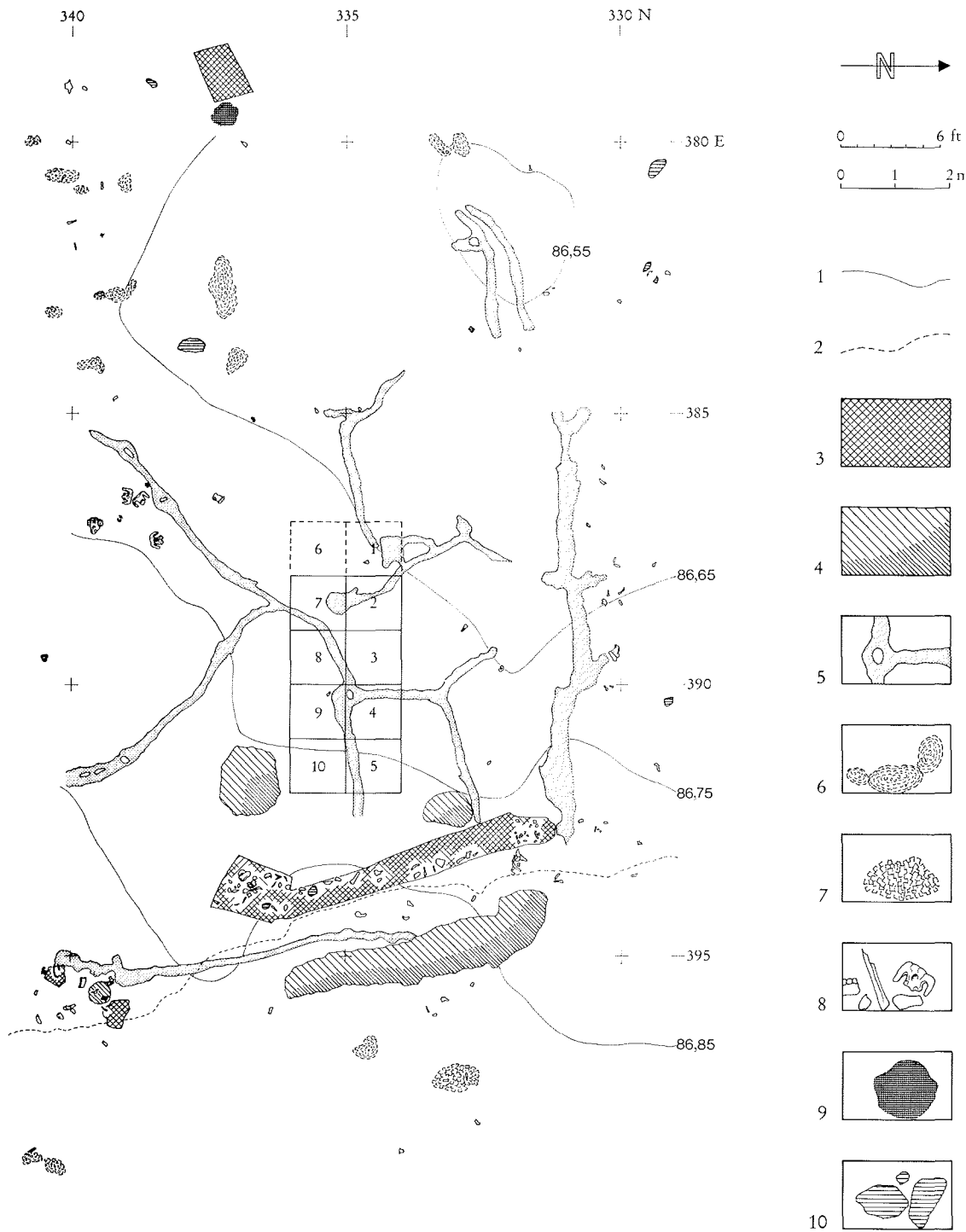


Abb. 2: Umingmak I D, Oberflächenplan (1 Höhenlinien, 2 Grenze zwischen trockener sandiger Zone (oben) und Säulenboden (unten), 3 Grabung Taylor 1965, 4 Aushub, 5 Eiskeil, 6 sandig-kiesige Zonen, 7 grober Kies, 8 Knochen, 9 Knochenkonzentration, 10 Steine).

Fig. 2: Umingmak I D, surface (1 contour lines, 2 limit between dry sandy (above) and hummocky (below) zones, 3 excavation Taylor 1965, 4 excavated material, 5 ice wedge, 6 gravel-sand zones, 7 coarse gravel, 8 bones, 9 bone concentration, 10 stones).

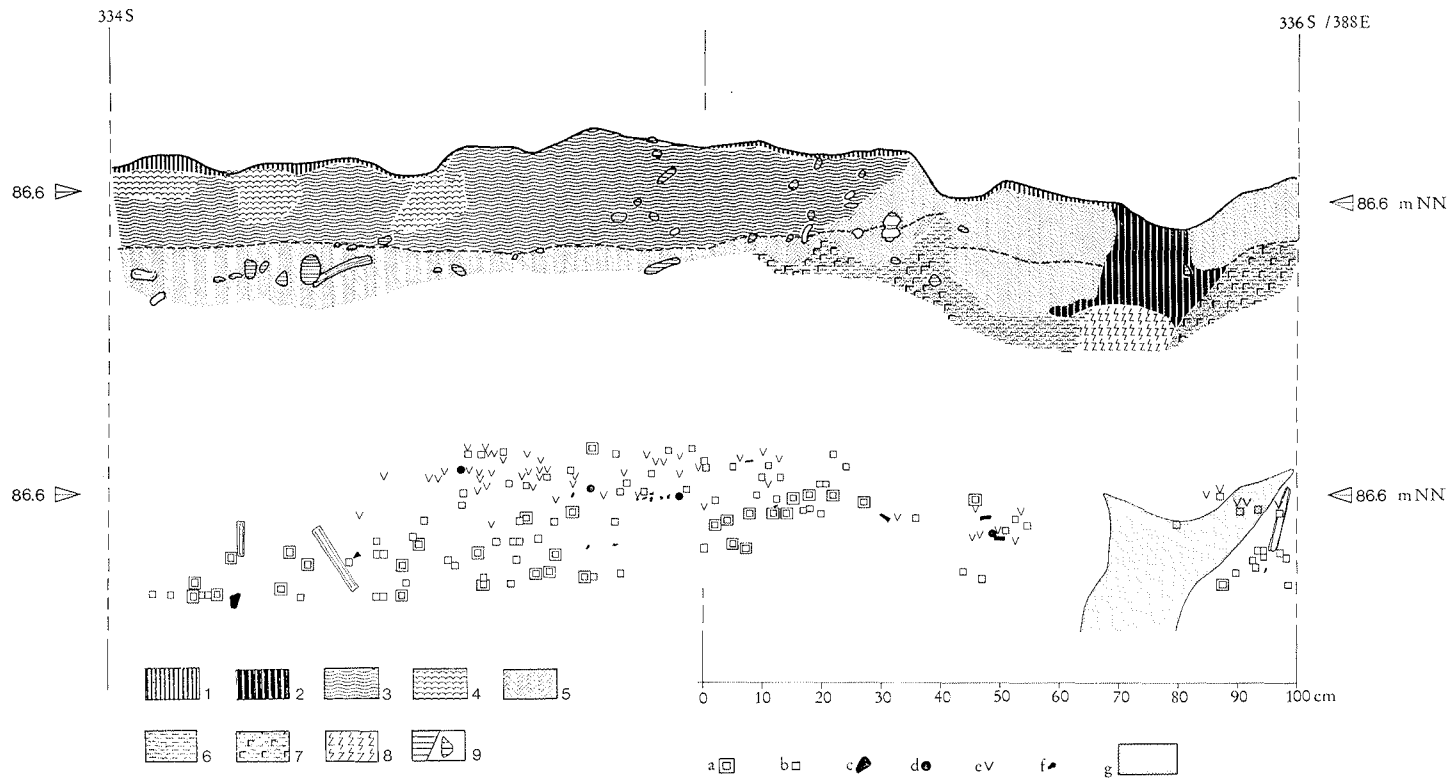


Abb. 3: Umingmak I D, oben Westprofil 2/5, unten Fundprojektion (25 cm) auf Profilfläche (a Knochen, b Knochensplitter, c Artefakt, d Abspliß, e verbrannter Knochen, f Holzkohle, g Eiskeilzone, 1 Humus, 2 Saxifragatorf, 3 schwach zersetzter Dryastorf, 4 heller Dryastorf, 5 stark zersetzter Dryastorf, 6 Schluff-Feinsand, 7 Schluff-Feinsand mit organischen Bestandteilen, 8 Eis, 9 Stein, 10 Knochen).

Fig. 3: Umingmak I D, above: section West 2/5, below: projection of finds on section (a bone, b bone chip, c artifact, d chip, e burnt bone, f charcoal, g ice wedge area, 1 humus, 2 saxifraga peat, 3 Dryas peat—lightly decomposed, 4 Dryas peat—lightly coloured, 5 Dryas peat—heavily decomposed, 6 silty fine sand, 7 silty fine sand with organic components, 8 ice, 9 stone, 10 bone).

stellen, während der feuchtere Hang als Abfallplatz oder für sonstige Tätigkeiten genutzt wurde.

2. DIE SEDIMENTE

Die einbettenden Sedimente waren im Bereich der Grabungsfläche relativ einheitlich mit Ausnahme der westlichen Ecke, in der ein hoher Anteil von schluffig-feinsandig-kiesigen Bestandteilen vorhanden war. Die — hier vereinfacht wiedergegebene (Abb. 3) — Sedimentabfolge war wie folgt:

- a) rezenter, zersetzter oder kompakter Dryastorf
- b) zersetzter Dryastorf mit Salixresten an der Basis
— obere und mittlere Fundlage
- c) wenig zersetzter Moostorf, feste zusammenhängende Kissen bildend — untere Fundlage
- d) vergleyter steriler Sand
- e) Feinsand mit wenig Kleinkies

Die beiden untersten Sedimente d und e bildeten eine Einheit; in jenem Teil, in dem sie über dem Permafrost lagen, bildeten sie die unregelmäßige kuppige Oberfläche eines Bültenbodens (Abb. 4). Diese ehemalige Oberfläche, von deren einstigem Bewuchs nur noch die vergleyte Oberkante (Sediment d) zeugt, stellt die erste Vegetationsphase dar. Ob sie der ersten überhaupt in diesem Gebiet entspricht, das schon vor 14.000 Jahren



Abb. 4: Umingmak I D, Basis der Grabung 1975: oben Säulenboden (Sediment d), seitlich Dryastorf (Sediment b), Mitte Eiskeil.

Fig. 4: Umingmak I D, base of 1975 excavation: top: hummocky soil (sediment d), sides: Dryas peat (sediment b), lower centre: ice wedge.

eisfrei wurde, ist unbekannt. Nicht auszuschließen ist, daß eine frühere Oberfläche erodiert wurde, so daß die Sedimentabfolge keine komplette Serie mehr wiedergibt. Nach der Herausbildung des ersten Säulenbodens folgte ein starker Aufwuchs, der in der Muldenposition von Umingmak I D zur Bildung eines kräftigen Moospolsters führte. Am Ende dieser Phase scheint die erste Besiedlung stattgefunden zu haben. Obwohl für Umingmak I D noch keine C14-Daten vorliegen, dürfte es etwa gleich alt wie

Umingmak I A sein. Anschließend erfolgte ein Sedimentationswechsel, bei dem das Moos von einer Dryasvegetation mit viel Salix abgelöst wurde, später aber nur noch aus Dryas bestand. Ob dieser Wechsel veränderte lokale Bedingungen oder aber großräumigen klimatischen Wandel widerspiegelt, ist unsicher. Heute zeigen diese Bewuchsformen verschiedene Standorte an, so daß eine klimatische Veränderung wahrscheinlich ist, die aber durchaus lokal sein kann. Immerhin wurde die Zweiteilung des Dryastorfes auch in Umingmak I A beobachtet. Der oberste „rezente“ Dryastorf besitzt keine dichten Fundlagen mehr, sondern nur noch vereinzelt, stellenweise auch massierte Funde, auf die noch später einzugehen ist.

3. EINBETTUNG DER FUNDE

Eine detaillierte Analyse der Fundhäufigkeit in den einzelnen Sedimenten kann noch nicht gegeben werden, wohl aber eine qualitative Schätzung, die während der Ausgrabung und der vorläufigen Auswertung entstand. In dem obersten Sediment a gab es nur vereinzelt Fundstücke, vor allem verbrannte Knochensplitter und Holzkohlen, selten kleine Artefakte. Die wenigen größeren Knochen waren oberflächlich stark korrodiert. Die Hauptkonzentration fand sich erst in dem zersetztem Dryastorf b, während der liegende Moostorf c wieder fundarm war. Wie Ascheflecken andeuteten, erfolgte die Besiedlung der Sedimentationszeit b direkt auf der Moosoberfläche, wobei aber das Fehlen von verbrannten Stellen unter der Asche zeigte, daß die eigentliche Feuerstelle an anderer Stelle gelegen hatte und dies nur eine sekundäre Deponierung war. Die Erhaltung der Knochen war vorzüglich und ließ vor allem auf Rippen noch feine Schnitte erkennen, die von der Zerlegung herrührten. Nur im direkten Permafrostbereich, ca. 30 cm unter der Oberfläche, wurden Holzreste gefunden, ebenfalls Birkenrindestreifen. Ein besonderer Fund war die abgeschnittene Spitze eines Moschusochsenhorns, die auf eine schnelle Sedimentation hinweist. Denn bei den zahlreichen Schädeln hat sich das Horn sonst nicht erhalten. Bei den Kupfer-Eskimo-Fundstellen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist das Horn zwar meist noch vorhanden, aber bereits in einzelne Streifen zerfasert.

In dem Dryastorf mit Weidenästchen und -wurzeln konnte eine Beobachtung gemacht werden, die vielleicht Rückschlüsse auf das Besiedlungsmuster erlaubt. Die größeren Knochen lagen z. T. dicht gepackt, ohne füllenden Dryastorf in den Zwischenräumen, wohl aber in vielen Fällen mit Moosbüscheln. Da dieses Moos sich in den verschiedenen Tiefenlagen des hier kaum trennbaren Fundhorizontes fand, läßt das den Schluß zu, daß zwischen den einzelnen Begehungen eine gewisse Zeit vergangen sein muß, in der es sich bilden konnte. Nach der Mächtigkeit der Moospolster, die bis zu 10 mm erreichte, kann man folgern, daß ein längerer Zeitraum verstrichen sein muß, bevor eine neue Besiedlung einsetzte — vermutlich erst dann, als die Knochen zumindest teilweise von Vegetation bedeckt waren. Falls das Mooswachstum regelmäßig erfolgte, läßt sich sogar der Zeitraum grob abschätzen. Denn auf den 10 Jahre alten Grabungsflächen in Umingmak I D von TAYLOR hat sich nur ein Polster von 1 mm Dicke gebildet; für unseren Befund ergäbe das bei einer vergleichbaren Wachstumsdauer einen Zeitraum von etwa 100 Jahren, bei Einbeziehung des danach aufgewachsenen Dryastorfes sogar mehr. Erst in diesen Moosbüscheln, die vermutlich bald von Dryas, zumindest an den trockeneren Standorten, begleitet wurden, konnten sich die feinen humosen und sandigen ausgewehten Sedimentpartikel fangen und einen langsamen Sedimentaufwuchs herbeiführen, mit Bildung schließlich eines echten Dryastorfes. Wie groß der zeitliche Abstand auch immer gewesen sein mag, es ergibt sich daraus jedenfalls, daß Umingmak I D nicht jedes Jahr neu aufgesucht wurde, sondern mit größeren zeitlichen Unterbrechun-

gen, die wohl mehr als zehn Jahre betragen haben müssen. Wie oft diese Besiedlung erfolgte, läßt sich nicht eindeutig ausmachen, es scheint sich aber um eine drei- bis fünfmalige Begehung gehandelt zu haben. Vergleichbare Moospolster haben sich übrigens auch an den oberflächlich liegenden Tierknochen der Kupfer-Eskimo-Siedlungen am Thomsen River gebildet, und nur in feuchteren Lagen sind mehr oder weniger geschlossene Moosdecken beobachtet worden.

Soweit es sich bei dem jetzigen Stand der Auswertung sagen läßt, ist die Fundverteilung und -zusammensetzung in allen Tiefenlagen ähnlich. Das bedeutet soviel, daß die Grabungsstelle den immer wieder benutzten Abfallplatz für Knochen und Artefaktmaterial erfaßt hat und daß, wie bereits erwähnt, die eigentlichen Wohnstellen auf dem trockenen kiesigen, höhergelegenen Teil lagen.

4. PERIGLAZIALE STORUNGEN

Sekundäre, periglazial bedingte Veränderungen der Fundhorizonte bestehen aus feinen Frostrissen, Solifluktion, einem Eiskeil und dem rezenten Büldenboden. Im oberen Teil des Profils (Abb. 3) konnte eine ältere verwürgte Dryastorf-Generation erkannt werden. In den einzelnen Bülden wurden zahlreiche Knochenkohlen, Holzkohlen und kleine Silexsplitter ausgegraben, aber ohne deutliche Anhäufungen. Dabei war die südliche Hälfte der Grabungsfläche fundreicher als die nördliche, vermutlich eine Folge der durch den Eiskeil hervorgerufenen Störungen. In einem Quadrat wurde im Dryastorf b der Rest einer früheren Oberfläche gefunden, bei der sich der Büldenboden an der rundlichen Aufwölbung und dem rundum lockeren Sediment noch gut erkennen ließ. In dem Dryaskopf selbst kamen keine Funde zum Vorschein.

Feine Frostrisse haben offensichtlich einen Transport des kleineren Fundmaterials von unten nach oben bewirkt, denn in ihnen lagen gehäuft Knochenkohlen, weniger Holzkohlen und kleine Silexsplitter. Diese kleinen Fundobjekte scheinen in der liegenden Fundkonzentration seltener zu sein, da aber nur Teile der Sedimente geschlämmt wurden, lassen sich hierzu keine echten quantitativen Aussagen machen. Diese Ansammlungen sind teilweise an zwei verschiedene Sorten von festerem und lockerem Dryastorf (Sediment a) gebunden, zwischen denen die Risse auftreten; sie kommen aber auch in einem einheitlichen Material vor. Weitere Anhäufungen kleiner Fundstücke bestanden entweder aus kleinen Taschen (Kryoturbationsformen) oder lagen bei größeren Steinen, wobei die Steine vermutlich ein Windschutz waren, in dem sich die kleinen Stücke besser halten oder im Lee ansammeln konnten.

Das Aufsteigen der Knochen- und Holzkohlen in den feinen Frostrissen kann durch Frosthebung erklärt werden. Die allgemeine Anhäufung von kleinen Fundobjekten im obersten Profilabschnitt (vgl. Abb. 3 unten) dürfte neben dem Aufsteigen in diesen Frostrissen auch durch allgemeine Frostauffrierungen zu deuten sein. Dagegen verblieben größere Knochen und Steine in den tieferen Lagen, weil Wasser bzw. Eis als „Auftriebsmittel“ in den drainierten Böden fehlte.

Mit einer Breite von durchschnittlich 10 cm zerteilte ein aus aufgewölbtem reinen Eis bestehender Eiskeil diagonal die Grabungsfläche (s. Abb. 2; Abb. 5). Lateral gingen von dem Eiskeil flachgründige Frostrisse ab, die sich nach der Ablagerung der Fundhorizonte gebildet haben müssen, da diese darunter durchzogen. Als Auswirkung des Eiskeils waren zu erwarten eine Aufstauchung der Sedimente an den Rändern und ein Hineinziehen von Funden in das Eis. Während die Aufstauchung deutlich festzustellen war, konnten im Eis selbst keine Knochen oder Artefakte gefunden werden, vermutlich da diese im unteren, nicht erreichten Teil liegen.



Abb. 5: Umingmak I D während der Ausgrabung mit Eiskeilspalte in Mitte.
 Fig. 5: Umingmak I D during excavation with ice wedge crack in centre.

Die randliche Aufwölbung war auf beiden Seiten nicht gleichmäßig, sondern stufenartig; der südliche Rand war zudem relativ gehoben, der nördliche relativ abgesenkt worden. Die aufgestauchten Ränder hatten eine Breite von 20—30 cm, dahinter waren die Fundhorizonte — anscheinend nicht weiter gestört — mehr oder weniger horizontal bzw. schwach schüsselförmig ausgebildet (vgl. Abb. 5). An den Rändern der Eiskeilspalte kamen in den dort wachsenden Saxifragapolstern einzelne Knochen und Knochenkohlen vor. Die größeren Knochensplitter waren zu über der Hälfte senkrecht eingeregelt; diese vertikale Position verstärkte sich am Rand der Aufwölbung noch, wobei an dieser Stelle der weitaus größere Teil der Knochen und auch einige seltene Artefakte senkrecht oder schräg im Boden steckten, während die kleinen Knochensplitter (weniger als 2 cm Länge) und die Knochenkohlen horizontal lagen. Der ebene Fundhorizont dahinter lag etwa 15—20 cm tiefer. Bereits während der Ausgrabung zeigte sich, daß sich die Störungen des Eiskeils nicht mehr auf diese Zone erstreckten. Denn drei Abschnitte von Wirbelsäulen des Moschusochsen lagen noch im anatomischen Verband, von denen nur einer durch die Aufschiebung leicht abgeknickt war; im anatomischen Verband befanden sich ebenfalls eine Fuchspfote und Teile von Moschusochsen-Extremitäten. Dagegen konnte bei einem frostzersprengtem Stein eine Verschiebung um 0,5 cm, bei einem verschobenem Nasenbein eine von etwa 5 cm beobachtet werden, direkt daneben aber eine der erwähnten intakten Wirbelsäulen. Der Bewegungsmechanismus innerhalb der flachen Fundhorizonte war demnach komplex, wie unten bei der Orientierung und Neigung der Fundstücke gezeigt wird. Von der Aufschiebung der Kanten wurde nicht nur der Dryastorf, sondern auch der liegende Feinsand betroffen (Abb. 4). Die Störung der Fundschicht belegt, daß der Eiskeil sich erst nach ihrer Bildung ausgewirkt hat. Ob er aber bereits vorher existierte und nur zugetreten wurde, oder ob sich das Polygonnetz überhaupt erst später gebildet hat, ist nicht sicher zu klären. Nach Messungen an Eiskeilen in Nordalaska (BLACK 1952) wird ein — aller-

dings nicht stetiges — Wachstum zwischen 0,5 und 1 mm Jahr angenommen. Das würde für den Eiskeil in Umingmak I D auf eine Bildungszeit von 1 000 bis 2 000 Jahren schließen lassen. Ähnliche Größenordnungen für Eiskeil-Alter von 1 000 bis 4 000 Jahren ergaben auch die Untersuchungen von BLACK. Für Umingmak kann das bedeuten, daß das Polygonnetz während der Besiedlung noch nicht existierte. Daß das Eiskeilsystem noch heute aktiv ist, ergab eine Beobachtung 1977, nach der sich zwei Jahre nach dem Zuschütten der Eiskeil wieder mit einem 1—2 cm breiten Riß abzeichnete.

Während die bisher behandelten periglazialen Störungen durch Frosthebung und Eiskeil augenscheinlich waren, wurde angenommen, daß Solifluktion keine Rolle spielte. Hierfür sprachen die geringe Hangneigung und der relativ trockene Untergrund zumindest im oberen Teil von Umingmak I D. Zur Klärung der Fundverteilung wurde die Orientierung der längeren Knochen (mehr als 5 cm) in der obersten Knochenlage untersucht (Abb. 6), ohne Berücksichtigung der Neigung. Obwohl die Hangneigung nur etwa $1,5^\circ$

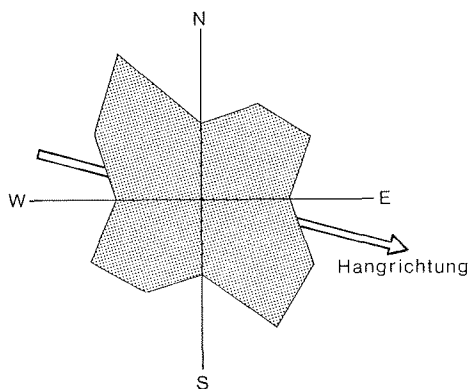


Abb. 6: Umingmak I D, Einregelung der längeren Knochen.

Fig. 6: Umingmak I D, orientation of long bones in regard to slope.

beträgt, ist eine deutliche Einregelung der Knochen sowohl in der Hangrichtung als auch senkrecht zu erkennen, wobei letztere etwas seltener ist. Diese Orientierung spricht für eine gewisse hangwärtige Bewegung. Von diesen Knochen liegt nur etwa ein Drittel horizontal; die 17% senkrecht stehenden wurden in dieses Diagramm nicht einbezogen, und somit auch nicht die hauptsächlichsten Auswirkungen des Eiskeils.

Das entsprechende Diagramm für die Neigung von Knochen und Artefakten in der Längsachse (Abb. 7) wurde nur für einen Teil der Funde erstellt. Während die Artefakte eher dazu tendieren, in der Hangneigung zu liegen, stehen die Knochen schräg bis senkrecht dazu. Diese Neigung bei den Knochen ist ein Merkmal für eine hangabwärtsgerichtete Solifluktions-Bewegung (FRENCH 1976: 140, Fig. 7. 3). Diese Ver-

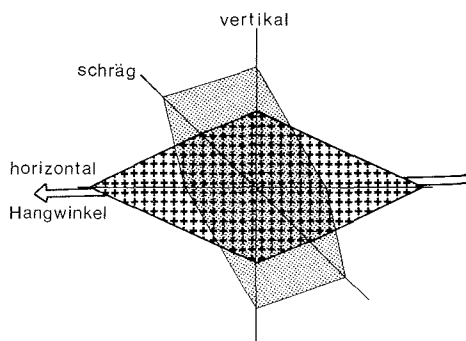


Abb. 7: Umingmak I D, Neigung der Knochen (Punktraster) und der Artefakte (Kreuzraster).

Fig. 7: Umingmak I D, inclination of bones (points) and artifacts (crosses) in regard to slope angle.

lagerung wird durch die Orientierung in Hangrichtung und senkrecht dazu bestätigt. Noch nicht geklärt ist das abweichende Verhalten der Artefakte, die sich übrigens auch in eiszeitlichen Fundhorizonten Mitteleuropas anders einregeln als die Knochen. Es ist erstaunlich, daß die somit wahrscheinlich gemachte Solifluktion in Umingmak I D bei einem minimalen Hangwinkel stattfand. Wahrscheinlich war die Bewegung so langsam, daß sie die anatomischen Verbindungen nicht störte, was bei den beiden oben erwähnten Beispielen deutlich wird. Wahrscheinlich entspricht die Solifluktion hier einer Bewegung am Hangfuß, von FRENCH „Solifluktionsfläche“ (solifluction sheet) genannt, die durch Gelifluktion und Frostkriechen mehr oder weniger ebene Flächen erzeugt (FRENCH 1976: 139).

So haben sich in Umingmak I D periglaziale Erscheinungen wie Bodenverlagerungen und sekundäre Frostsorrierungen feststellen lassen, die aber die Fundhorizonte in unterschiedlichem Ausmaß betrafen. Während Kryoturbation nur in den oberen Teilen des Säulenbodens auftrat, waren die Fundhorizonte einer schwachen solifluidalen Bewegung ausgesetzt. Schwerwiegender waren die Einwirkungen des Eiskeils, der die Fläche in zwei Hälften teilte und einen breiten Saum mit hochgewölbten Fundhorizonten hinterließ. Eine weitere wichtige Störung des primären Befundes kann in der Frosthebung gesehen werden, die anscheinend einen erheblichen Teil der kleinen Fundobjekte in den obersten Bereich zog. Abgesehen von den Ansammlungen in Frostrissen und kleinen Taschen läßt sich aber nicht ausschließen, daß zumindest ein Teil davon an anderen Stellen der Station Umingmak ausgeblasen und hier eingebettet wurde. Unter den periglazialen Störungen fiel auf, daß Frostsprengung ausgesprochen selten war. Artefakte sind davon anscheinend überhaupt nicht betroffen, was einen Gegensatz zu vielen eiszeitlichen, oberflächennahen Stationen in Mitteleuropa darstellt.

5. DIE BESIEDLUNG VON UMINGMAK I D

In einem ersten Bericht über die Fundstelle Umingmak wurde vermutet, daß es sich um ein Sommerlager von auf die Moschusochsenjagd spezialisierten Jägern handelte (MULLER-BECK et al. 1971: 145). Wie die zwischenzeitliche Bestimmung der Zahnreihen junger Moschusochsen ergab, ist die Jagdsaison eher auf das Ende der warmen Jahreszeit zu datieren (KOENIGSWALD & KUBIAK 1978). Eine Analyse der Holzkohlenreste durch SCHWEINGRUBER (1977) deutete darauf hin, daß das Holz für die Feuerstellen zwischen Mitte Juni und Mitte August, also in der warmen Jahreszeit, „geschlagen“ worden war. Einen weiteren Hinweis auf die Jagdsaison gibt die Zusammensetzung der erlegten Moschusochsen, unter denen auffällig viele Stiere sind. Nach WILKINSON (1975: 14) finden sich vor allem im mittleren und späten Sommer Herden aus Stieren bzw. einzelne Stiere, so daß man annehmen kann, daß diese in der Umgebung Umingmaks bevorzugt gejagt worden waren, z. T. wohl direkt auf der Fundstelle. Auch dieser Umstand mag als ein indirekter Hinweis auf die warme Jahreszeit gewertet werden. Andererseits zeigt auch die Verwendung von Treibholz in Umingmak an, daß auch die Küste besucht wurde oder zumindest Kontakt dorthin bestand. In der Westarktis gehört nach ethnographischen Analogien ein Inlandaufenthalt im Winter eher zu den Ausnahmen, da die hier anzulegenden Vorräte gewöhnlich nicht für die gesamte kalte Jahreszeit ausreichen und eine Jagd auf Moschusochsen, die sich überdies zumindest heute im Winter auf den Südtteil von Banks Island zurückziehen, nur schwer möglich ist. Es ist daher anzunehmen, daß auch im Prä-Dorset eine Winterbesiedlung an der Küste (oder auf dem Meereis) mit der dazugehörigen Jagd auf Seesäger stattgefunden hat. Entsprechende Fundstellen scheinen auf Victoria Island vorhanden zu sein, an der Banks-Küste aber zu fehlen, so daß nicht sicher ist, ob die Prä-Dorset-Bevölkerung

im Winter auf Banks Island verblieb. Nach den Winterhäusern zu schließen, war die Insel erst während der Thule-Kultur das ganze Jahr hindurch an der Küste besiedelt.

Sofern die Hypothese über das Mooswachstum und die anschließende Dryastorfbildung richtig ist, erfolgten die Begehungen in Umingmak ID in längeren zeitlichen Abständen. Bei der flächenmäßigen Ausdehnung der Fundstelle Umingmak ist dann nicht auszuschließen, daß man die einzelnen Areale sukzessive besiedelte und erst an die gleichen Stellen zurückkehrte, wenn sich eine neue, wenn auch schwache Vegetationsschicht gebildet hatte. Eine solche langfristige sommerliche Begehung war nur möglich, wenn eine ausreichende Anzahl von Moschusochsen vorhanden war. VIBE (1967) wies auf die Abhängigkeit der arktischen Tiere von klimatischen Schwankungen hin: Nur in einem stabilen, trockenen Klima können Moschusochsen und Karibus größere Populationen bilden. Es ist demnach zu vermuten, daß es auf Banks Island mehrere Moschusochsen-Maxima gab, welche den auf dem Festland lebenden Jägergruppen den Anreiz boten, die höheren Breiten zumindest zeitweilig zu besiedeln. Die Prä-Dorset-Kultur war die erste, die Banks Island aufsuchte und wieder verschwand mit dem zum Teil wohl vom Menschen, zum Teil durch Klimaveränderung verursachten Rückgang der Moschusochsenbestände. Das anschließende Dorset, das während einer kühleren Phase bestand, ist bisher auf der Insel nicht gefunden worden, das nachfolgende Thule (etwa 13. bis 16. Jahrhundert n. Chr.) dagegen gut belegt, ist allerdings auf die Seesäugerjagd spezialisiert, auch wenn Moschusochsen gejagt wurden. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts fand dann eine Besiedlung durch die Kupfer-Eskimo statt, die wieder intensiv Moschusochsen jagten.

Insgesamt gesehen könnte die Fundsituation auf Banks Island durch Maxima an Tieren, insbesondere an Moschusochsen erklärt werden — wobei allerdings während des Thule vor allem eines an Seesäufern, insbesondere an Großwalen, bestand. In klimatischer Hinsicht ist diese Deutung aber nicht eindeutig, da nur die Thule-Kultur während einer deutlichen positiven Klimaänderung bestand, das Prä-Dorset aber eher am Ende einer günstigen Phase und die Kupfer-Eskimo die Insel am Ende einer kalten Phase, der „Kleinen Eiszeit“, besiedelten. Aber wahrscheinlich ist eine solche Vorstellung zu einfach, vor allem wenn sie nur lokal gesehen wird. Klimatische Veränderungen und damit die der Tierhäufigkeiten können nicht direkt mit der Expansion von Menschengruppen gleichgesetzt werden (McGHEE 1976), die in ein menschenleeres, tierreiches Gebiet vorstießen. Denn sicherlich haben auch sozio-kulturelle Faktoren, wie ethnographisch belegbar ist, eine Rolle gespielt.

Literatur

- Black, R. F. (1952): Growth of ice wedge polygons in permafrost near Barrow, Alaska. *Bull. Geol. Soc. Am.* 63: 1235—1236.
- French, H. M. (1976): *The periglacial environment*. London—New York.
- Hahn, J. (1977): Excavation at Umingmak, area I D. In: Müller-Beck, H., ed.: *Excavations at Umingmak on Banks Island, N. W. T. 1970 and 1973. Preliminary report. Urg. Materialh.* 1: 23—46, Tübingen.
- McGhee, R. (1976): Paleoeskimo occupations of central and high arctic Canada. In: Maxwell, M. S., ed.: *Eastern arctic prehistory: Paleoskimo problems. Memoirs Soc. Am. Archaeology* 31: 15—39, Washington.
- Koenigswald, W. v. & H. Kubiak (1978): Jahreszeitbestimmung der Moschusochsenjagd von Umingmak, einer Pre-Dorset-Station der kanadischen Arktis. *Quartär* 29 (im Druck).
- Müller-Beck, H. (1977): Preliminary results from the excavation at Umingmak I A. In: Müller-Beck, H., ed.: *Excavations at Umingmak on Banks Island, N. W. T. 1970 and 1973. Preliminary report. Urg. Materialh.* 1: 7—22, Tübingen.
- Müller-Beck, H., Torke, W. & W. v. Koenigswald (1971): Die Grabungen des Jahres 1970 in der Pre-Dorset-Station Umingmak auf Banks Island (Arktisches Kanada). *Quartär* 22: 143—156.
- Schweingruber, F. (1977): Results of the examinations made on charcoal from Umingmak. In: Müller-Beck, H., ed.: *Excavations at Umingmak on Banks Island, N. W. T. 1970 and 1973. Preliminary report. Urg. Materialh.* 1: 104—110, Tübingen.

- Taylor, W. E., Jr. (1967): Summary of archaeological field work on Banks and Victoria Islands, arctic Canada. *Arctic Anthropology* 4 (1): 221—243.
- Tredow, J. C. F. (1972): Soil morphology as an indicator of climatic changes in the arctic areas. In: Varari, Y., Hyvärinen, H. & S. Higgs, eds.: Climatic change in arctic areas during the last ten-thousand years. *Acta Univ. Ouluensis A* 3: 61—76, Oulu.
- Vibe, C. (1967): Arctic animals in relation to climatic fluctuations. *Mædd. om Grønland* 170 (5).
- Wilkinson, P. F. (1975): The relevance of musk ox exploitation to the study of prehistoric animal economies. In: Higgs, E. S. ed.: *Palaeoeconomy*, 9—53, Cambridge.